



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
dott. ing. Roberto Bosetti

autostrada del brennero

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE
DELLA TERZA CORSIA NEL TRATTO COMPRESO
TRA VERONA NORD (KM 223) E L'INTERSEZIONE
CON L'AUTOSTRADA A1 (KM 314)

E.1	STUDI SPECIALISTICI - STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA
A.1.2.1.	FIUME SECCHIA Studio delle caratteristiche degli ecosistemi fluviali - relazione

0	MAR. 2021	EMISSIONE	PRAGMA	G. VOGEL	C. COSTA
REVISIONE:	DATA:	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	APPROVAZIONE:
DATA PROGETTO: LUGLIO 2009			DIREZIONE TECNICA GENERALE		IL DIRETTORE TECNICO GENERALE E PROGETTISTA:
NUMERO PROGETTO: 31/09					

autostrada del brennero

REALIZZAZIONE DELLA TERZA CORSIA NEL
TRATTO COMPRESO TRA VERONA NORD (KM 223)
E L'INTERSEZIONE CON L'AUTOSTRADA A1 (KM 314)

RECEPIMENTO PRESCRIZIONI DECRETO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

A	STUDIO PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA
1.2.1	<p>Fiume Secchia Studio delle caratteristiche degli ecosistemi fluviali Relazione</p>

0	giugno '12	EMISSIONE	PRAGMA	G. Vogel	C. Costa
REVISIONE:	DATA:	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	APPROVAZIONE:
DATA PROGETTO: GIUGNO 2012		 <p>Studio Pragma Engineering s.r.l. Contrada Nesente 38, Verona (VR) mail:info@pragmastudio.com</p>	IL TECNICO:		IL DIRETTORE TECNICO GENERALE E PROGETTISTA:
NUMERO PROGETTO: 16/12					

INDICE

1. PREMESSA	2
2. IL BACINO DEL SECCHIA	3
3. AREA DI STUDIO	4
3.1 HABITAT E SPECIE DI MAGGIORE INTERESSE	5
4. DISTRIBUZIONE DEI TIRANTI IDRICI DURANTE IL PICCO DI PIENA.....	13
5. USO DEL SUOLO	13
6. VEGETAZIONE POTENZIALE.....	16
7. VEGETAZIONE REALE.....	18
7.1 CARTA VEGETAZIONALE – SCALA 1: 10000.....	19
7.2 INDAGINE VEGETAZIONALE	20
7.2.1 Rilevamenti in forma di transetti e puntuali.....	20
7.3 TIPOLOGIE VEGETAZIONALI RISCONTRATE LUNGO LA SPONDA SINISTRA DEL FIUME	22
7.4 TIPOLOGIE VEGETAZIONALI RISCONTRATE LUNGO LA SPONDA DESTRA DEL FIUME	23
8. CONCLUSIONI.....	26

1. PREMESSA

La società Autostrade del Brennero S.p.A è proponente del progetto definitivo di “Realizzazione della terza corsia, nel tratto compreso tra Verona nord (km 223) e l’intersezione con l’autostrada A1 (km 314)”; tale progetto è stato sottoposto all’esame della Commissione Tecnica di verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che ha espresso in data 16 dicembre 2010, n.615, Il parere favorevole circa la compatibilità ambientale del progetto proposto.

Facendo seguito alla procedura di VIA è stato emanato il Decreto Interministeriale 401 del 18/07/2011 da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Tale decreto contiene la seguente prescrizione: *...“prima dell'avvio dei lavori, il proponente dovrà predisporre uno studio di compatibilità, da sottoporre all'Autorità competente, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino, che documenti, in conformità alla nota prot. 4635 (33) del 20/07/2010 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e secondo l'art. 38 delle NA del PAI adottato con Del.Com.Istit. 18 del 26/04/2001, come le opere non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità d'invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. In particolare dovranno essere predisposti degli appositi studi idraulici che individuino le misure atte a limitare l'impatto connesso con "l'esecuzione dei rilevati e opere d'arte connesse con il nuovo svincolo per Sassuolo, il quale potrebbe limitare condizioni di funzionalità idraulica dell'invaso e di laminazione, in casi di esondazione Fiume Secchia"...*

Le conclusioni della Valutazione di Compatibilità Idraulica per il nuovo innesto dell’autostrada A22 con l’autostrada A1 redatta dallo studio EOS –Studio di Ingegneria evidenziano che;

...Alla luce di quanto prescritto dalla “Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce “A” e “B” e dei criteri posti a base della verifica di compatibilità idraulica per le opere interferenti nelle fasce fluviali che considerano:

1. *La portata di piena di progetto;*
2. *Il franco minimo da garantire;*
3. *Il posizionamento dell'opera rispetto alle condizioni di deflusso della corrente;*
4. *Gli effetti idraulici indotti dalla presenza della nuova opera sia a livello generale che a livello locale;*
5. *Il mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica dell'intervento, delle opere ad esso collegate e delle aree limitrofe.*

L’esame critico delle simulazioni numeriche effettuate evidenzia come l’adeguamento dello svincolo autostradale in corrispondenza della fascia B del fiume Secchia presenta un impatto idraulico del tutto trascurabile sull’ambiente fluviale verificando in prima istanza gli aspetti legati alla piena di progetto e ai franchi minimi da garantire durante le condizioni di deflusso ed in particolare non contribuendo in misura significativa all’incremento dei livelli di piena.

Per quanto concerne gli aspetti di dettaglio legati al posizionamento dell'opera, l’esame delle simulazioni evidenzia che gli effetti indotti in termini di erosione potenziale del fondale risultano essere del tutto limitati assicurando la totale assenza di evoluzioni morfologiche di breve, medio o lungo periodo.

Analoghe considerazioni possono essere svolte riguardo alla evoluzione tendenziale del profilo dell'alveo e agli effetti idraulici indotti sia in termini di sicurezza per le opere stesse sia in termini di riduzione della capacità d'invaso delle aree circostanti...

Al fine di verificare se le opere in progetto possano modificare le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale viene redatto il presente documento, che è parte integrante della Valutazione di Compatibilità Idraulica, relativamente ai lavori per l'interconnessione tra l'Autobrennero (A22) e l'Autosole (A1) alla progressiva chilometrica 313+100 dell'Autostrada del Brennero, circa 900 metri a sud della stazione di servizio Campogalliano (MO) in prossimità del fiume Secchia.

2. IL BACINO DEL SECCHIA

Il bacino del Secchia ha una superficie complessiva alla confluenza di circa 2.090 km² (3% della superficie dell'intero bacino del Po), di cui il 57% in ambito montano.

Il fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, a quota 2.017 m s.l.m., ai confini tra le Provincie di Reggio Emilia e Massa Carrara, e confluisce in Po dopo un percorso di 172 km. Il corso d'acqua scende dai contrafforti dell'Appennino sino quasi al ponte della S.S. 63 del Cerreto con un alveo molto ampio; successivamente si incassa in una profonda gola nelle stratificazioni arenacee, "gli Schiocchi", e riceve in destra i torrenti Riarbero e Ozola e in sinistra il torrente Biola.

Dalla confluenza del torrente Ozola fino a quella del torrente Secchiello, l'alveo scorre tra pareti quasi verticali. Dopo la confluenza, in destra, del Secchiello riceve nuovamente in destra i torrenti Dolo e, in prossimità della volta di Saltino, Rossenna.

Dopo successivi allargamenti e restringimenti, il corso d'acqua entra nella "Stretta del Pescale", a valle della quale è realizzata una traversa di derivazione, in località Castellarano, che alimenta la rete di canali irrigui in Provincia di Modena e Reggio Emilia.

A Sassuolo il Secchia sbocca in pianura dopo aver ricevuto in destra il torrente Fossa di Spezzano e in sinistra il torrente Tresinaro, incontrando infrastrutture viarie e ferroviarie di notevole importanza, quali la via Emilia e la linea ferroviaria Milano-Bologna; l'andamento del corso d'acqua diventa meandrizzato con alveo pensile fino alla confluenza in Po, in prossimità di Mirasole.

Nelle parti alte del bacino il Secchia è totalmente compreso nella Provincia di Reggio Emilia; nelle parti di collina e alta pianura segna il limite amministrativo tra Modena e la stessa Reggio Emilia; prosegue a sud della via Emilia interamente nella Provincia di Modena, e prima della confluenza in Po attraversa quella di Mantova. Il territorio del bacino del fiume Secchia ricade nelle Provincie di Modena, di Reggio Emilia e in parte dell'oltrepò mantovano.

In ambito di pianura il fiume scorre in una campagna densamente coltivata a frutteti e vigneti e punteggiata da numerose case coloniche e ville rustiche prevalentemente seicentesche; tra di esse particolarmente significative sono, nei pressi della frazione di Rovereto sulla Secchia, l'incompiuto palazzo delle Lame, già castalderia estense e, lungo la strada che da questo centro fiancheggiando l'argine sinistro del fiume conduce a Concordia sulla Secchia, il palazzo Gasparini Casali, notevole per l'impianto fortificato. Nella zona si inseriscono nel paesaggio, movimentato dai pioppi, grandi pompe per l'estrazione del petrolio, il cui giacimento, tra i centri abitati di Novi e Mirandola, è coltivato dagli anni settanta. Gli impianti sono bene osservabili dal centro abitato di Concordia sulla Secchia, posto sull'argine destro del corso d'acqua, nei pressi del quale è sito il settecentesco palazzo Tacoli, con torrioni angolari.

