

**Comune di Voghera**



**PARCO TERRITORIALE E FLUVIALE DEL TORRENTE STAFFORA  
SETTENTRIONALE**

**STUDIO BOTANICO PER LA COSTITUZIONE DEL PLIS**

1	RELAZIONE CONCLUSIVA
2	<b>SCHEDA DEGLI HABITAT E CHECK LIST FLORA</b>
3	ALLEGATO FOTOGRAFICO

**Estensione dello studio a cura di:**

**Niccolò Mapelli**

Con la collaborazione di Marco Barcella, Elisa Carturan

**Dicembre 2010**

## Sommario

ALLEGATI.....	3
1. Allegato 1: Schede habitat rilevati.....	3
2. Allegato 2: Check list floristica.....	7
3. Allegato 3: Localizzazione campionamenti gps .....	11
4. Allegato 4: Banca dati cartografica.....	15

## 1. ALLEGATO 1: SCHEDE HABITAT RILEVATI

**HABITAT: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.**

### Codice CORINE Biotopes

24.52

### Codice EUNIS

C3.5

### Descrizione generale dell'habitat (EUR27)

Muddy river banks of plain to submontane levels, with annual pioneer nitrophilous vegetation of the *Chenopodium rubri* p.p. and the *Bidention* p.p. alliances. During the spring and at the beginning of the summer, sites look like muddy banks without any vegetation (developes later in the year). If the conditions are not favourable, this vegetation has a weak development or could be completely absent.

This habitat is found in close association with dense populations of the genus *Bidens* or of neophitic species. In order to support the conservation of these communities, with a late or irregular annual development, it is important to take into account bank widths of 50 to 100 m and even parts without vegetation (24.51).

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 *Chenopodium rubri* 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.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Chenopodium rubrum*, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescent*, *C. michelianus*.

Si tratta di una vegetazione erbacea che si sviluppa nelle superfici perialveali interessate periodicamente dalle acque fluviali. La flora è rappresentata da elementi a ciclo biologico breve che sono in grado di sfruttare le risorse nei periodi favorevoli, prevalentemente a fenologia estivo-autunnale. Il substrato su cui si sviluppa questa vegetazione ha granulometria fine, di tipo limoso-sabbioso, che garantisce le condizioni di disponibilità idrica necessaria allo sviluppo della vegetazione. Si tratta di ambienti pionieri periodicamente rimaneggiati dalle piene fluviali, in cui la produzione abbondante di semi assicura il superamento degli eventi perturbativi.

Nel corso dei sopralluoghi è stato individuato un sito con un esempio di vegetazione attribuibile a questo habitat sufficientemente rappresentativo, le specie rilevate sono state: *Agropyron repens*, *Agrostis* sp., *Bidens tripartita*, *Bulboschoenus maritimus*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Conyza canadensis*, *Cuscuta*

*europaea, Cynodon dactylon, Cyperus fuscus, Cyperus strigosus, Daucus carota, Dipsacus fullonum, Juncus inflexus, Lycopodium exaltatum, Lythrum salicaria, Medicago lupulina, Melilotus alba, Melilotus officinalis, Mentha aquatica, Mentha spicata, Plantago major, Polygonum persicaria, Populus nigra, Rorippa sylvestris, Salix purpurea, Schoenoplectus tabernaemontani, Xanthium italicum, Chara fragilis* .

### **Tendenze dinamiche naturali**

In funzione delle dinamiche fluviali di si possono osservare modifiche nell'estensione e nella localizzazione di questo habitat anche entro tempi relativamente brevi. Nel caso a seguito di modifiche naturali dell'alveo fluviale si possono innescare dinamiche della vegetazione che portano verso formazioni arbustive ed in seguito arboree, spesso caratterizzate da salici.

### **Indicazioni gestionali**

Le dinamiche idrologiche naturali sono fondamentali per l'esistenza di questo habitat, che si trova in stato di forte riduzione a causa delle diffuse opere di arginatura che ormai caratterizzano gran parte dei fiumi. La migliore espressione di questo habitat si osserva su superfici di ampia estensione, mentre su superfici ridotte si osserva un depauperamento ed una perdita della flora caratteristica.

