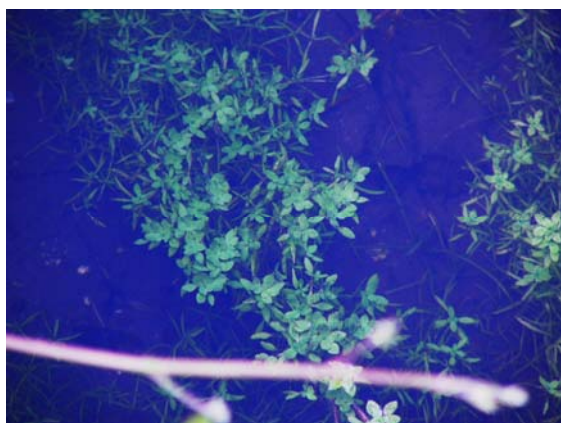


**STUDIO, CARATTERIZZAZIONE E MONITORAGGIO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI
DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO VB-E-29 SISTEMAZIONE IDRAULICA AI FINI
DELLA LAMINAZIONE DELLE PIENE E RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO LUNGO
L'ASTA DEL FIUME TOCE NEI COMUNI DI GRAVELLONA TOCE, ORNAVASSO E
MERGOZZO. COD. CUP. 19H07000210002**



**Relazione metodologica e di sintesi dei risultati del monitoraggio della
vegetazione e della flora- anno 2012 (ante operam)**

Febbraio 2013

R.T.P. DI GIÀ- PERONA- CARPEGNA

Dott. Nat. Ivan DI GIÀ (coordinatore)
Dott.sa Luisa PERONA (monitore, autore di testi e foto)
Ornitologo Franco CARPEGNA

Capogruppo del R.T.P. Dott. Nat. Ivan Di Già
via Latina 126
10093 Collegno (TO)
e- mail: ivandi73@hotmail.com
[www. faunavegetazioneconsulenze.it](http://www.faunavegetazioneconsulenze.it)

Indice

1. Premessa	3
2. Metodologia.....	3
3. Descrizione dell'ambito di indagine.....	4
4. Sintesi dei risultati	6
5. Conclusioni.....	15

1. Premessa

Nel mese di giugno 2012 ha avuto inizio l'attività di studio, caratterizzazione e monitoraggio degli aspetti ambientali dell'area interessata dal progetto VB-E-29 sistemazione idraulica ai fini della laminazione delle piene e riduzione del rischio idraulico lungo l'asta del fiume Toce nei comuni di Gravellona Toce, Ornavasso e Mergozzo.

In data 9 febbraio 2012 è stato assegnato l'incarico al Dott. Ivan Di Già, capogruppo del R.T.P. DI GIÀ-PERONA- CARPEGNA e la stazione appaltante AIPO, vista la determina direttoriale di impegno di spesa n. 435 del 23/4/2012, ha dato il nulla osta al procedere con le attività in data 1 giugno 2012.

Il presente piano di azione è articolato sui punti essenziali del monitoraggio ambientale:

- esecuzione del piano di monitoraggio per la fase Ante- operam, articolato sulla caratterizzazione degli habitat (redazione della cartografia) e della flora del territorio congiuntamente al monitoraggio dell'avifauna e di altri taxa faunistici (odonati, anfibi e rettili). La durata di questa fase corrisponde ad 1 anno ed è compresa tra giugno 2012 e marzo 2013;
- esecuzione del piano di monitoraggio per la fase di Corso d'opera, articolato sul monitoraggio dell'avifauna e di altri taxa faunistici (odonati, anfibi e rettili). La durata di questa fase corrisponde a 2 anni ed è compresa tra aprile 2013 e marzo 2015;
- esecuzione del piano di monitoraggio per la fase di Post- operam, articolato sul monitoraggio dell'avifauna e di altri taxa faunistici (odonati, lepidotteri diurni, anfibi e rettili). La durata di questa fase corrisponde a 2 anni ed è compresa tra aprile 2015 e marzo 2017.

Il presente elaborato concerne il monitoraggio della flora e della vegetazione per la fase Ante- operam, iniziato nel mese di giugno 2012, con la frequenza di 1 rilievo al mese, secondo il seguente cronoprogramma.

Anno 2012 - Ante - operam	
Rilievi	Periodo
N°2 rilievi floristico- vegetazionali	Giugno 2012
N°1 rilievo floristico- vegetazionale	Luglio 2012
N°1 rilievo floristico- vegetazionale	Settembre 2012

Tab.1- prospetto rilievi floristici-vegetazionali- fase AO- anno 2012

2. Metodologia

L'obiettivo principale dei rilievi floristici è stata la redazione dell'elenco floristico esaustivo del territorio indagato con attenzione particolare alle specie di interesse comunitario ai sensi della "Direttiva Habitat" 92/43/CEE, a quelle rare, protette o endemiche, in particolare quelle a rischio di estinzione e/o presenti nelle liste rosse regionali e/o nazionali, la cui conservazione riveste interesse specifico per il sito.