Il bacino del Secchia ha una superficie complessiva alla confluenza di circa 2'090 km² di cui il 57 % in ambito montano.

Il fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, a quota 2'017 m s.l.m., ai confini tra le Provincie di Reggio Emilia e Massa Carrara, e confluisce in Po dopo un percorso di 172 km.

A Sassuolo il Secchia sbocca in pianura dopo aver ricevuto in destra il torrente Fossa di Spezzano e in sinistra il torrente Tresinaro, incontrando infrastrutture viarie e ferroviarie di notevole importanza, quali la via Emilia e la linea ferroviaria Milano – Bologna; l'andamento del corso d'acqua diventa meandrizzato con alveo pensile fino alla confluenza in Po, in prossimità di Mirasole.

Nel tratto che scorre in pianura il fiume Secchia presenta un alveo può essere definito con "presenza di arginature discontinue", a protezione di insediamenti ed infrastrutture, fino all'autostrada A1. A partire da questo punto vengono individuati in sinistra gli argini di contenimento della cassa di espansione di Rubiera-Campogalliano. Dall'autostrada A1 alla confluenza nel Po l'alveo si presenta con "presenza di arginature continue". Il corso d'acqua, lungo tutto il tratto omogeneo, realizza una configurazione tipica di corso d'acqua di bassa pianura, con caratteristici meandri ed alveo incanalato tra i due corpi arginali continui, a tratti in frodo, a tratti limitanti aree golenali mediamente estese; a valle di Quistello gli argini si sdoppiano su due livelli, limitando aree golenali di due ordini¹.

3. AREA DI STUDIO

La Valutazione di Compatibilità Idraulica per il nuovo innesto dell'autostrada A22 con l'autostrada A1 redatta da EOS-Studio di Ingegneria prende in esame il tratto del Fiume Secchia che va da Rubiera (a valle della confluenza del torrente Tresinaro all'ingresso della cassa di espansione) fino al ponte della Strada Nazionale per Carpi centro (Ponte alto) nei pressi della periferia nord-ovest di Modena.

L'area di studio, all'interno della quale è stata effettuata l'analisi degli aspetti naturalistici, coincide con l'area soggetta ad esondazione per una piena con tempo di ritorno di 200 anni secondo la Valutazione di Compatibilità Idraulica per il nuovo innesto con l'Autostrada A1 redatta da EOS Studio di Ingegneria (Allegato 1)².

Nella determinazione della piena di progetto, il tempo di ritorno utilizzato nelle verifiche idrauliche deve risultare non inferiore, per i corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali, a quello assunto per la delimitazione della fascia B.

Si ricorda, come indicato dall'AdBPO nel Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del fiume Po che, per i corsi d'acqua arginati (arginature esistenti), la Fascia B è fatta coincidere con il piede esterno dell'argine maestro, anche nelle situazioni in cui l'argine maestro sia eventualmente inadeguato al contenimento della piena di riferimento per la fascia stessa (tempo di ritorno 200 anni)³ (Allegato 2).

All'interno dell'area di studio è presente il SIC/ZPS IT4030011 "Casse d'espansione del Secchia".

Il SIC/ZPS IT4030011 "Casse d'espansione del Secchia" si estende su di una superficie di 278 ettari interessando le provincie di Reggio Emilia nel territorio del comune di Rubiera (167 ettari) e Modena e nel territorio dei comuni di Campogalliano, Modena (110 ettari).

Il sito ricade quasi interamente nella Riserva naturale regionale Cassa di espansione del Fiume Secchia, gli enti gestori sono:

- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia centrale;
- Provincia di Reggio Emilia;

¹ "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia da Lugo alla confluenza in Po" - Autorità di Bacino del fiume Po- Attività 3-1-7_SC: Analisi delle condizioni d'uso del suolo e caratterizzazione della componente naturale - Prodotto 3-1-7_5_SC: Relazione di sintesi - Elaborato 3-1-7_5-1R_SC: Relazione di sintesi dell'Attività.

² Valutazione di Compatibilità Idraulica – Nuovo innesto con l'Autostrada A1-EOS-Studio di Ingegneria.

³ Valutazione di Compatibilità Idraulica – Nuovo innesto con l'Autostrada A1-EOS-Studio di Ingegneria.

- Provincia di Modena

Il sito è localizzato a valle della Via Emilia, lungo il Fiume Secchia, a cavallo tra le province di Modena e Reggio Emilia, in un'area dell'alta pianura intensamente antropizzata che dalla periferia di Rubiera si estende verso l'Autostrada Milano-Bologna. Oltre alle aree con ambienti ripariali lungo il Secchia, il sito comprende la cassa di espansione del Secchia, realizzata sulla sinistra idrografica, utilizzando vecchie cave, per regolare le piene del fiume. La cassa di espansione è costituita da vasti specchi d'acqua permanenti con isolotti, penisole e vegetazione tipica degli ambienti umidi di pianura ricca di specie arbustive e arboree mesofile e igrofile ed estesi tifeti e fragmiteti. L'area ha acquisito rapidamente una notevole valenza naturalistica rappresentando un'isola entro un territorio caratterizzato da aree agricole, cave di sabbia e ghiaia, aree per attività sportive e ricreative, grandi infrastrutture viarie. Il sito comprende totalmente la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia, l'Oasi di protezione della fauna "Cassa di espansione del fiume Secchia" in Provincia di Modena e l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico (Allegato 3)⁴

3.1 Habitat e specie di maggiore interesse

Habitat Natura 2000. 4 habitat di interesse comunitario (nessuno prioritario), coprono circa il 50% della superficie del sito: prevalgono le foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, habitat forestale a margine di habitat d'acqua dolce, stagnante o corrente, di tre tipi diversi e legati ad argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri e Bidention* p.p., popolamenti temporanei dei *Nanocyperetalia* e vegetazione galleggiante o fluttuante di acque eutrofiche.

3.1 TIPI DI HABITAT di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43 presenti nel sito e relativa valutazione del sito

CODICE	Nome	Habitat prioritario	% coperta	VALUTAZIONE SITO			
				Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
3130	Acque oligotrofe dell'Europa centrale e peralpina con vegetazione di <i>Littorella</i> o di <i>Isoetes</i> o vegetazione annua delle rive riemerse (<i>Nanocyperetalia</i>)	<input type="checkbox"/>	5	B	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	<input type="checkbox"/>	0,1	C	C	B	C
3270	<i>Chenopodietum rubri</i> dei fiumi submontani	<input type="checkbox"/>	10	B	C	A	A
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	<input type="checkbox"/>	35	B	C	B	B

Figura 3.1: Tipi di habitat di cui all'Allegato 1 della direttiva 92/43

Segue una breve descrizione degli habitat individuati in Figura 3.1.

3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*: Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

⁴ <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4030011>

Nel Manuale EUR/27 vengono evidenziati due aspetti, corrispondenti a due distinte tipologie CORINE, che possono essere presenti anche singolarmente, distinguibili sulla base del ciclo vitale.

22.12 x 22.31: Vegetazione perenne, acquatica o anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine Littorelletalia uniflorae, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea).

22.12 x 22.32: Vegetazione annuale pioniera, anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Nanocyperetalia fusci*, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, o di fondali melmosi periodicamente in emersione, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), Meso- e Termo-Mediterraneo.

Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri, molti dei quali già ricordati a proposito dell'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)', quali ad esempio le cenosi idrofittiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiera acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060. Per quanto riguarda le fitocenosi annuali del sottotipo 22.12 x 22.32, esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofittica a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di *Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.⁵

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

Le comunità idrofittiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*, *Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona).

A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.⁶

3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.: Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri*

⁵ Habitat Italia <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

⁶ Habitat Italia <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza *Chenopodion rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.⁷

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*: Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Sottotipo 44.141 – Saliceti ripariali mediterranei

Saliceti mediterranei (*Salix alba*, *S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni.

Sottotipo 44.6 – Pioppeti ripariali mediterranei (*Populion albae*)

Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea.⁸

Specie vegetali. Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate sono segnalate *Crypsis schoenoides* e *Elymus obtusiflorus*, rarissima in Italia. Tra le specie erbacee dell'ambito golenale sono riconoscibili i fusti reclinati di *Carex pendula* e le biancastre corolle tubolari di *Consolida*, che compaiono in primavera. Nelle zone periferiche o nelle radure vegetano invece arbusti che prediligono situazioni più assolate, come biancospino, sanguinello e rosa selvatica, mentre nella composizione del bosco golenale a fianco di salici e pioppi solo sporadicamente compaiono gli ontani (nero e più raro anche bianco).

Uccelli. Sono segnalate almeno 20 specie di interesse comunitario, 6 delle quali nidificanti (Tarabusino, Nitticora, presenti circa 200 coppie, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); la maggior parte delle specie segnalate frequentano l'area durante il periodo migratorio, post-riproduttivo e di svernamento (Strolaga mezzana, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Sterna comune, Falco di palude, Falco pescatore, Gufo di palude, Albanella reale). Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Svasso maggiore, Marzaiola, Gruccione, Lodolaio, Topino.