## 91E0 (\*) - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

### Codice CORINE Biotopes

44.3 e 44.91

### Codice EUNIS

G1.211, G1.213 e G1.41

### Descrizione generale dell'habitat (EUR27)

Riparian forests of *Fraxinus excelsior* and *Alnus glutinosa*, of temperate and Boreal Europe lowland and hill watercourses (44.3: Alno-Padion); riparian woods of *Alnus incanae* of montane and sub-montane rivers of the Alps and the northern Apennines (44.2: Alnion incanae); arborescent galleries of tall *Salix alba*, *S. fragilis* and *Populus nigra*, along medio-European lowland, hill or sub-montane rivers (44.13: Salicion albae). All types occur on heavy soils (generally rich in alluvial deposits) periodically inundated by the annual rise of the river (or brook) level, but otherwise well-drained and aerated during low-water. The herbaceous layer invariably includes many large species (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine* spp., *Rumex sanguineus*, *Carex* spp., *Cirsium oleraceum*) and various vernal geophytes can occur, such as *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Corydalis solida*. This habitat includes several sub-types: ash-alder woods of springs and their rivers (44.31 – Carici remotae-Fraxinetum); ash-alder woods of fast-flowing rivers (44.32 - Stellario-Alnetum glutinosae); ash-alder woods of slow-flowing rivers (44.33 - Pruno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum); montane grey alder galleries (44.21 - Calamagrosti variaae-Alnetum incanae Moor 58); sub-montane grey alder galleries (44.22 - Equiseto hyemalis-Alnetum incanae Moor 58); white willow gallery forests (44.13 - Salicion albae).

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Angelica sylvestris*, *Arisarum proboscideum* (endemica dell'Italia peninsulare), *Betula pubescens*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Equisetum telmateja*, *Equisetum* spp., *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *G. palustre*, *Geum rivale*, *Humulus lupulus*, *Leucjum aestivum*, *L. vernum*, *Lysimachia nemorum*, *L. nummularia*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Populus nigra*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Ulmus glabra*, *U. minor*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*, *Cladium mariscus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Thelypteris palustri*, *Salix arrigonii*, *Ilex aquifolium*, *Carex microcarpa*, *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Carex riparia*, *Carex elongata*, *Thelypteris palustris*, *Salix cinerea*, *Matteuccia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Caltha palustris* ( rarissima in pianura), *Adoxa moschatellina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Fraxinus angustifolia*, *Carex elata*, *Carex elongata*, *Carex riparia*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum rivale*, *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*.

Si tratta di vegetazione forestale sviluppata in ambienti perialveali e con buona disponibilità idrica. Le specie arboree dominanti variano in funzione dell'aspetto considerato. In questo ambito rientrano le

formazioni forestali a dominanza di salice bianco, che può essere accompagnato da altre specie quali i pioppi e il pado. Frequentemente si osserva una forte presenza di specie esotiche, quali *Amorpha fruticosa* e *Solidago canadensis*.

Nel sito si possono osservare esempi più o meno conservati di questo habitat, che spesso è in vari gradi di degrado e limitato a strette fasce lungo gli argini fluviali che sono al limite al limite ecologico della definizione di bosco. Gli esempi meglio conservati si osservano nella zona a nord, dove occupano siti interessati in passato da attività di cava.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Queste formazioni forestali sono dipendenti dalle dinamiche di erosione/deposizione fluviali. Nel primo caso si osserva una regressione a vegetazione pre-forestale semplificata e di tipo pioniero. Viceversa un interrimento porta ad una evoluzione verso formazioni forestali mesofile

#### **Indicazioni gestionali**

Nell'area la vegetazione forestale non è mai particolarmente ben espressa, spesso ridotta a strette fasce ripariali e con forte invasione da parte di specie esotiche. Anche l'alterazione della morfologia fluviale ha portato ad un forte restringimento delle fasce forestali ed una loro degradazione floristica. Per quanto possibile la gestione dovrebbe tendere verso il miglioramento della struttura e funzionalità delle formazioni boschive e verso il controllo e la riduzione delle specie infestanti arboree ed arbustive.