La metodologia adottata per il monitoraggio della flora è stata articolata nelle seguenti attività:

- pianificazione delle stazioni di rilievo, con individuazione all'interno del territorio d'indagine di aree sufficientemente omogenee dal punto di vista vegetazionale per l'esecuzione del rilievo floristico;
- localizzazione in campo delle aree di indagine attraverso le coordinate GPS (UTM);
- compilazione delle schede di rilievo, riportando le caratteristiche stazionali (località, quota, esposizione, inclinazione, coordinate UTM, ambiente, morfologia, litologia) e le specie floristiche rilevate nell'intorno del punto georeferenziato fino ad un massimo di 100 m;
- raccolta delle specie di difficile determinazione e successiva determinazione in studio, tramite la consultazione di chiavi dicotomiche specialistiche e l'uso di strumentazione ottica adeguata (lenti e microscopio ottico).

L'ordine tassonomico e la nomenclatura adottati seguono i criteri della Flora d'Italia (Pignatti, 1982).

La nomenclatura è aggiornata secondo gli elenchi della Flora Alpina (Aeschimann et al., 2004) e della check-list italiana (Conti et al., 2005).

L'obiettivo principale dei rilievi vegetazionali è stata l'identificazione delle cenosi presenti, valutandone lo status di conservazione e segnalandone la precisa localizzazione. I rilievi vegetazionali sono stati funzionali anche all'allestimento della cartografia degli habitat alla scala 1:10.000. Particolare attenzione è stata rivolta all'individuazione degli habitat di interesse comunitario ai sensi della "Direttiva Habitat" 92/43/CEE, nonché di altri habitat rari o vulnerabili, la cui conservazione riveste specifico interesse per il sito.

La metodologia per il monitoraggio della vegetazione è stata articolata nelle seguenti attività:

- pianificazione delle stazioni di rilievo, con individuazione all'interno del territorio d'indagine di aree sufficientemente omogenee dal punto di vista fisionomico e stazionale per svolgere il rilievo vegetazionale;
- localizzazione in campo delle aree di indagine attraverso le coordinate GPS (UTM);
- compilazione delle schede di rilievo, riportando le caratteristiche stazionali (località, quota, esposizione, inclinazione, coordinate UTM, ambiente, morfologia, litologia) e le specie floristiche rilevate su un'area minima adeguata alle caratteristiche vegetazionali (tab. 2/a);
- applicazione del metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1951) con applicazione della scala B.-B. per le percentuali di copertura (tab. 2/b).
- raccolta delle specie di difficile determinazione e successiva determinazione in studio, tramite la consultazione di chiavi dicotomiche specialistiche e l'uso di strumentazione ottica adeguata (lenti e microscopio ottico).

Area minima	Tipologia di habitat
4 m ²	Tutti i tipi di vegetazione acquatica
16 m ²	Vari tipi di vegetazione erbacea
50 m ²	Vegetazione arbustiva
200 m ²	Boschi

Tab. 2/A- Area minima di rilievo per tipologia di habitat

Indice di copertura	Percentuale di copertura
+	< 1
1	≥1; ≤ 5
2	>5; ≤ 25
3	>25; ≤ 50
4	>50; ≤ 75
5	>75; ≤ 100

Tab. 2/B- Scala degli indici di copertura Braun-Blanquet

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione dei rilievi floristici e vegetazionali in campo è stata costituita da: carta tecnica regionale in scala 1:10.000 per l'ubicazione delle stazioni di rilievo e per georeferenziare i dati relativi alle specie di particolare interesse, GPS, guide da campo per il riconoscimento delle specie e fotocamera digitale. Per la determinazione dei campioni, è stata utilizzata strumentazione ottica (lenti, contafili e microscopio ottico) con diverso grado di ingrandimento.