⁷ Habitat Italia <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

⁸ Habitat Italia <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

3.2.a UCCELLI elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

CODICE	Nome	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A002	Gavia arctica <i>Strolaga mezzana</i>				P	D			
A021	Botaurus stellaris <i>Tarabuso</i>			P	P	C	B	C	C
A022	Isobrychus minutus <i>Tarabusino</i>		P		P	C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax <i>Nitticora</i>		200p	31i	C	B	B	C	B
A024	Ardeola ralloides <i>Sgarza ciuffetto</i>				P	D			
A026	Egretta garzetta <i>Garzetta</i>		2p		P	D			
A027	Egretta alba <i>Airone bianco maggiore</i>			2i	P	C	B	B	C
A029	Ardea purpurea <i>Airone rosso</i>				P	C	B	C	C
A060	Aythya nyroca <i>Moretta tabaccata</i>			V	R	D			
A081	Circus aeruginosus <i>Falco di palude</i>				P	C	B	C	C
A094	Pandion haliaetus <i>Falco pescatore</i>				P	C	B	C	C
A131	Himantopus himantopus <i>Cavaliere d'Italia</i>		R		P	C	B	C	C
A151	Philomachus pugnax <i>Combattente</i>				P	C	B	C	C
A193	Sterna hirundo <i>Sterna comune</i>				P	C	B	C	C
A195	Sterna albifrons <i>Fratricello</i>				P	D			
A196	Chlidonias hybridus <i>Mignattino piombato</i>				P	C	B	C	C
A197	Chlidonias niger <i>Mignattino</i>			P	P	C	B	C	C
A222	Asio flammeus <i>Gufò di palude</i>			P	P	C	B	C	C
A229	Alcedo atthis <i>Martin pescatore</i>	P	P	P	C	C	B	C	C
A338	Lanius collurio <i>Averla piccola</i>		P		P	C	B	C	C

Figura 3.2: Uccelli elencati nell'allegato 1 della Direttiva 79/409

3.2.b UCCELLI migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

CODICE	Nome	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A004	Tachybaptus ruficollis <i>Tuffetto</i>	P	P	8-35i	P	C	B	C	C
A005	Podiceps cristatus <i>Svasso maggiore</i>	R	R	10-18i	P	C	B	C	C
A017	Phalacrocorax carbo <i>Cormorano</i>			427-469i	P	C	B	C	C
A028	Ardea cinerea <i>Airone cenerino</i>	P	200p	60i	P	C	B	C	C
A052	Anas crecca <i>Alzavola</i>			45i	P	C	B	C	C
A053	Anas platyrhynchos <i>Germano reale</i>	P	P	3000i	P	C	B	C	C
A055	Anas querquedula <i>Marzaiola</i>		P		P	D			
A056	Anas chrypeata <i>Mestolone</i>			8i	P	C	B	C	C
A059	Aythya ferina <i>Moriglione</i>			123-153i	P	C	B	C	C
A099	Falco subbuteo <i>Lodolaio</i>		P		P	D			
A125	Fulica atra <i>Folaga</i>	P	P	124-202i	P	C	B	C	C
A142	Vanellus vanellus <i>Pavoncella</i>		P	50i	C	C	B	C	C
A210	Streptopelia turtur <i>Tortora</i>		P		P	C	B	C	C
A212	Cuculus canorus <i>Cuculo</i>		P		P	C	B	C	C
A232	Upupa epops <i>Upupa</i>				P	D			
A249	Riparia riparia <i>Topino</i>		P		P	C	B	C	C
A251	Hirundo rustica <i>Rondine</i>				P	C	B	C	C
A253	Delichon urbica <i>Balestruccio</i>				P	D			
A271	Luscinia megarhynchos <i>Usignolo</i>		P		P	C	B	C	B
A274	Phoenicurus phoenicurus <i>Codirosso</i>				P	D			
A300	Hippolais polyglotta <i>Canapino</i>		P		P	C	B	C	C
A309	Sylvia communis <i>Sterpazzola</i>		P		P	C	B	C	C

A310	Sylvia borin Beccafico				P	D			
A314	Phylloscopus sibilatrix Lui verde				P	D			
A316	Phylloscopus trochilus Lui grosso				P	D			
A319	Muscicapa striata Pigliamosche				P	D			
A322	Ficedula hypoleuca Balìa nera				P	D			
A337	Oniulus oniulus Rigogolo		P		P	C	B	C	C

Figura 3.3: Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato 1 della Direttiva 79/409

Rettili. Segnalata la specie di interesse comunitario Testuggine palustre *Emys orbicularis* (poco diffusa nel sito).

Anfibi. Segnalata la specie di interesse comunitario Tritone crestato (*Triturus carnifex*) con una popolazione in buono stato di conservazione. Presente e diffusa anche la Raganella (*Hyla intermedia*).

3.2.d ANFIBI e RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43

CODICE	Nome	POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO			
		Specie prioritaria	Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1167	Triturus carnifex Tritone crestato italiano		P				C	B	C	B

Figura 3.4: Anfibi e rettili elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43

Pesci. Presenti 4 specie di interesse comunitario: Lasca (*Chondrostoma genei*), Barbo (*Barbus plebejus*), Cobite comune (*Cobitis taenia*) e Cheppia (*Alosa fallax*). Presenti anche Gobione (*Gobio gobio*), Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*), Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

3.2.e PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43

CODICE	Nome	POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO			
		Specie prioritaria	Stanziale/ Residente	Riproduzione/ Nidificazione	Svernamento	Tappa/ Staging	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1103	Alosa fallax <i>Cheppia</i>					R	D			
1115	Chondrostoma genei <i>Lasca</i>		C				C	B	C	B
1137	Barbus plebejus <i>Barbo</i>		R				C	B	C	B
1149	Cobitis taenia <i>Cobite</i>		R				C	C	C	C

Figura 3.5: Pesci elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43

Invertebrati. Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate è segnalato il raro Lepidottero Ropalocero (*Apatura ilia*)⁹.

Con delibera del Consiglio Regionale dell'Emilia Romagna n. 516 del 17 dicembre 1996, è stata affidata al Consorzio la gestione della Riserva Naturale Orientata "Cassa di espansione del Fiume Secchia", area di circa 260 ettari di significativo pregio naturalistico presente all'interno del territorio in gestione ed inserita nella rete regionale e nazionale delle aree protette.

Le aree più esterne della Riserva sono destinate ad uso agricolo, principalmente seminativi semplici ed impianti di frutticoltura, confinando la crescita della vegetazione spontanea a pochi lembi posti ai margini di queste aree coltivate.

Procedendo all'interno dell'area, la presenza dei bacini di raccolta delle acque di piena, gli isolotti, le arginature ed il fiume stesso determinano una marcata diversità di ambienti che si riflette in una significativa diversità sia della componente vegetazionale che di quella faunistica.

Le formazioni vegetali principali presenti all'interno della Riserva sono per la maggior parte di carattere igrofilo come il canneto, costituito principalmente da *Phragmites australis* e *Typha latifolia* ed il bosco igrofilo, tipico delle zone umide e costituito principalmente da salice bianco (*Salix alba*), pioppi (*Populus alba* e *Populus nigra*), e, nelle sue porzioni più consolidate, anche dall'ontano (*Alnus glutinosa*), dal carpino bianco (*Carpinus betulus*) e dalla farnia (*Quercus robur*).

Nel suo sottobosco, il bosco igrofilo è composto da tutte quelle specie che compongono anche il mantello arbustivo presente all'interno della Riserva: il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la fusaggine (*Euonymus europaeus*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*) e nelle porzioni più umide è ampiamente diffuso il salice rosso (*Salix purpurea*)¹⁰.

⁹ <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4030011>

¹⁰ <http://www.parcosecchia.it>



Figura 3.6: Localizzazione della Riserva Naturale Orientata “Cassa di espansione del Fiume Secchia”¹¹

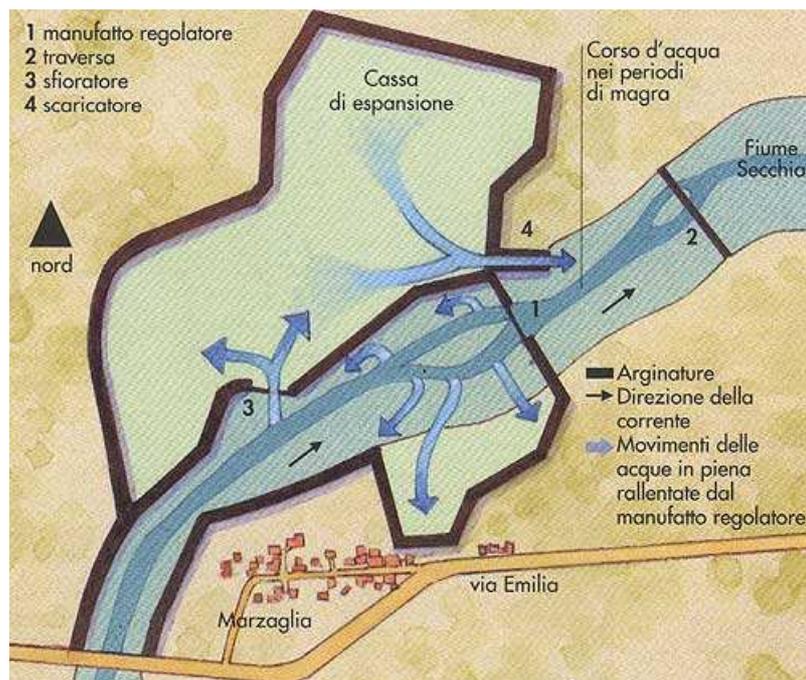


Figura 3.7: Schema della cassa di espansione¹²

La Riserva Naturale Orientata “Cassa di espansione del Fiume Secchia” coincide in parte con il SIC/ZPS IT4030011 “Casse di espansione del Secchia”.