## 2. ALLEGATO 2: CHECK LIST FLORISTICA

Le abbreviazioni seguono lo schema riportato in Pignatti (1982)

Id	Specie	Forma biologica	Corologia
1	<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	T Scap	S-Europ.-Sudsib.
2	<i>Acer campestre</i> L.	P Scap	Europ.-Cauc.
3	<i>Acer negundo</i> L.	P Scap	Avv.
4	<i>Acer platanoides</i> L.	P Scap	Europ.-Cauc.
5	<i>Achillea millefolium</i> L.	H Scap	Eurosib.
6	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	H Scap	Subcosmop.
7	<i>Agropyron caninum</i> (L.) Beauv.	H Caesp	Circumbor.
8	<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	G Rhiz	Circumbor.
9	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H Rept	Circumbor.
10	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	P Scap	Avv.
11	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	H Scap	Paleotemp.
12	<i>Allium vineale</i> L.	G Bulb	Eurimedit.
13	<i>Althaea cannabina</i> L.	H Scap	S-Europ.-Sudsib.
14	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	T Scap	nordamer.
15	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	P Caesp	Avv.
16	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	G Rad	Eurimedit.
17	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl	H Caesp	Paleotemp.
18	<i>Artemisia campestris</i> L.	Ch Suffr	Circumbor.
19	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	H Scap	Circumbor.
20	<i>Arum italicum</i> Miller	G Rhiz	Stenomedit.
21	<i>Aster amellus</i> L.	H Scap	C-Europ.-Sudsib.
22	<i>Bidens tripartita</i> L.	T Scap	Eurasiat.
23	<i>Bulboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	G Rhiz	Cosmop.
24	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller F.) Koeler	H Caesp	Eurosib.
25	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H Scand	Paleotemp.
26	<i>Celtis australis</i> L.	P Scap	Eurimedit.
27	<i>Centaurea deusta</i> Ten.	H Bienne	Endem.
28	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	P Scap	S-Europ.-Sudsib.
29	<i>Chenopodium album</i> L.	T Scap	Subcosmop.
30	<i>Chondrilla juncea</i> L.	H Scap	S-Europ.-Sudsib.
31	<i>Cichorium intybus</i> L.	H Scap	Paleotemp.
32	<i>Clematis vitalba</i> L.	P Lian	Europ.-Cauc.
33	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	T Scap	Avv.
34	<i>Cornus sanguinea</i> L.	P Caesp	Eurasiat.
35	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	P Caesp	Paleotemp.

<b>Id</b>	<b>Specie</b>	<b>Forma biologica</b>	<b>Corologia</b>
36	Cuscuta europaea L.	T Par	Paleotemp.
37	Cynodon dactylon (L.) Pers.	G Rhiz	Cosmop.
38	Cyperus fuscus L.	T Caesp	Paleotemp.
39	Cyperus strigosus L.	H Caesp	Avv.
40	Dactylis glomerata L.	H Caesp	Paleotemp.
41	Daucus carota L.	H Bienne	Paleotemp.
42	Dipsacus fullonum L.	H Bienne	Eurimedit.
43	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	T Scap	Subcosmop.
44	Equisetum ramosissimum Desf.	G Rhiz	Circumbor.
45	Erigeron annuus (L.) Pers.	T Scap	Avv.
46	Euonymus europaeus L.	P Caesp	Eurasiat.
47	Euphorbia cyparissias L.	H Scap	Centro-Europ.
48	Fallopia convolvulus (L.) Holub	T Scap	Circumbor.
49	Filipendula vulgaris Moench	H Scap	Centro-Europ.
50	Fraxinus ornus L.	P Scap	S-Europ.-Sudsib.
51	Fraxinus oxycarpa Bieb.	P Scap	S-Europ.-Sudsib.
52	Galium verum L.	T Scap	Europ.-Cauc.
53	Geum urbanum L.	H Scap	Circumbor.
54	Hedera helix L.	P Lian	Eurimedit.
55	Helianthus rigidus (Cass.) Desf.	H Scap	Avv.
56	Holoschoenus australis (L.) Rchb.	G Rhiz	Eurimedit.
57	Humulus lupulus, L.	P Lian	européo-caucas (circumbor.?)
58	Hypericum perforatum L.	H Scap	Paleotemp.
59	Juglans nigra L	P Scap	Avv.
60	Juglans regia L.	P Scap	Avv.
61	Juncus articulatus L.	G Rhiz	Circumbor.
62	Juncus bufonius L.	T Caesp	Cosmop.
63	Juncus inflexus L.	H Caesp	Paleotemp.
64	Lamium maculatum L.	H Scap	Eurasiat.
65	Ligustrum japonicum	Np	Avv.
66	Linaria vulgaris Miller	H Scap	Eurasiat.
67	Lolium multiflorum Lam.	T Scap	Eurimedit.
68	Lotus corniculatus L.	H Scap	Paleotemp.
69	Lycopersicon esculentum Miller	T Scap	Avv.
70	Lycopus exaltatus L. Fil.	H Scap	Eurosib.
71	Lysimachia vulgaris L.	H Scap	Eurasiat.
72	Lythrum salicaria L.	H Scap	Subcosmop.
73	Malus domestica Borkh.	P Scap	Avv.
74	Matricaria chamomilla L.	T Scap	Subcosmop.
75	Medicago lupulina L.	T Scap	Paleotemp.
76	Medicago sativa L.	H Scap	Eurasiat.