3. Descrizione dell'ambito di indagine

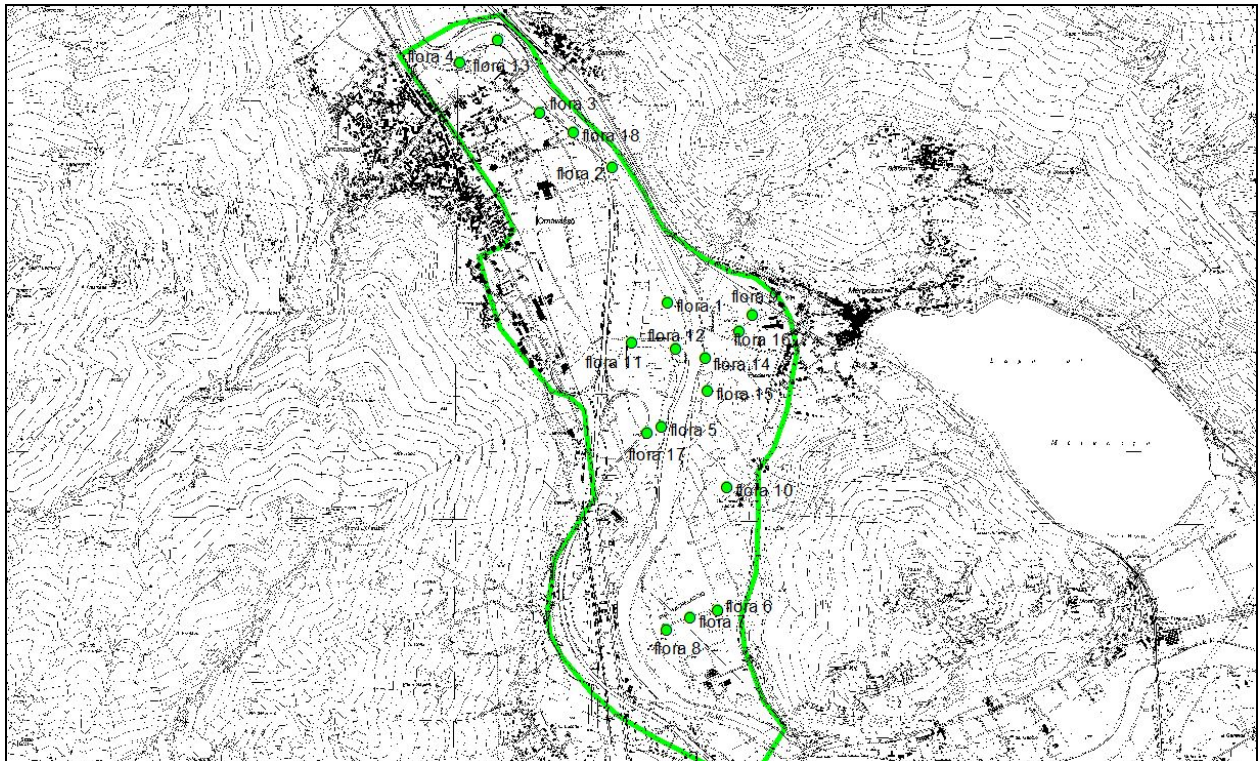
L'ambito di indagine è caratterizzato prevalentemente da boschi che si sviluppano lungo le sponde del Toce, circondati da un ampio territorio agricolo, nel quale si avvicendano terreni coltivati ad agricoltura intensiva, vivai, orti e prati stabili. Lungo la rete viaria interna (strade agro- silvo- pastorali e piste) sono presenti formazioni arboree di margine (filari e siepi), frequenti anche tra i campi.

In questo tratto il Toce risulta molto incassato, con sponde molto ripide e densamente coperte da vegetazione, ad eccezione di pochi casi come nel tratto che forma un'ansa, con conseguente sviluppo di una striscia di spiaggia fluviale, mista a ghiaietto e sabbia, presso la confluenza con il Canale di Ornavasso.

I punti dove sono state eseguite le indagini floristiche e vegetazionali sono i seguenti:

- Punto 1: è collocato in un bosco mesofilo di acero-tiglio- frassinetto ad alto fusto collocato sulla sponda destra idrografica del Toce (tra l'A26 e l'asta fluviale), nel comune di Ornavasso;