Gli habitat presenti in questa area della Rete Natura 2000 sono sintetizzati in Figura 3.8.

¹¹ <http://www.parcosecchia.it>

¹² <http://www.parcosecchia.it>

CODICE	TIPI DI HABITAT	% coperta
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	12 %
N07	Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	20 %
N08	Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	30 %
N12	Culture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	9 %
N16	Foreste di caducifoglie	26 %
N20	Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	1 %
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2 %
COPERTURA TOTALE HABITAT		100 %

Figura 3.8: Habitat presenti nel SIC/ZPS IT4030011 "Casse di espansione del Secchia" come da formulario standard

4. DISTRIBUZIONE DEI TIRANTI IDRICI DURANTE IL PICCO DI PIENA

La modellazione dell'evento di piena, riportata nella Valutazione di Compatibilità Idraulica per il nuovo innesto con l'Autostrada A1 evidenzia che la piena con Tempo di Ritorno pari a 200 anni interesserà il territorio circostante l'area interessata dal progetto proposto con un tirante idrico che varierà tra 13.8 e 0.2 metri sia allo stato ante operam sia allo stato post operam.

L'Allegato 4 riporta il confronto tra la distribuzione dei tiranti idrici in corrispondenza del picco di piena per lo stato di progetto e la distribuzione dei tiranti idrici in corrispondenza del picco di piena per lo stato di fatto nel tratto di fiume analizzato.

L'Allegato 5 evidenzia la superficie della zona soggetta ad esondazione per lo stato di fatto, mentre l'Allegato 6 evidenzia la superficie della zona soggetta ad esondazione per lo stato di progetto.

5. USO DEL SUOLO

Al fine di determinare le classi dell'uso del suolo all'interno dell'area soggetta ad allagamento allo stato di progetto è stata redatta una carta sovrapponendo i limiti planimetrici della superficie potenzialmente soggetta ad esondazione con la carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna.

L'Allegato 7 riporta la delimitazione dell'area potenzialmente soggetta ad esondazione post operam e le categorie dell'uso del suolo al suo interno.

L'analisi della carta dell'uso del suolo all'interno dell'area potenzialmente soggetta ad esondazione allo stato di progetto ha evidenziato che la categoria maggiormente rappresentata è quella della classe 2.1.2 (seminativi in aree irrigue) con un'area di 617,29 Ha pari al 38,44% della superficie totale, seguita dalla classe 5.1.1 (corsi d'acqua, canali e idrovie) con un'area di 186,00 Ha pari al 11,58 % della superficie totale e dalla classe 5.1.2 (bacini d'acqua) con un'area di 167,71 Ha pari al 10,44% della superficie totale.

La classe 3.1.1 (boschi di latifoglie) che comprende le formazioni di boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello) copre un'area di 46,70 Ha pari al 2,91% della superficie totale.

La classe 3.2.3 (aree a vegetazione sclerofilla) comprende le formazioni a macchia alta composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia sempreverde e generalmente dure quali il leccio, il lentisco, il corbezzolo, la fillirea ecc. copre un'area di 11,56 Ha pari allo 0,72 della superficie totale.

La classe 4.1.1 (paludi interne) comprende ambienti paludosi interni di acqua dolce costituiti da raccolte d'acqua dolce, laghi, maceri, casse di espansione ecc., in gran parte di origine artificiale. Rivestono un ruolo fondamentale per la nidificazione, l'alimentazione e la sosta di moltissime specie di avifauna acquatica, anche se la loro importanza è fortemente dipendente dal tipo di gestione cui sono sottoposte (regimazione idrica, periodica eliminazione della vegetazione ad alofite e igrofite ecc.)¹³ copre un'area di 31,33 Ha pari al 1,95% della superficie totale.

Le classi 1.1.1 (zone residenziali a tessuto continuo), 1.1.2 (zone residenziali a tessuto discontinuo e rado), 1.2.1 (aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati), 1.2.2 (reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche), 1.3.1 (aree estrattive), 1.3.3 (cantieri), 1.4.1 (aree verdi urbane) e 1.4.2 (aree ricreative e sportive) coprono un'area di 361,02 Ha pari al 22,48% della superficie totale.

Le classi 2.2.1 (vigneti), 2.2.2 (frutteti e frutti minori), 2.2.4 (pioppeti), 2.3.1 (prati stabili) e 2.4.2 (sistemi colturali e particellari complessi) coprono un'area di 184,161 Ha pari al 11,47% della superficie totale.

La Tabella 5.1 riporta le classi d'uso del suolo all'interno dell'area potenzialmente soggetta ad esondazione allo stato di progetto.

¹³ www.sterna.it/CartavocER/book/cvf/cap1/c_land.htm#rf

Codice Corine 3	CLASSI DI USO DEL SUOLO	Area mq	Area ha	Area %
111	Zone residenziali a tessuto continuo	73515,18	7,35	0,46
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	673802,16	67,38	4,20
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	747060,41	74,71	4,65
122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	340757,23	34,08	2,12
131	Aree estrattive	864037,20	86,40	5,38
133	Cantieri	755858,29	75,59	4,71
141	Aree verdi urbane	145253,97	14,53	0,90
142	Aree ricreative e sportive	9917,54	0,99	0,06
212	Seminativi in aree irrigue	6172884,17	617,29	38,44
221	Vigneti	459128,12	45,91	2,86
222	Frutteti e frutti minori	828473,43	82,85	5,16
224	Pioppeti	324562,70	32,46	2,02
231	Prati stabili	95481,44	9,55	0,59
242	Sistemi colturali e particellari complessi	133985,87	13,40	0,83
311	Boschi di latifoglie	466962,99	46,70	2,91
323	Aree a vegetazione sclerofilla	115595,76	11,56	0,72
411	Paludi interne	313300,51	31,33	1,95
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	1860018,48	186,00	11,58
512	Bacini d'acqua	1677074,99	167,71	10,44
	TOTALE	16057670,45	1605,77	100,00

Tabella 5.1: Uso del suolo dell'area soggetta ad esondazione (stato di progetto)

Dal confronto tra la carta delle aree soggette ad esondazione allo stato di fatto e di progetto con la carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna sono state evidenziate le nuove aree potenzialmente soggette ad esondazione, con un tempo di ritorno di 200 anni, in funzione della realizzazione del nuovo svincolo d'immissione dell'autostrada A22 con l'autostrada A1.

Le categorie d'uso del suolo, maggiormente interessate dalla potenziale esondazione in fase di post operam, sono rappresentate dalla classe 2.1.2 (seminativi in aree irrigue) con una percentuale di copertura pari al 31,04% della nuova superficie potenzialmente esondabile, seguono poi le classi 1.1.1 (zone residenziali a tessuto continuo), 1.1.2 (zone residenziali a tessuto discontinuo e rado), 1.2.1 (aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati), 1.2.2 (reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche), 1.3.1 (aree estrattive), 1.3.3 (cantieri), 1.4.1 (aree verdi urbane) con una percentuale complessiva pari al 42,52%.

Le classi 2.2.1 (vigneti), 2.2.2 (frutteti e frutti minori), 2.2.4 (pioppeti) e 2.4.2 (sistemi colturali e particellari complessi) coprono un'area pari al 25,73% della nuova superficie potenzialmente esondabile.

La classe 3.1.1 (boschi di latifoglie) copre un'area pari allo 0,04%, mentre la classe 5.1.1 (corsi d'acqua, canali e idrovie) e la classe 5.1.2 (bacini d'acqua) coprono un'area pari all' 0,68% della nuova superficie potenzialmente esondabile.

Le nuove aree potenzialmente soggette ad esondazione sono fortemente antropizzate e prive di particolari emergenze naturalistiche; non si prevedono quindi effetti negativi sugli ecosistemi di rilevanza naturale.

6. VEGETAZIONE POTENZIALE

La vegetazione potenziale dell'area è quella che si avrebbe a partire dalla situazione attuale se cessasse ogni attività da parte dell'uomo in modo da permettere le serie dinamiche primarie e secondarie (Allegato 8).¹⁴

Per il territorio considerato, le due serie presenti sono le seguenti:

- **150b “Geosigmeto planiziale igrofilo della vegetazione perialveale (*Salicion eleagni*, *Salicion albae*, *Alnion incanae*) della bassa pianura”**

Questo geosigmeto (o complesso di serie di vegetazione) interessa gli alvei fluviali della Pianura Padana, i depositi di argine e i depositi di piana a meandri, costituiti da sabbie grossolane, medie e fini (talora ghiaie sabbiose), limi e limi sabbiosi.