Id	Specie	Forma biologica	Corologia
77	Melilotus alba Medicus	T Scap	Eurasiat.
78	Melilotus officinalis (L.) Pallas	H Bienne	Eurasiat.
79	Mentha aquatica L.	H Scap	Paleotemp.
80	Mentha spicata L.	H Scap	Eurimedit.
81	Morus alba L.	P Scap	Avv.
82	Nasturtium officinale R.Br.	H Scap	Cosmop.
83	Oenothera biennis L.	H Bienne	Subcosmop.
84	Parietaria officinalis L.	H Scap	Europ.-Cauc.
85	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon	P Lian	Avv.
86	Petrorhagia prolifera (L.) Ball et Heyw.	T Scap	Eurimedit.
87	Phragmites australis (Cav.) Trin.	G Rhiz	Subcosmop.
88	Physalis alkekengi L.	H Scap	Eurasiat.
89	Phytolacca americana L.	G Rhiz	Avv.
90	Pirus pyraister Burgsd.	P Scap	Eurasiat.
91	Plantago indica L.	T Scap	se-europ.-sudsiber
92	Plantago lanceolata L.	H Ros	Eurasiat.
93	Plantago major L.	H Ros	Eurasiat.
94	Platanus hybrida Brot.	P Scap	Eurimedit.
95	Polygonum lapathifolium L.	T Scap	Paleotemp.
96	Polygonum persicaria L.	T Scap	Subcosmop.
97	Populus alba L.	P Scap	Paleotemp.
98	Populus nigra L.	P Scap	Paleotemp.
99	Potamogeton natans L.	I Rad	Subcosmop.
100	Potentilla reptans L.	H Ros	Paleotemp.
101	Prunus avium L.	P Scap	Pontico
102	Prunus cerasifera Ehrh.	P Caesp	Avv.
103	Prunus spinosa L.	P Caesp	Europ.-Cauc.
104	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	H Scap	Eurimedit.
105	Quercus dalechampii Ten.	P Scap	SE-europ
106	Quercus robur L.	P Scap	Europ.-Cauc.
107	Robinia pseudoacacia L.	P Caesp	Avv.
108	Rorippa sylvestris (L.) Besser	H Scap	Eurasiat.
109	Rosa canina L.	Np	Paleotemp.
110	Rubus caesius L.	Np	Eurasiat.
111	Salix alba L.	P Scap	Paleotemp.
112	Salix purpurea L.	P Scap	Eurasiat.
113	Sambucus ebulus L.	G Rhiz	Eurimedit.
114	Sambucus nigra L.	P Caesp	Europ.-Cauc.
115	Saponaria officinalis L.	H Scap	Eurosib.
116	Schoenoplectus tabernaemontani (Gmelin) Palla	G Rhiz	Eurosib.
117	Sedum acre L.	Ch Succ	Europ.-Cauc.