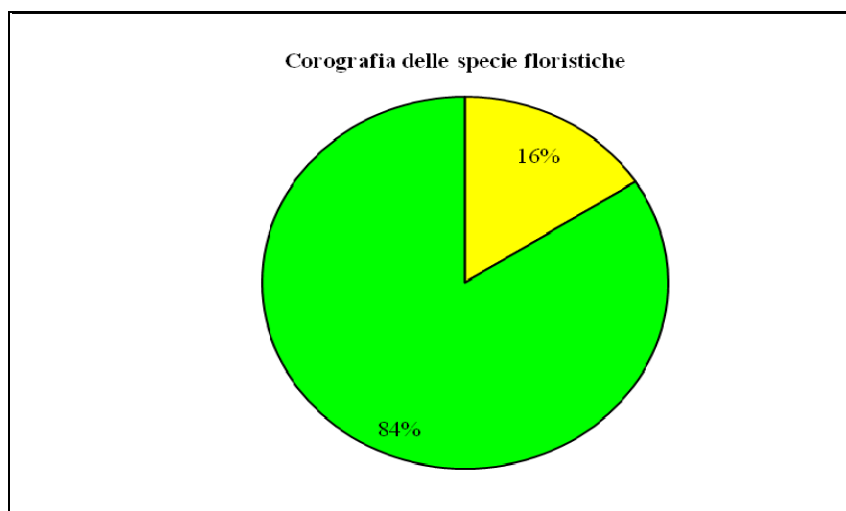
- Punto n°2: è un saliceto a salice bianco (*Salix alba*) collocato sulla sponda destra idrografica del Toce (tra l'A26 e l'asta fluviale), nel comune di Ornavasso;
- Punto n°3: è collocato in ambiente agricolo, su un prato polifita, sulla sponda alla destra idrografica del Toce (a ovest dell'A26), con presenza di prati, seminativi e nuclei abitati sparsi, nel comune di Ornavasso;
- Punto n°4: è collocato alla destra idrografica del Toce, lungo la riva ricoperta da vegetazione ripariale del canale di Ornavasso (a ovest dell'A26). Ricade nel Comune di Ornavasso;
- Punto n°5: è collocato in un bosco mesofilo di acero-tiglio- frassineto ad alto fusto collocato sulla sponda destra idrografica del Toce (tra l'A26 e l'asta fluviale), nel comune di Ornavasso;
- Punto n°6: è collocato su un prato polifita a margine del campo sportivo (località Prà Michelaccio), alla sinistra idrografica del Toce, nel comune di Mergozzo;
- Punto n°7: è collocato presso una siepe arborea- arbustiva (località Prà Michelaccio), alla sinistra idrografica del Toce, nel comune di Mergozzo;
- Punto n°8: è collocato in un bosco mesofilo di acero-tiglio- frassineto ad alto fusto (località Prà Michelaccio), alla sinistra idrografica del Toce, nel comune di Mergozzo;
- Punto n°9: è collocato in prato polifita presso il Campo Sportivo di Mergozzo, a margine di un bosco misto, alla sinistra idrografica del Toce, con presenza di capannoni dismessi, seminativi e prati. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°10: è collocato all'interno di un bosco ad acero- frassineto nella località Osteria della Lanca, alla sinistra idrografica del Toce, con la presenza di vivai ai margini. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°11: è collocato in un prato polifita, circondato da seminativi, filari e siepi arboreo- arbustive alla destra idrografica del Toce (tra l'A26 e l'asta fluviale), nel Comune di Ornavasso;
- Punto n°12: è collocato su un prato xerico, nell'ex- area di cava dismessa alla destra idrografica del Toce, ad est dello svincolo della SP del Sempione, con presenza di cumuli di rocce, vegetazione erbacea e arbustiva e pozze lungo il sentiero. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°13: collocato sul greto con ghiareto e saliceto sulla sponda alla destra idrografica del Toce, a nord-est di Ornavasso (all'interno del confine comunale), poco oltre la confluenza tra il Toce ed il canale di Ornavasso;
- Punto n°14: collocato in un robinieto alla sinistra idrografica del Toce, a margine della pista ciclo-pedonale che si snoda a sud del campo sportivo, presso località Passera. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°15: collocato in un prato polifita alla sinistra idrografica del Toce, a margine della pista ciclo-pedonale che si snoda a sud del campo sportivo, presso località Passera. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°16: è collocato in un bosco a saliceto presso il Campo Sportivo di Mergozzo, a margine di un bosco misto, alla sinistra idrografica del Toce, con presenza di capannoni dismessi, seminativi e prati. Ricade nel Comune di Mergozzo;
- Punto n°17: è collocato in un robinieto sulla sponda destra idrografica del Toce (tra lo svincolo dell'A26 e l'asta fluviale). Ricade nel comune di Ornavasso.
- Punto n°18: è collocato in un robinieto sulla sponda destra idrografica del Toce (a monte dell'A26 lungo l'asta fluviale). Ricade nel comune di Ornavasso.



Punti per i rilievi floristici -fase AO- anno 2012

4. Sintesi dei risultati

Le specie rinvenute nell'area di monitoraggio sono 170 in totale. Di queste il 16% è alloctona e l'84% è autoctona. Tra le specie autoctone, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) risulta incluso nell'allegato V della Direttiva Habitat, relativo a specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. Non sono state rilevate specie incluse nelle Liste Rosse Nazionali e Regionali.



Tra le specie autoctone il 28% ha un areale ad ampia distribuzione, cosmopolita, subcosmopolita e circumboreale. Tale valore scende al 27% se si considerano anche le specie, comprese le alloctone, che, pur avendo un'origine circoscritta, con il tempo hanno aumentato la loro diffusione su gran parte delle terre emerse. Il 13% delle specie autoctone rimanenti ha un areale di distribuzione paleotemporale, ossia sono presenti nel territorio euroasiatico e nel Nord Africa, mentre il 26% delle specie è diffusa nel solo continente eurasiatico.

Tra le specie paleotemporali si distinguono specie tipiche dei prati come l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*) e il raponzolo (*Campanula rapunculus*), specie tipiche delle siepi e dei margini boschivi come il biancospino (*Crataegus monogyna*), nonché specie forestali come il salice bianco (*Salix alba*) e il pioppo bianco (*Populus nigra*).

Tra le specie eurasiatiche compaiono la beretta da prete (*Euonymus europaeus*), il sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*) nei boschi di latifoglie, l'attaccamano (*Galium aparine*) e la viola dei prati (*Viola arvensis*), rispettivamente piante delle boscaglie e dei campi, la mazza d'oro comune (*Lysimachia vulgaris*), rinvenuta nei prati umidi, la gramigna bionda (*Trisetum flavescens*) e il paleo odoroso (*Anthoxanthum odoratum*), queste ultime due tipiche dei prati stabili e concimati.

Specie eurasiatica, più precisamente diffusa nel Sud Europa e nell'Asia occidentale, è il miglio ondulato (*Oplismenus undulatifolius*), raro in Italia (Pignatti, 1982), rinvenuto lungo i boschi rivieraschi, in ambienti ombrosi umidi.