Articolazione catenale:

- Serie dei boschi alveali del letto fluviale ordinario (interessato dalle piene autunnali e primaverili) su alluvioni grossolane (*Salicion albae*). Lo stadio maturo è rappresentato dai boschi golenali del *Salicetum albaea* su alluvioni fini con *Salix alba* e *Populus nigra*, con un povero strato arbustivo a *Sambucus nigra* e uno strato erbaceo di specie ruderali e ubiquiste (*Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*). Gli stadi della serie comprendono praterie nitrofilo-igrofile ad alte erbe dell' *Agropyro-Rumicion* nelle radure e arbusteti pionieri su alluvioni grossolane del *Salicetum incanae-purpureae* con *Salix purpurea* e *Saponaria officinalis*.
- Serie dei boschi alveali su terrazzi inondati solo dalle piene eccezionali con suoli alluvionali profondi. Si tratta di boschi igrofilo stagionalmente inondati, appartenenti all'associazione (*Clematido viticellae-Quercetum roboris*). Lembi relitti in località S.Agostino (Ferrara), su depositi alluvionali prevalentemente sabbiosi, suoli profondi. Si tratta di boschi idrofilo stagionalmente inondati, appartenenti all'associazione *Clematido viticellae-Quercetum roboris* (= *Carici-Fraxinetum oxycarpae* ss. Corbetta et Canotti 1974 non Pedrotti 1970-92), costituiti da *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpa*, *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Salix alba* e *Acer campestre*. Gli stadi della serie comprendono mantelli e arbusteti con specie dei *Prunetalia spinosae*, con salici arbustivi e con *Amorpha fruticosa*.
- Mosaico della vegetazione erbacea e arbustiva di greto (letto fluviale ordinario). Partendo dalla riva fluviale si succedono le seguenti comunità: associazioni erbacee igro-nitrofile di greti sabbiosi, ghiaiosi o limosi, soggette a frequente sommersione con *Polygonum* sp.pl., *Xanthium italicum*, *Bidens tripartita*, *Chenopodium album*, *Amaranthus* sp.pl. e numerose altre specie nitrofile e ruderali (*Polygono-Xanthietum italicum*, *Polygono-Chenopodietum*, *Bidenti-Polygonetum hydropiperis*); in situazioni di accumulo di limo si rileva l'associazione di giunchi nani *Cyperetum flavescens* con *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescens*, *Scirpus michelianus*; associazioni erbacee nitrofile dei primi terrazzi, su greti ghiaiosi-ciottolosi: *Echio-Melilotetum*; arbusteti pionieri su alluvioni grossolane: *Salicetum incanae-purpureae* con *Salix purpurea* e *Saponaria officinalis*.
- Mosaico della vegetazione di acque dolci stagnanti. Vegetazione delle zone umide prossime agli alvei (casse di espansione, lanche, rami laterali dei corsi d'acqua, bacini). Partendo dalla zona ad acque più profonde si individuano i seguenti tipi vegetazionali: associazioni di idrofite natanti dei *Lemnetea* (*Lemnetum gibbae*, *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, *Lemno minoris-Salvinietum*

¹⁴ Carlo Blasi ed – La Vegetazione d'Italia - Cap. Le serie di vegetazione della regione Emilia-Romagna – G.Puppi, M.Speranza, D.Ubaldi, A.Zanotti – Palombi Editori

natantis, *Hydrocharidetum morsus-ranae*, *Ceratophylletum demersi*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, *Utricularietum neglectae*) dominate da *Lemna minor* e *L. gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*, *Azolla caroliniana*; associazioni di rizofite, idrofite radicanti al fondo, totalmente sommerse o emergenti con foglie e fiori, dei *Potametea* tra cui *Lymnanthemetum nymphaeoidis*, dominata da *Nymphoides peltata* in acque poco profonde (*Nymphoidetum peltatae*); *Nymphateetum albo-luteae* di acque tranquille ed eutrofiche, più profonde del precedente, con *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Polygonum amphibium*, *Trapa natantis* di acque eutrofiche. Associazioni di eliofite del *Phragmition*. Canneti del *Phragmitetum vulgaris* di acque poco profonde, spesso falciati; *Typhetum angustifoliae* e *Typhetum latifoliae* di acque più profonde. *Scirpetum lacustris* di acque profonde; *Scirpetum maritimi* di acque superficiali; praterie igrofile a *Tyoides arudinacea* del *Phalaridetum arudinaceae*. Associazioni di specie igrofile del *Magnocaricion*. *Caricetum agustiformis* dei prati umidi ricchi di sostanze organiche; *Leucojo-Caricetum elatae* dei prati unidi a lungo inondamento; *Holoschoeno-Juncetum subnodulosi* dei prati umidi a breve inondamento. Associazioni di praterie umide lungamente inondate dei *Molinio-Arrhenatheretea* (*Allio suaveolentis-Molinietum*). Boschi ripariali a salice bianco (*Salicetum albae*) con, nello strato arboreo, *Salix alba*, *Populus alba* e *Ulmus minor*; nello strato arbustivo *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, in quello lianoso *Clematis vitalba* e *Humulus lupulus*. Boschi idrofili golenali stagionalmente inondati appartenenti all'associazione *Clematido viticellae-Quercetum roboriscostituiti* da *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpa*, *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Salix alba* e *Acer campestre*.

- Mosaico di vegetazione di acque ossigenate lentamente scorrenti (risorgive d'alveo). Partendo dalla zona ad acque più profonde si individuano i seguenti tipi vegetazionali. *Helosciadetum nodiflori* con *Apium nodiflorium*, *Nasturtium officinale* e *Veronica anagalli-acquatica* (associazione di eliofite tipica dei corsi d'acqua defluenti lentamente, di acque fresche e ossigenate). *Potamogetoneto-Vallisnerietum* (lamineto di acque profonde più di 1,5 metri). *Nasturtietum officinalis*. Associazioni di arbusti soggetti a frequente inondamento. *Salicion eleagni* con *Salix purpurea* e *S. incana* e *Salicion albae* con *Salix alba* e *S. purpurea*. Fascia boschiva periferica (*Aro italici-Alnetum glutinosae*).

- **152 “Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno - Ulmion*)”**

Questo geosigmeto (o complesso di serie di vegetazione) interessa i principali alvei fluviali della collina su substrati formati da depositi di conoidi e di terrazzi fluviali costituiti da ghiaie, ghiaie sabbiose, sabbie e limi sabbiosi.

Articolazione catenale:

- Serie di boschi alveali a pioppi e ontani. Formazioni alvali tra cui spicca l'associazione *Aro italici-Alnetum glutinosae*, individuata su dati del fiume Parecchia e sul Taro (*populetosum albae*), ma probabilmente più diffusa in regione, soprattutto in Romagna. E' rappresentata da boschi idrofili delle anse o isole sedimentarie relativamente tranquille, di norma inondate nelle stagioni di piena. Sono presenti aggruppamenti costituiti da *Alnus glutinosa*, *A. incana* e *A. cordata* (specie localmente naturalizzata), con *Acer campestre* e *Ulmus minor* nello strato arboreo, e, nello strato arbustivo, da *Rubus caesius*, *Salix purpurea*, *S. elagnos* e *Sambucus nigra*, in quello erbaceo da *Bromus namosus*, *Mycelis muralis*, *Melica uniflora*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites hybridus*. Gli stadi della serie sono i mantelli e arbusteti a salici (*Salix purpurea*, *S.trianda*, e *S.elagnos*) e anche i mantelli con specie dei *Rhamno-Prunetea* (*Corpus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Ligustrum*

vulgare), *Spartio juncei-Hippophaetum fluviatilis salicetosum eleagni et coriarietum myrtifoliae*, *Cytisto sessilifolii-Coriarietum myrtifoliae*, *Humulo luppoli-Sambucetum nigrae*, *Corno sangunaeae-Ligustrum vulgaris amorphetosum fruticosae*, *Corno maris-Viburnetum lantanae*, *Frangulo alni-Prunetum avium*.