<b>Id</b>	<b>Specie</b>	<b>Forma biologica</b>	<b>Corologia</b>
118	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	T Scap	Subcosmop.
119	<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	H Bienne	Paleotemp.
120	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	H Scap	Paleotemp.
121	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H Scap	Paleotemp.
122	<i>Solanum nigrum</i> L.	T Scap	Cosmop.
123	<i>Solidago canadensis</i> L.	H Scap	Avv.
124	<i>Solidago virgaurea</i> L.	H Scap	Circumbor.
125	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T Scap	Eurasiat.
126	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	G Rhiz	Termocosmop.
127	<i>Tamus communis</i> L.	G Rad	Eurimedit.
128	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	H Ros	Circumbor.
129	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	T Scap	Paleotrop.
130	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T Scap	Paleotemp.
131	<i>Trifolium hybridum</i> L.	H Caesp	Medit.Atl.(Euri)
132	<i>Ulmus minor</i> Miller	P Caesp	Europ.-Cauc.
133	<i>Ulmus pumila</i>	P Caesp	asia orient
134	<i>Urtica dioica</i> L.	H Scap	Subcosmop.
135	<i>Verbena officinalis</i> L.	H Scap	Paleotemp.
136	<i>Veronica beccabunga</i> L.	H Rept	Eurasiat.
137	<i>Xanthium italicum</i> Moretti	T Scap	S-Europ.

### 3. ALLEGATO 3: LOCALIZZAZIONE CAMPIONAMENTI GPS

Per la localizzazione dei punti di rilievo botanico vedi tavola 3, “Carta dei rilievi”.

ID	Specie	ST 1	ST 2	ST 2b	ST 2c	ST 3	ST 3b	ST 4	ST 5
1	Abutilon theophrasti Medicus	+	.	.	.	.	.	.	.
2	Acer campestre L.	.	+	.	.	.	.	.	.
3	Acer negundo L.	.	+	.	.	.	.	.	.
4	Acer platanoides L.	.	+	.	.	.	.	.	.
5	Achillea millefolium L.	.	+	.	.	.	.	+	.
6	Agrimonia eupatoria L.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	Agropyron caninum (L.) Beauv.	+	.	.	.	.	.	.	.
8	Agropyron repens (L.) Beauv.	+	.	+	.	.	.	+	.
9	Agrostis stolonifera L.	+	.	+	+	.	.	.	+
10	Ailanthus altissima (Miller) Swingle	.	+	.	.	.	.	+	.
11	Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	+	.	.	.	.	.	.	.
12	Allium vineale L.	.	+	.	.	.	.	.	.
13	Althaea cannabina L.	.	+	.	.	.	.	.	.
14	Ambrosia artemisiifolia	.	+	.	.	+	.	+	.
15	Amorpha fruticosa L.	+	.	.	.	+	.	+	.
16	Aristolochia clematitis L.	+	.	.	.	.	.	.	+
17	Arrhenatherum elatius (L.) Presl	.	.	.	.	.	.	.	+
18	Artemisia campestris L.	.	.	.	.	.	.	+	.
19	Artemisia vulgaris L.	+	+	.	.	.	.	+	+
20	Arum italicum Miller	+	.	.	.	.	.	.	.
21	Aster amellus L.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	Bidens tripartita L.	+	.	+	.	+	.	.	.
23	Bulboschoenus maritimus (L.) Palla	.	.	+	.	+	.	.	.
24	Calamagrostis pseudophragmites (Haller F.) Koeler	.	.	+	.	.	.	.	.
25	Calystegia sepium (L.) R.Br.	.	.	.	.	.	.	+	.
26	Celtis australis L.	+	+	.	.	.	.	+	.
27	Centaurea deusta Ten.	.	+	.	.	.	.	+	.
28	Cercis siliquastrum L.	.	.	.	.	.	.	+	.
29	Chenopodium album L.	.	.	.	.	+	.	.	.
30	Chondrilla juncea L.	.	.	.	.	.	.	+	.
31	Cichorium intybus L.	.	+	.	.	.	.	+	.
32	Clematis vitalba L.	.	+	.	.	.	.	+	+
33	Conyza canadensis (L.) Cronq.	.	.	+	.	.	.	.	.
34	Cornus sanguinea L.	.	+	.	.	.	.	+	+
35	Crataegus monogyna Jacq.	.	+	.	.	.	.	.	+