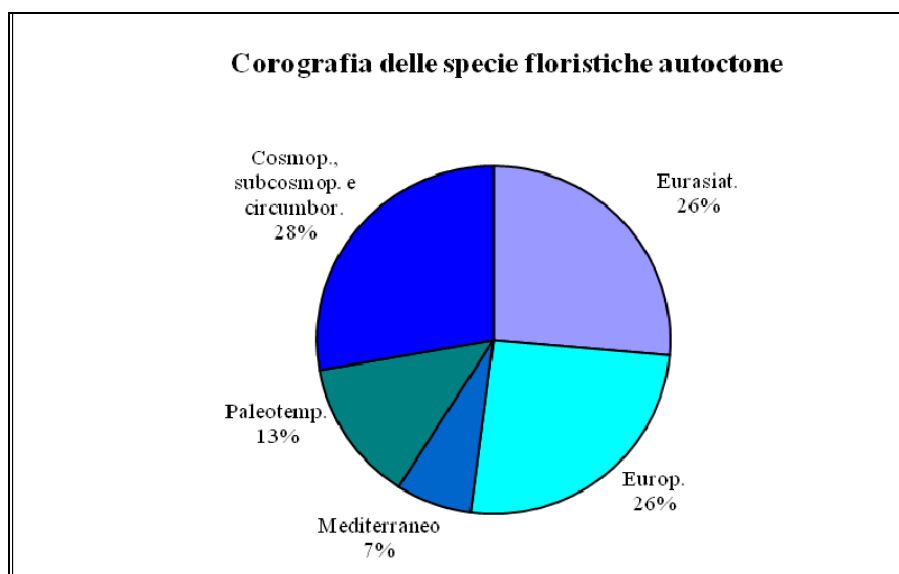
Le specie che hanno una diffusione limitata all'area geografica europea sono pari al 26%, mentre quelle che hanno areale circoscritto all'area mediterranea con divagazioni verso l'oceano atlantico sono pari solo al 7%. Tra le prime si riconoscono piante comuni, tipiche degli incolti e dei margini delle strade come l'erba viperina (*Echium vulgare*), la reseda comune (*Reseda lutea*) e la piantaggine maggiore (*Plantago major*), accanto alla rara (Pignatti, 1982) danthonia minore (*Danthonia decumbens*), specie dei prati aridi su substrato acido e al più comune fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens*). Alle specie euri-mediterranee appartiene il già citato pungitopo (*Ruscus aculeatus*), pianta tipica dei boschi caducifoglie termofili.

Tra le specie dell'areale mediterraneo si trovano il verbasco barbastio (*Verbascum phlomoides*), la cinquefoglie diritta (*Potentilla recta*) e la veccia dolce (*Vicia sativa*), quest'ultima divenuta subcosmopolita, entrambe specie dei prati aridi.

Nella Provincia del Verbano Cusio Ossola alcune specie, elencate nella tabella che segue, sono considerate rare (Antonietti, 2004).

Specie	Status nel VCO (Antonietti, 2004)
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	R
<i>Salix alba</i> L.	R
<i>Salix aurita</i> L.	R
<i>Ranunculus acris</i> L.	R
<i>Galega officinalis</i> L.	R
<i>Geranium sibiricum</i> L.*	R*
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	R
<i>Glyceria maxima</i> (Hartman) Holmberg	R

Tab. 4/A Elenco specie floristiche censite ritenute rare nella provincia del VCO (*specie alloctona)



La lista completa delle specie è riportata nella seguente tabella.

Specie	Punto																		Fuori punto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Equisetum hyemale</i> L.								x		x								x	
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		x																	
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth								x		x									
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.										x						x			
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco																			x
<i>Salix</i> spp.		x											x						
<i>Salix alba</i> L.		x		x									x			x			
<i>Salix aurita</i> L.							x												
<i>Salix caprea</i> L.														x		x			
<i>Salix purpurea</i> L.		x												x					
<i>Populus alba</i> L.	x									x									
<i>Populus nigra</i> L.		x		x						x		x	x	x		x			
<i>Juglans regia</i> L.								x										x	
<i>Corylus avellana</i> L.	x				x		x			x					x				
<i>Quercus robur</i> L.	x									x									
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	x																		
<i>Ulmus minor</i> Miller	x							x						x				x	
<i>Humulus lupulus</i> L.					x		x			x				x			x	x	
<i>Urtica dioica</i> L.	x	x			x		x	x		x				x			x		
<i>Polygonum</i> sp.																		x	
<i>Polygonum persicaria</i> L.		x		x	x												x		
<i>Fallopia convulvulus</i> (L.) a. Löwe															x				
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.														x					
<i>Rumex acetosella</i> L.				x								x							
<i>Rumex acetosa</i> L.			x						x		x								
<i>Rumex obtusifolius</i> L.		x														x			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.																		x	
<i>Phytolacca americana</i> L.										x				x				x	
<i>Stellaria nemorum</i> L.	x																		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		x																	
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.									x		x								
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		x	x			x			x										
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link											x								
<i>Saponaria officinalis</i> L.																		x	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	x																		
<i>Clematis vitalba</i> L.	x								x	x	x		x		x			x	
<i>Ranunculus acris</i> L.									x		x					x			
<i>Hypericum perforatum</i> L.				x															
<i>Lepidium virginicum</i> L.				x								x							
<i>Reseda lutea</i> L.				x									x						
<i>Platanus hybrida</i> Brot.													x						
<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald								x											
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.					x		x	x									x		
<i>Rubus caesius</i> L.	x	x		x			x	x		x	x			x		x		x	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.												x							
<i>Geum urbanum</i> L.	x				x			x		x				x			x		
<i>Potentilla recta</i> L.												x							
<i>Potentilla reptans</i> L.			x	x		x			x		x								
<i>Duchesnea indica</i> (Andreus) Focke	x				x												x		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.							x	x											
<i>Prunus avium</i> L.																		x	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x				x			x		x		x		x		x	x	x	
<i>Galega officinalis</i> L.																x			
<i>Vicia cracca</i> L.						x	x		x		x								