- Altri boschi. Per il rio Coppo, affluente del Savena è noto un aggruppamento boschivo indicato con il nome di “*Alnus glutinosa-Alnus incana community*” (Ubaldi 2003). È simile all’Aro italici *Alnetum glutinosae*, mentre si aggiungono *Populus nigra*, *Salix alba* e *Robinia pseudoacacia*. Canotti, Lanzarini (1994) hanno individuato per il fiume Reno, nei pressi di Bologna, l’associazione *Urtico-Populetum albae* ad *Alnus glutinosa* e *Populus alba*, caratterizzata dalla presenza d’abbondanti specie nitrofile.
- Mosaico dei greti fluviali. Associazioni erbacee igro-nitrofile di greti sabbiosi, ghiaiosi o limosi, soggette a frequenti sommersione con numerose specie nitrofile e ruderali (*Poligono-Xanthietum italici*, *Bidenti-Polygonetum mitis*, *Bidentetum tripartitae*, *Poligono-Chenopodietum*). In situazione d’accumulo di limo associazioni di giunchi nani (*Cyperetum flavescens*, *Samolo-valerandi-Caricetum serotinae*, *Crypsio alopecuroidis-Cyperetum fuscii*). Sui ghiaioni e sulle alluvioni ciottolose s’insedia la vegetazione erbacea dell’*Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*. Associazioni dei terrazzi alluvionali invasi saltuariamente dalle acque (*Astragalo onobtychidis-Artemisium albae*, *Centauro aplolepae-Brometum erecti*). Arbusteti pionieri che si rinvengono su alluvioni grossolane del letto di piena ordinaria; in particolare *Salicetum eleagni* e *Salicetum incano-purpureae* su suoli ghiaioso-ciottolosi con sabbia, *Salicetum triadrae* su suoli ciottolosi e *Salici-Myricaretum germanicae* su suoli limosi. Boschi su terrazzi interessati dalle piene primaverili ed estive: *Salicetum albae*, pioniero su suoli limoso-argillosi e *Salici Populetum nigrae populetosum albae* su suoli più profondi con molte specie nitrofile ed esotiche.
- Vegetazione delle zone umide prossime agli alvei fluviali. Associazioni di pleustfite (aggr. a *Chara isipida*, *Lemnetum gibbae*, *Potametum pectinati*, *Zannichellietum palustris*). Associazione di eliofite di acque poco profonde sragranti o lentamente fluenti (*Caldietum marischi*, *Eleocharitetum palustris*, *Nasturietum officinalis*, *Phragmiti-Typhetum minima*, *Sciperetum maritimi*, *Sparganietum erecti*, *Thipetum laxmanii*, *Typho angustifoliae-Schoenoplectum tabernaemontani*). Associazioni di specie igrofile e perenni di suoli argillosi-limoso umidi, periodicamente inondati (*Caricetum acutiformis*, *Cyperetum flavescens*, *Epipactido palustris-Schoenetum nigricantis*, *Glycerietum plicatae*, *Holoshoenetum*, *Loto tenuis-Agrophyretum repentis*, *Molinietum arudinaceae*, *Paspalo paspaloidis-Polygonetum viridins*).

7. VEGETAZIONE REALE

Il territorio all’interno dell’area di studio si presenta fortemente antropizzato ed è caratterizzato dalla presenza di territori modellati artificialmente (zone residenziali a tessuto continuo, zone residenziali a tessuto discontinuo e rado, aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, reti ferroviarie e infrastrutture tecniche, aree estrattive, cantieri, aree verdi urbane e aree ricreative e sportive) e territori agricoli (seminativi in aree irrigue, vigneti, frutteti e frutti minori, pioppeti, prati stabili e sistemi colturali e particellari complessi). I territori boscati e ambienti seminaturali sono rappresentati dai boschi di latifoglie e dalle aree a vegetazione sclerofilla, gli ambienti umidi dalle paludi interne e degli ambienti delle acque dai corsi d’acqua, canali e idrovie e dai bacini d’acqua.

Al fine di identificare la vegetazione reale presente all’interno dell’area soggetta ad esondazione ci si è avvalsi della “Cartografia di caratterizzazione della vegetazione” dello “Studio di fattibilità della sistemazione idraulica

del fiume Secchia da Lugo alla confluenza in Po – tratto di fiume Secchia da Castellarano alla confluenza del Po” svolto dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

L'analisi cartografica ha portato all'individuazione della struttura complessiva degli usi del suolo e della parte naturaliforme per il territorio compreso nell'area oggetto di studio (FASCIA C nei tratti non arginati, FASCIA B nei tratti arginati) con specifico riferimento al sistema naturale, alle emergenze ambientali e alla struttura paesistica dell'area.

Di seguito si riportano i metodi utilizzati per la redazione della carta della vegetazione e i risultati relativamente all'area di studio¹⁵.

7.1 Carta vegetazionale – Scala 1: 10000

Nell'ambito delle aree naturali o seminaturali identificate con la redazione della “Carta delle condizioni d'uso del suolo” a scala 1:25.000 sono state individuate e descritte le tipologie fisionomico-strutturali più significative della vegetazione per creare la “Carta di caratterizzazione della componente naturale della vegetazione”.

Le potenziali tipologie da rilevare, proposte dall'ADB, sono riportate negli elenchi seguenti:

Formazioni arboreo-arbustive

- saliceto-pioppeto di ripa a prevalenza di specie arboree
- saliceto arbustivo
- robinieto
- querceto-carpineto
- querceto di rovere
- querceto-tiglieto
- betuleto montano
- saliceto di saliconi
- corileto
- alneto
- acero-tiglio frassineto
- orno-ostrieto
- formazioni a dominanza di specie alloctone invasive arboree e arbustive.

Formazioni erbacee

- fragmiteti
- tifeti
- cariceti
- popolamenti di altre piante vascolari acquatiche radicate (es. potameti, scirpeti, ninfeeti, elodeti...)
- popolamenti galleggianti di acque lentiche
- formazioni erbacee di greto del tratto a carattere torrentizio

¹⁵ “Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia da Lugo alla confluenza in Po” - Autorità di Bacino del fiume Po- Attività 3-1-7_SC: Analisi delle condizioni d'uso del suolo e caratterizzazione della componente naturale - Prodotto 3-1-7_5_SC: Relazione di sintesi - Elaborato 3-1-7_5-1R_SC: Relazione di sintesi dell'Attività.

- popolamenti erbacei di diretta derivazione antropica
- formazioni erbacee a dominanza di specie alloctone

In più sono state aggiunte le seguenti formazioni vegetazionali:

- amorpheto
- bosco di origine antropica
- formazioni erbacee naturali
- siepi.

Si è proceduto quindi ad un'individuazione dei diversi poligoni tramite fotointerpretazione "a vista" e perimetrazione diretta utilizzando i parametri tono-colore e tessitura sulla base di fotografie aeree a colori derivanti dal volo specificamente effettuato nell'ambito dello studio di fattibilità, attività 3.1.1 (ortofoto ADBPO 2002).

E' quindi possibile che nei lavori di fotointerpretazione, in dipendenza dalla complessità e dalla nitidezza delle ortofotocarte, ci possano essere delle relative imprecisioni. Nel caso specifico del Secchia è da ritenersi tuttavia che il margine di errore di fotointerpretazione si sostanzialmente modesto.

7.2 Indagine vegetazionale

Il metodo di campionamento vegetazionale improntato è proseguito attraverso l'effettuazione di rilievi vegetazionali puntuali e quelli organizzati in forma di transetti.

7.2.1 Rilevamenti in forma di transetti e puntuali

I rilevamenti in forma di transetti sono stati realizzati all'interno dei limiti della fascia fluviale B nei tratti non arginati e di quelli della fascia fluviale C nei tratti arginati (figura 7.1).

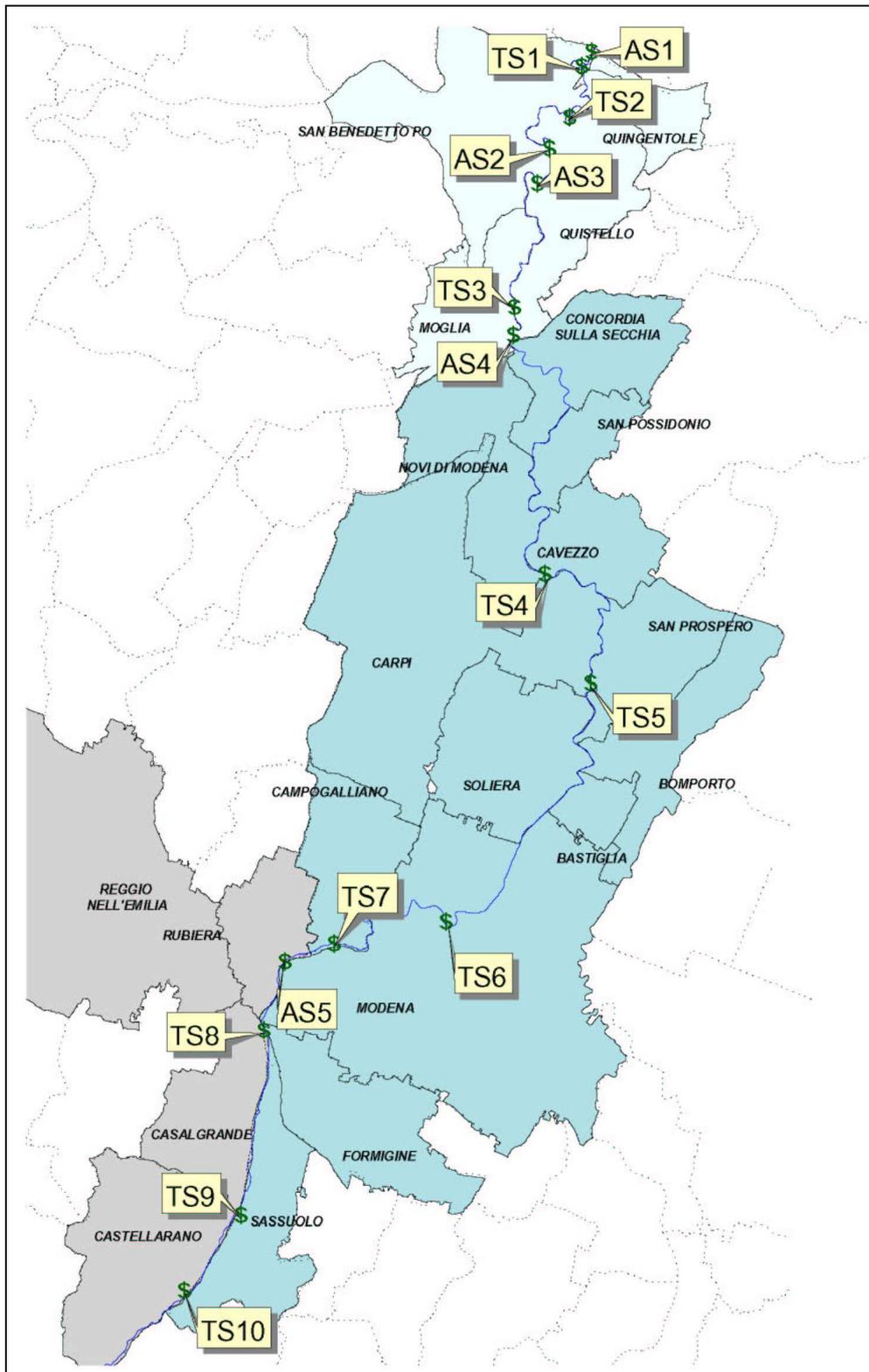


Figura 7.1: Ubicazione transetti e rilievi puntuali

Ai fini della presente relazione si sono considerati i transetti TS₆ e TS₇ ubicati rispettivamente in località Ca' Guidetti in comune di Modena e Ca Fontanelli nei comuni di Campogalliano e Modena.