ID	Specie	ST 1	ST 2	ST 2b	ST 2c	ST 3	ST 3b	ST 4	ST 5
36	Cuscuta europaea L.	.	.	+	.	+	.	+	.
37	Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	.	+	.	.	+	.	.
38	Cyperus fuscus L.	.	.	+	+	+	.	.	.
39	Cyperus strigosus L.	.	.	+	.	+	.	.	.
40	Dactylis glomerata L.	+	.	.	.	.	.	+	.
41	Daucus carota L.	.	.	+	.	+	.	+	.
42	Dipsacus fullonum L.	.	.	+	.	.	.	.	.
43	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	.	.	.	.	+	.	.	.
44	Equisetum ramosissimum Desf.	.	.	.	+	.	+	+	+
45	Erigeron annuus (L.) Pers.	.	.	.	.	.	.	+	+
46	Euonymus europaeus L.	.	+	.	.	.	.	.	.
47	Euphorbia cyparissias L.	+	+	.	.	.	.	+	.
48	Fallopia convolvulus (L.) Holub	.	.	.	.	.	.	.	.
49	Filipendula vulgaris Moench	.	+	.	.	.	.	.	.
50	Fraxinus ornus L.	.	+	.	.	.	.	.	.
51	Fraxinus oxycarpa Bieb.	.	+	.	.	.	.	.	.
52	Galium verum L.	.	.	.	.	.	.	.	.
53	Geum urbanum L.	.	.	.	.	.	.	.	.
54	Hedera helix L.	+	.	.	.	.	.	.	.
55	Helianthus rigidus (Cass.) Desf.	.	+	.	.	.	.	+	.
56	Holoschoenus australis (L.) Rchb.	.	+	.	.	.	.	.	.
57	Humulus lupulus, L.	.	.	.	.	.	.	.	+
58	Hypericum perforatum L.	.	+	.	.	.	.	+	.
59	Juglans nigra L	.	.	.	.	.	.	.	.
60	Juglans regia L.	+	+	.	.	.	.	+	.
61	Juncus articulatus L.	.	.	.	.	.	+	.	.
62	Juncus bufonius L.	.	.	.	.	.	+	.	.
63	Juncus inflexus L.	.	.	+	.	.	.	.	.
64	Lamium maculatum L.	+	.	.	.	.	.	.	+
65	Ligustrum japonicum	.	+	.	.	.	.	.	.
66	Linaria vulgaris Miller	.	.	.	.	.	.	.	.
67	Lolium multiflorum Lam.	.	+	.	.	.	.	.	.
68	Lotus corniculatus L.	.	+	.	.	+	.	.	.
69	Lycopersicon esculentum Miller	.	+	.	.	.	.	.	.
70	Lycopus exaltatus L. Fil.	.	.	+	.	.	+	.	.
71	Lysimachia vulgaris L.	.	.	.	.	.	.	.	.
72	Lythrum salicaria L.	.	.	+	.	+	.	.	.
73	Malus domestica Borkh.	.	+	.	.	.	.	.	.
74	Matricaria chamomilla L.	.	.	.	.	.	.	.	.
75	Medicago lupulina L.	.	.	+	.	+	+	.	.
76	Medicago sativa L.	.	.	.	.	.	.	+	.