Specie	Punto																		Fuori punto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>segetalis</i>				x		x													
<i>Medicago lupulina</i> L.				x								x							
<i>Trifolium repens</i> L.									x	x	x				x				
<i>Trifolium campestre</i> Schreber				x															
<i>Trifolium arvense</i> L.												x							
<i>Trifolium pratense</i> L.			x	x		x			x		x				x				
<i>Geranium sibiricum</i> L.																			
<i>Lotus corniculatus</i> L.				x		x						x							
<i>Oxalis stricta</i> L.				x						x									
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.			x	x								x	x						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon																			x
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle				x			x							x					
<i>Acer campestre</i> L.					x			x		x				x			x		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x				x			x										x	
<i>Acer negundo</i> L.										x				x		x			
<i>Acer saccharinum</i> L.																		x	
<i>Impatiens parviflora</i> DC		x		x			x							x					
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle		x								x									
<i>Impatiens balfourii</i> Hook												x						x	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	x						x			x									
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> Gmelin (Hegi)																	x		
<i>Tilia cordata</i> Miller.	x						x											x	
<i>Viola</i> sp.	x									x									
<i>Viola arvensis</i> Murray															x				
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.													x						
<i>Lythrum salicaria</i> L.											x								
<i>Circaea lutetiana</i> L.																			
<i>Oenothera biennis</i> L.												x							
<i>Cornus sanguinea</i> L.							x	x											
<i>Hedera helix</i> L.	x							x		x								x	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.			x				x			x				x				x	
<i>Primula vulgaris</i> Hudson								x											
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.											x				x				
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	x				x		x	x		x				x			x	x	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medicus			x																
<i>Galium album</i> Miller			x						x						x				
<i>Galium aparine</i> L.	x						x			x				x					
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.				x			x												
<i>Convolvulus arvensis</i> L.			x												x				
<i>Echium vulgare</i> L.				x									x						
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.						x													
<i>Verbena officinalis</i> L.												x						x	
<i>Callitriche</i> sp.																			x
<i>Ajuga reptans</i> L.			x																
<i>Stachys sylvatica</i> L.										x									
<i>Prunella vulgaris</i> L.			x												x				
<i>Thymus pulegioides</i> L.												x							
<i>Lycopus europaeus</i> L.												x							
<i>Buddleja davidii</i> Franchet				x								x				x		x	
<i>Verbascum phlomoides</i> L.												x							
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.				x															
<i>Verbascum nigrum</i> L.				x															
<i>Scrophularia canina</i> L.													x						

Specie	Punto																		Fuori punto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Veronica arvensis L.				x															
Melampyrum pratense L.			x																
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich.															x				
Plantago major L. s.l.						x					x								
Plantago lanceolata L.			x	x		x			x		x	x			x				
Sambucus nigra L.								x						x					
Lonicera japonica Thunb.							x												
Scabiosa columbaria L.			x																
Campanula rapunculus L.											x				x				
Solidago gigantea Aiton				x			x				x	x		x		x			
Conyza canadensis Cronq. (L.)			x				x											x	
Erigeron annuus (L.) Pers.			x	x		x	x		x		x	x			x				
Ambrosia arthemisiifolia L.												x							
Xanthium italicum Moretti													x						
Achillea millefolium L.			x	x		x			x				x		x				
Achillea roseo-alba Ehrend			x			x			x		x								
Leucanthemum vulgare Lam.			x																
Tanacetum vulgare L.												x							
Artemisia vulgaris L.														x	x				
Artemisia verlotiorum Lamotte								x											
Senecio inaéquidens DC.													x						
Arctium minus (Hill.) Bernh.		x																	
Cirsium arvense (L.) Scop.															x				
Centaurea nigrescens Willd.			x			x			x	x					x				
Picris hieracioides L.											x	x							
Taraxacum gr. officinale Weber			x			x			x		x				x				
Allium sp.			x																
Allium ursinum L.	x							x											
Maianthemum bifolium (L.) Schmidt	x																		
Polygonatum multiflorum (L.) All.	x							x											
Ruscus aculeatus L.	x				x														
Juncus tenuis Willd.				x	x					x	x	x					x		
Juncus effusus L.			x									x							
Luzula campestris (L.) DC			x																
Dactylis glomerataL.			x	x		x		x	x	x	x	x		x	x				
Poa annua L.												x							
Poa trivialis L.							x	x		x				x					
Poa pratensis L.			x						x		x				x				
Vulpia myuros (L.) Gmelin				x								x	x						
Festuca pratensis Hudson						x													
Festuca gr. rubra				x															
Glyceria maxima (Hartman) Holmberg		x											x						
Glyceria fluitans (L.) R.Br.													x						
Lolium multiflorum Lam.									x										
Lolium perenne L.						x			x		x				x				
Bromus hordeaceus L.						x	x			x									
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	x				x			x		x									
Elymus caninus (L.) L.	x																		
Avena sativa L.							x												
Arrhenatherum elatius (L.) Presl.			x			x													
Danthonia decumbens (L.) DC			x																
Holcus lanatus L.			x			x			x	x	x				x				
Holcus mollis L.					x												x		