Relativamente ai rilievi puntuali si è considerato il rilievo AS₅ ubicato in località Marzaglia nei comuni di Rubiera e Modena.

7.3 Tipologie vegetazionali riscontrate lungo la sponda sinistra del fiume

Nella tabella 7.1 sono riportati i tipi vegetazionali riscontrati nella sponda sinistra del Secchia. Il colore azzurro individua il macroambito n. 2: Tratto del Secchia da Rubiera alla foce nel Po.

Macroambito	Transetto	Zona	Sponda idrografica	Ecotopo e FF	Codice fitosociologico	% AMORPHA	% ROBINIA	Veg. Palustre
	TS 6	1	sinistra	Ansa – B In prossimità di canale d'irrigazione	4*-5 (arboreo)	30	5	2
	TS 7	1	sinistra	Cassa di Espansione – B	4*-5 (arboreo)	20	0	20
	TS 7	2	sinistra	Cassa di Espansione – B	4*-5 (arbustivo-arboreo)	30	0	1
	TS 7	3	sinistra	Cassa di Espansione – B	6	90	0	0
2	TS 7	4	sinistra	Cassa di Espansione – B	BOSCAGLIA degradata mista	10	0	10
	TS 7	5	sinistra	Cassa di Espansione – B	6	90	0	7
	TS 7	6	sinistra	Cassa di Espansione – B	4 (arboreo)	30	0	3
	TS 7	7	sinistra	Cassa di Espansione – B	6	60		5
	AS 5	1	Sinistra	Ansa - B	4 (arboreo)	5		

Tabella 7.1 Tipi vegetazionali riscontrati nella sponda sinistra del Secchia

Nel transetto TS₆ è stata rilevata la formazione caratterizzata dal pioppo-saliceto (codificata con 4*-5) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 30% di amorfina fruticosa e 5% di robinia pseudoacacia e un 2% di vegetazione palustre.

Il transetto TS₇, sulla sponda sinistra è stato suddiviso in 7 zone:

1. formazione caratterizzata dal saliceto-pioppeto (codificata con 4*-5) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 20% di amorfina fruticosa e 20% di vegetazione di palude,
2. formazione caratterizzata dal saliceto-pioppeto (codificata con 4*-5) allo stato arboreo-arbustivo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 30% di *Amorpha fruticosa* e 1% di vegetazione di palude,
3. formazione caratterizzata da boscaglia alloctona di *Amorpha fruticosa* (amorpheto) 90% (codificata con 6),
4. formazione denominata boscaglia degradata mista che non trova inquadramento fitosociologico con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 10% di amorfina fruticosa e 10% di vegetazione di palude,
5. formazione caratterizzata da boscaglia alloctona di *Amorpha fruticosa* (amorpheto) 90% (codificata con 6) con la presenza di vegetazione palustre nella percentuale del 7%,

6. formazione caratterizzata dal saliceto (codificata con 4) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 30% di amorfina fruticosa e 3% di vegetazione di palude,
7. formazione caratterizzata da boscaglia alloctona di *Amorpha fruticosa* (amorpheto) 60 % (codificata con 6) con la presenza di vegetazione palustre nella percentuale del 5%,

Il rilievo puntuale AS₅ ha invece individuato una formazione caratterizzata dal saliceto (codificata con 4) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 5% di amorfina fruticosa.

Nell’area di studio si riscontrano, sulla sponda sinistra del fiume Secchia le seguenti formazioni:

1. Saliceto-pioppeto,
2. Amorpheto,
3. Boscaglia mista degradata.
4. Saliceto,

7.4 Tipologie vegetazionali riscontrate lungo la sponda destra del fiume

Nella tabella 7.2 sono riportati i tipi vegetazionali riscontrati nella sponda destra del Secchia. Il colore azzurro individua il macroambito n. 2: Tratto del Secchia da Rubiera alla foce nel Po.

Macroambito	Transetto	Zona	Sponda idrografica	Ecotopo e FF	Codice fitosociologico	% AMORPHA	% ROBINIA	Veg. Palustre
	TS 6	2	destra	Ansa – B	4 (arboreo)	30	5	
	TS 6	3	destra	Ansa – B	6-8	50	30	
	TS 7	8	destra	Area golenale - B	4*-5 (arbustivo-arboreo)	5		8
	TS 7	9	destra	Area golenale - B	2	2		52
	TS 7	10	destra	Area golenale - B	4 (arboreo)	5		8
	AS 5	2	Destra	Ansa – B=C	4 (arbustivo - arboreo)			52
	AS 5	3	destra	Fuori fascia fluviale	2			72

Tabella 7.2 Tipi vegetazionali riscontrati nella sponda destra del Secchia

Il transetto TS₆ sulla sponda destra è stato suddiviso in 2 zone:

2. formazione caratterizzata dal saliceto (codificata con 4) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 30% di amorfina fruticosa e 5% di robinia pseudoacacia;
3. formazione caratterizzata da boscaglia alloctona (codificata con 6-8) di *Amorpha fruticosa* 50% e robinia pseudoacacia 30%.

Il transetto TS₇ sulla sponda destra è stato suddiviso in 3 sottozone:

8. formazione caratterizzata dal saliceto-pioppeto (codificata con 4*-5) allo stato arbustivo-arboreo con la presenza di vegetazione alloctona del 5% di amorfina fruticosa e 8% di vegetazione di palude,
9. formazione erbacea a *Phragmitetum communis* (codificata con 2) con la presenza di vegetazione di palude nella percentuale del 52%
10. formazione caratterizzata dal saliceto (codificata con 4) allo stato arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 5% di amorfina fruticosa e 8% di vegetazione di palude,

Il rilievo puntuale AS₅ sulla sponda destra è stato suddiviso in due zone:

1. formazione caratterizzata dal saliceto (codificata con 4) allo stato arbustivo-arboreo con la presenza di vegetazione alloctona nella percentuale del 52% di vegetazione di palude;
11. formazione erbacea a *Phragmitetum communis* (codificata con 2) con la presenza di vegetazione di palude nella percentuale del 52%.

Nell'area di studio si riscontrano, sulla sponda destra del fiume Secchia le seguenti formazioni:

5. Saliceto,
6. Boscaglia alloctona amorfa fruticosa e robinia pseudoacacia,
7. Saliceto - pioppeto,
8. Formazione erbacea a *Phragmitetum communis*.

Saliceto-pioppeto: I boschi naturali di pioppi rientrano nella classe Querco-Fagetea, di cui rappresentano l'aspetto maggiormente igrofilo. Nel quadro tassonomico Pignatti (1998) consiglia di inserirli nei *POPULETALIA ALBAE*. Tali formazioni forestali formano popolamenti discontinui, lungo tutto il corso del fiume da foce a monte, occupando un livello immediatamente superiore a quello dei saliceti. Attecchiscono comunque sempre su suolo idromorfo. Le specie guida sono varie specie di *Populus* compreso l'ibrido stabilizzato della specie *Populus alba* ovvero *Populus canescens*, sia *Populus canadensis* (= designazione collettiva per un insieme di forme ibride tra pioppi nordamericani e *Populus nigra*). Nelle formazioni forestali studiate il pioppo guida non è come solitamente accade *Populus alba* o *P.canescens* bensì *P. canadensis* che sembra ormai naturalizzato. La sua flora accompagnatrice è fortemente banalizzata, in conseguenza dell'azione delle acque di piena, e soprattutto anche a causa dell'impatto dell'uomo soprattutto per ciò che concerne lo sfruttamento dell'alveo a fini edilizi (cave).