Specie	Punto																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Fuori punto
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.			x	x															
<i>Agrostis capillaris</i> L.						x			x		x				x				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.							x												
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth.													x						
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel														x					
<i>Phalaris arundinacea</i> L.													x						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			x			x			x	x	x				x				
<i>Phleum pratense</i> L.				x															
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.								x											
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.												x						x	
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.												x		x					
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Beauv.	x							x						x					
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.												x	x					x	
<i>Carex</i> sp.	x		x						x										
<i>Carex brizoides</i> L.										x				x					
<i>Carex sylvatica</i> Hudson								x		x									

Tab 4/B- Check-list delle specie di flora censite nel 2012, presso l'area di indagine



Ruscus aculeatus - Ornavasso, 11 giugno 2012



Oplismenus undulatifolius - Ornavasso, 11 giugno 2012



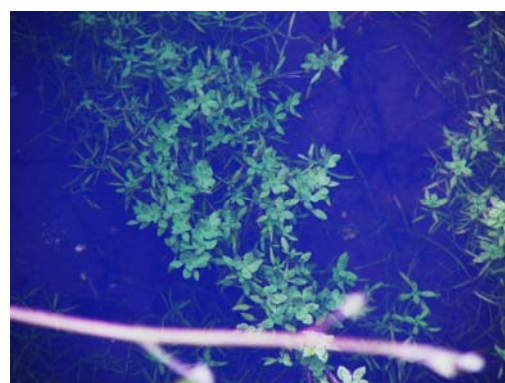
Verbascum nigrum - Ornavasso, 17 luglio 2012



Verbascum pulverulentum - Ornavasso, 11 giugno 2012



Saponaria officinalis - Ornavasso, 9 settembre 2012



Callitriche sp. - Mergozzo, 13 giugno 2012



Campanula rapunculus - Mergozzo, 11 giugno 2012



Lysimachia vulgaris - Ornavasso, 17 luglio 2012



Lychnis flos-cuculi - Ornavasso, 17 luglio 2012

Dal quadro corologico complessivo, le specie alloctone rinvenute sono 27 (pari al 16% del totale). Tra queste la maggior parte ha carattere naturalizzato e invasivo, essendo in grado di generare popolazioni in grado di sostenersi per molti cicli vitali senza intervento umano e la loro introduzione minaccia la biodiversità.

Molte di queste (evidenziate nella colonna black-list) si stanno espandendo con gran velocità nel nostro territorio, essenzialmente nelle aree fortemente antropizzate, dalle aree urbanizzate ai campi coltivati. Tuttavia, sempre con maggior frequenza, la loro diffusione avviene anche in aree con maggiori caratteristiche di naturalità, come boschi umidi e rive di corsi d'acqua, dove minacciano la struttura e la composizione originaria degli habitat mediante strategie di rinnovazione più efficaci e concorrenziali rispetto a quelle delle specie originarie autoctone.

Black-List	Specie	Corologia	%
x	<i>Acer negundo</i> L.	N.-Amer.	17
	<i>Acer saccharinum</i> L.	N.-Amer.	6
x	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Cina	17
	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Nord-America divenuta Cosmopol.	6
x	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	N.-Amer.	6

Black-List	Specie	Corologia	%
x	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Asia orient.	6
x	<i>Buddleja davidii</i> Franchet	Cina	22
	<i>Conyza canadensis</i> Cronq. (L.)	America Sett.divenuto Cosmopol.	17
	<i>Duchesnea indica</i> (Andreuws) Focke	Asia Trop. divenuta Subcosmop.	6
x	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	N.-Amer.	44
	<i>Geranium sibiricum</i> L.	Siber.	6
x	<i>Impatiens balfourii</i> Hook	Hymalaia	11
x	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Hymalaia	11
x	<i>Impatiens parviflora</i> DC	E- Asiat.	22
	<i>Juglans regia</i> L.	SW-Asiat.	11
	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Boreoameric.	28
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	N.-Amer.	11
x	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	E- Asiat.	6
	<i>Oxalis stricta</i> L.	Nordam.divenuta Subcosmop.	11
	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Amer.	6
	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	N.-Amer.	6
x	<i>Phytolacca americana</i> L.	N.-Amer.	22
	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	E- Asiat.	6
x	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Giappone	6
x	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	N.-Amer.	44
x	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Sudafrica	6
x	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	N.-Amer.	33

Tab.4/C- Specie infestanti alloctone rinvenute nell'area monitorata, provenienza e frequenza relativa ai punti monitorati

Per questa ragione la presenza delle specie infestanti segnalate nella colonna black-list deve essere controllata e la loro diffusione, particolarmente favorita dall'apertura dei cantieri, deve essere contenuta se non impedita.



Impatiens glandulifera – Ornavasso, 17 luglio 2012



Impatiens balfourii – Ornavasso, 9 settembre 2012



Buddleja davidii- Ornavasso, 23 giugno 2012

La vegetazione rappresenta l'insieme delle specie floristiche che caratterizzano un dato ambiente. Il risultato dei monitoraggi vegetazionali eseguiti negli stessi ambiti delle indagini floristiche è riportato nella tabella sottostante. L'analisi è stata condotta riportando la classificazione fitosociologica del gruppo di piante che compare con maggior frequenza all'interno di ogni ambiente. La classificazione è stata attribuita fino al livello di alleanza nella quasi totalità dei punti ad eccezione di 2 punti in cui è stata attribuita a livello di ordine e in 1 punto, a livello di associazione.

N° punto	Ambiente	Specie indicatrici	Classificazione fitosociologica
1,5, 8, 10	Acero- tiglio- frassinetto	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus glabra</i>	<i>Tilio-Acerion</i> (all.)
2,16	Saliceto	<i>Salix alba</i> , <i>Equisetum telmateja</i> , <i>Urtica dioica</i>	<i>Salicion albae</i> (all.)
3, 6, 9, 11, 15	Prato da sfalcio	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Arrhenatherion elatioris</i> (all.)
4	Vegetazione ripariale	1) <i>Verbascum</i> spp., <i>Echium vulgare</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Oenothera</i> sp. 2) specie vegetali nitrofile annuali	1) <i>Dauco Melilotion</i> (all.) 2) <i>Chenopodion rubri</i> (all.)
7	Siepe	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus avellana</i>	<i>Prunetalia</i> (ord.)
12	Prato xerico	<i>Vulpia myuros</i>	<i>Thero-Airion</i> (all.)
13	Vegetazione di greto	<i>Myricaria germanica</i>	<i>Salici-Myricarietum germanicae</i> (ass.)
14, 17, 18	Robinetto	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Ailanthus altissima</i>	<i>Chelidionio-Robinietalia</i> (ord.)

Tab. 4/D- Inquadramento fitosociologico degli ambienti indagati, presso l'area di indagine

5. Conclusioni

Il monitoraggio floristico e vegetazionale è stato eseguito su 18 punti all'interno dell'area di monitoraggio, distribuite tra aree rappresentative delle tipologia ambientali presenti sulla destra e sulla sinistra idrografica del Toce: prati, boschi (robinieti, acero-tiglio- frassineti, saliceti), cave e vegetazione ripariale.

Le specie rinvenute sono 170. Di queste l'84% del totale è autoctona.

Non sono state censite specie incluse nelle Liste Rosse Nazionali e Regionali.

Le specie alloctone rinvenute sono 27 (pari al 16% del totale).

Tra queste la maggior parte ha carattere naturalizzato e invasivo, in grado di generare popolazioni in grado di sostenersi per molti cicli vitali senza intervento umano e la loro introduzione minaccia la biodiversità.

Pertanto è auspicabile limitarne la diffusione attraverso l'adozione di una serie di misure nelle aree di cantiere.

Tra queste si possono citare:

- la ripresa delle semine e delle idrosemine fino a ottenere la copertura completa dell'area di ripristino; sostituzione delle fallanze in caso di soggetti arbustivi ed arborei (preferibilmente di origine certificata locale per garantire maggior vitalità);
- l'utilizzo di anti germinante (almeno 2 volte a distanza di 2 settimane in periodo primaverile) sulle superfici da sottoporre a ripristino o "solarizzazione" delle stesse attraverso la stesura di teli che incrementando la temperatura del suolo favoriscono un diserbo naturale (periodo idoneo: estate);
- il decespugliamento ripetuto delle specie arboree ed arbustive infestanti (*Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*, *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii* e *Senecio inaequalis*) per esaurirne la vitalità;
- l'asportazione dei residui di infestanti eliminate e il conferimento dello stesso in apposita discarica;
- il controllo della provenienza delle terre agrarie;
- il lavaggio di automezzi che portano in cantiere le terre di scavo.