Amorpheto: Tale popolamento si presenta in purità andando a ricoprire la fascia più prossima alla sponda del fiume, oppure associato ad altri salici andando a costituire la stratificazione della parte arbustiva dei boschi ripari. In questi tratti, eccetto la presenza di sporadici e rari soggetti di salice bianco o pioppo bianco, la vegetazione della sponda è costituita unicamente da uno strato continuo di *Amorpha fruticosa*. Dal punto di vista fitosociologico esso è inquadrato in varie classi. In questa sede è stato attribuito ai *Salicetea purpureae*, come variante del *Salicetum albae*, per mantenere il carattere ripariale che esso tende ad avere nell'area. *Amorpha fruticosa* è un'entità specifica che ha una fisiologia piuttosto plastica ed è in grado di adattarsi e diffondersi a tutti i substrati mobili. Si instaura infatti sia su terreni limoso argillosi che sabbiosi costituendo dei popolamenti puri. E' presente alla foce del fiume nel macroambito fluviale di foce sia in sponda destra che sinistra con delle coperture molto elevate (da un minimo del 40% ad un massimo del 90%) ed è addirittura caratterizzante di gran parte delle aree indagate dei macroambienti di foce della parte intermedia del fiume Secchia dove caratterizza lo strato arbustivo dei popolamenti ripari rilevati e tipici di tali aree con coperture che vanno dal 20% al 60%.

Boscaglia mista degradata: Questa formazione vegetazionale è costituita da arbusti liberamente cresciuti sulla sponda del fiume, marginalmente al bosco ripario (Fonte: Pignatti, 1998). Su tale suolo hanno particolare importanza le Rosaceae (*Rubus* spp, *Rosa* spp) spesso si è riscontrata la presenza di vere e proprie formazioni caratterizzate da rovo che fungono da piante colonizzatrici. Le specie arbustive comprendono un insieme di associazioni composte da arbusti eliofili che eludono l'ombra delle formazioni caducifoglie quindi sia nelle radure del bosco che ai suoi margini, sia arbusti alloctoni, sia erbaacee alloctone e commensali delle colture agrarie. Tale formazione si riscontra nelle aree fortemente antropizzate delle casse d'espansione.

Saliceto e pioppo saliceto: I boschi degli ambienti umidi vengono detti «azonali» perché non sono legati ad una zona biogeografica oppure ad un particolare bioclima, ma rappresentano stadi permanenti, che dipendono prevalentemente da una condizione del substrato: la presenza di acqua in quantità che eccede largamente il fabbisogno delle specie arboree. L'acqua è quasi ovunque il principale fattore limitante per la vita dei vegetali terrestri: in questo caso questo fattore può venire trascurato, in quanto la provvista di acqua nel suolo è abbondante. Un tipo di bosco azonale, che è stato riscontrato nello studio della vegetazione del Secchia, è quello caratterizzato da *Salix alba* unica specie arborea o da questo mescolato ad altre specie del genere *Populus* in percentuali simili nei popolamenti. Quest'ultima è la tipologia più rappresentativa dei boschi ripari del Secchia riscontrata nella maggior parte dei rilievi con popolamenti continui sia nella destra che nella

sinistra idrografica. Dal punto di vista fitosociologico queste due tipologie sono ascrivibili al *Salicetum albae*. In questa sede sono state ascritte alle categorie dei saliceti e dei pioppo-saliceti.

L'associazione *Salicetum albae* Issler (1926) è stato dapprima riferito ai *Querc-Fagetea*, poi agli *Alnetea glutinosae*, però mancano delle specie guida di entrambe queste classi, che hanno carattere nemorale. Oggi si preferisce considerarlo appartenente ad una classe distinta nella quale le specie più significative sono *Salix alba*, *S. purpurea*, ai quali si può aggiungere *Populus nigra* o altri pioppi ibridi, come *P. canadensis* o *P. canescens* (fonte Pignatti, 1998). I saliceti arborei o salici pioppeti formano i tipici consorzi di sponda, che nel Secchia sono stati generalmente sostituiti dalle pioppete artificiali (rilevate nei transetti, tutte le volte che comparivano nella fascia fluviale C) o seminaturali. Tale associazione tende ad occupare di norma le aree golenali del ciglio fluviale ma in tale area di studio esse sono fortemente ridotte di spessore e addirittura scomparse a causa dell'espansione delle colture. Le aree a saliceto anche se sono piuttosto ridotte sono state rilevate per lo più nei transetti effettuati nel macroambito n. 2 dalla foce del Secchia nel Po fino a Rubiera. Tali saliceti occupano fasce superficiali piuttosto assottigliate dall'avanzamento delle colture agrarie verso il fiume e dai rimaneggiamenti dovuti alle piene e dall'azione umana. Essi inoltre tutti abbastanza degradati per via della comparsa dell'alloctona *Amorpha fruticosa* che ha una copertura che va da un minimo del 10% ad un massimo del 30% eccezion fatta in alcuni casi in cui l'amorfa compare in percentuale bassa (5%).

Tale formazione, che dovrebbe essere tutelata, in quanto habitat naturale d'interesse comunitario ai sensi della direttiva HABITAT (vedi habitat n. 92A0, Allegato A Dir.92/43/CEE), è qui fortemente minacciata di scomparsa. Il fatto che tutti popolamenti abbiano un'età piuttosto avanzata dato che 8 di essi sono arborei, 4 sono arbustivi-arborei, 3 solo sono arbustivi, dà un'indicazione di come nessuna rinnovazione del saliceto sia in atto e che la maggioranza dei popolamenti è in avanzato stato di maturazione o è matura rischiando di collassare a vantaggio delle specie alloctone invasive.

Formazione erbacea a *Phragmitetum communis*: Associazione monospecifica, con assoluta dominanza, dell'elofita *Phragmites australis* (Cav.) Trin. formante popolamenti quasi puri: i canneti. In particolare qui è presente l'associazione *Phragmitetum communis* nella subass. *typicum* Pign. 1953. Essa è stata riscontrata in condizioni molto degradate nel sottobosco delle formazioni riparie.

L'analisi della cartografia relativa alla caratterizzazione della vegetazione¹⁶ ha consentito di individuare le formazioni presenti all'interno della fascia B (Tempo di Ritorno pari a 200 anni) che sono (Allegati 9 - 13):

1. Amorpheto,
2. Saliceto-pioppeto di ripa a prevalenza di specie arboree,
3. Saliceto ripariale arbustivo,
4. Popolamenti erbacei di diretta derivazione antropica,
5. Formazioni erbacee naturali.

¹⁶“Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia da Lugo alla confluenza in Po” - Autorità di Bacino del fiume Po- Attività 3-1-7_SC: Analisi delle condizioni d'uso del suolo e caratterizzazione della componente naturale - Prodotto 3-1-7_2_SC: Cartografie dell'“Uso del suolo” e della “Caratterizzazione della componente naturale”- Elaborato 3-1-7_5-1R_SC: Elaborato 3-1-7_2-2C_SC: Cartografia di caratterizzazione della vegetazione

8. CONCLUSIONI

L'esame della Carta dell'uso del suolo della regione Emilia Romagna, e della "Cartografia di caratterizzazione della vegetazione" dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia da Lugo alla confluenza in Po" svolto dall'Autorità di Bacino del fiume Po indicano che, nel tratto interessato dallo studio di compatibilità idraulica, il fiume Secchia è ubicato in un ambiente fortemente antropizzato caratterizzato dalla presenza di zone residenziali a tessuto continuo, zone residenziali a tessuto discontinuo e rado, aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche, cantieri, aree estrattive, aree verdi urbane, seminativi in aree irrigue, vigneti, frutteti e frutti minori, pioppeti, prati stabili, sistemi colturali e particellari complessi, boschi di latifoglie, paludi interne, corsi d'acqua, canali e idrovie e bacini d'acqua privo di particolari emergenze naturalistiche, fatta eccezione per la aree appartenenti al SIC/ZPS IT4030011 "Casse di espansione del Secchia".

L'esame critico delle simulazioni numeriche effettuate evidenzia come l'adeguamento dello svincolo autostradale in corrispondenza della fascia B del fiume Secchia presenta un impatto idraulico del tutto trascurabile sull'ambiente fluviale non contribuendo in misura significativa all'incremento dei livelli di piena.

La realizzazione del nuovo innesto tra l'autostrada A22 e l'autostrada A1 non andrà ad influenzare negativamente gli ecosistemi presenti nelle zone di pregio naturalistico.

Tra le formazioni forestali individuate, le formazioni erbacee naturali, amorpheto, popolamenti erbacei di diretta derivazione antropica e saliceto - pioppeto di ripa a prevalenza di specie arboree non rappresentano un habitat di particolare rilevanza; le poche zone isolate di una certa rilevanza naturalistica si trovano lungo la fascia perifluviale, concentrate soprattutto all'interno del SIC/ZPS IT4030011 "Casse di espansione del Secchia", e sono coperte da vegetazione ripariale, in particolare da Saliceto ripariale arbustivo. Anche in queste zone l'opera non andrà a modificare le caratteristiche di rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale, in quanto si tratta di ambienti ripariali già soggetti ad esondazione per piene con tempo di ritorno non elevato.

9. BIBLIOGRAFIA

Autorità di Bacini del fiume Po: <http://www.adbpo.it>

Carlo Blasi ed – La Vegetazione d'Italia

Carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna

Formulario Standard del SIC/ZPS IT4030011 "Casse d'espansione del Secchia"

Piano di Gestione del SIC/ZPS IT4030011 "Casse d'espansione del Secchia"

Riserva Naturale Orientata "Cassa di espansione del Fiume Secchia": <http://www.parcosecchia.it>