ID	Specie	ST 1	ST 2	ST 2b	ST 2c	ST 3	ST 3b	ST 4	ST 5
77	Melilotus alba Medicus	.	.	+	.	.	+	+	.
78	Melilotus officinalis (L.) Pallas	.	.	+	.	.	.	.	.
79	Mentha aquatica L.	.	.	+	.	.	.	.	.
80	Mentha spicata L.	.	.	+	+	+	.	.	.
81	Morus alba L.	.	+	.	.	.	.	.	.
82	Nasturtium officinale R.Br.	.	.	.	+	.	.	.	.
83	Oenothera biennis L.	.	+	.	.	.	.	.	.
84	Parietaria officinalis L.	+	+	.	.	.	.	.	.
85	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon	.	+	.	.	.	.	+	.
86	Petrorragia prolifera (L.) Ball et Heyw.	.	.	.	.	.	.	.	+
87	Phragmites australis (Cav.) Trin.	.	+	.	.	.	.	+	.
88	Physalis alkekengi L.	+	.	.	.	.	.	.	.
89	Phytolacca americana L.	+	.	.	.	.	.	.	.
90	Pirus pyraaster Burgsd.	.	.	.	.	.	.	+	.
91	Plantago indica L.	.	.	.	.	+	.	.	.
92	Plantago lanceolata L.	.	+	.	.	+	.	+	.
93	Plantago major L.	.	.	+	.	+	.	.	.
94	Platanus hybrida Brot.	.	+	.	.	.	.	.	.
95	Polygonum lapathifolium L.	.	.	.	.	+	.	.	.
96	Polygonum persicaria L.	.	.	+	.	.	+	+	.
97	Populus alba L.	.	+	.	.	.	.	+	+
98	Populus nigra L.	.	+	+	.	+	.	+	+
99	Potamogeton natans L.	.	.	.	+	.	.	.	.
100	Potentilla reptans L.	.	+	.	.	.	.	+	.
101	Prunus avium L.	.	.	.	.	.	.	.	+
102	Prunus cerasifera Ehrh.	.	+	.	.	.	.	+	.
103	Prunus spinosa L.	.	+	.	.	.	.	.	+
104	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	.	+	.	.	.	.	.	.
105	Quercus dalechampii Ten.	.	.	.	.	.	.	.	+
106	Quercus robur L.	.	+	.	.	.	.	+	+
107	Robinia pseudoacacia L.	+	+	.	.	+	.	+	.
108	Rorippa sylvestris (L.) Besser	.	.	+	.	.	.	.	.
109	Rosa canina L.	.	+	.	.	.	.	.	.
110	Rubus caesius L.	+	.	.	.	.	.	.	.
111	Salix alba L.	.	+	.	.	.	+	+	+
112	Salix purpurea L.	.	.	+	.	+	.	+	.
113	Sambucus ebulus L.	.	+	.	.	.	.	+	.
114	Sambucus nigra L.	+	+	.	.	.	.	.	.
115	Saponaria officinalis L.	.	+	.	.	.	.	+	.
116	Schoenoplectus tabernaemontani (Gmelin) Palla	.	.	+	.	.	.	.	.
117	Sedum acre L.	.	+	.	.	.	.	.	.

ID	Specie	ST 1	ST 2	ST 2b	ST 2c	ST 3	ST 3b	ST 4	ST 5
118	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	.	+	.	.	+	.	.	.
119	<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	+	+	.	.	.	.	+	.
120	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	.	.	.	.	.	.	.	.
121	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	.	+	.	.	+	.	+	.
122	<i>Solanum nigrum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.
123	<i>Solidago canadensis</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	+
124	<i>Solidago virgaurea</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.
125	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	+
126	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	.	+	.	.	.	.	.	.
127	<i>Tamus communis</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.
128	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	+	.	.	.	.	.	.	.
129	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	+	.	.	.	.	.	.	+
130	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	.	.	.	.	.	.	.	.
131	<i>Trifolium hybridum</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.
132	<i>Ulmus minor</i> Miller	.	+	.	.	.	.	+	+
133	<i>Ulmus pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
134	<i>Urtica dioica</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.
135	<i>Verbena officinalis</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.
136	<i>Veronica beccabunga</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.
137	<i>Xanthium italicum</i> Moretti	+	.	+	.	+	+	.	.

### Punto di rilievo

ST 1 Strada Rondinella - Vaglio

ST 2 Argine di Via Sturla

ST 3 Zona "Ranch"

ST 4 Ponte Rosso

ST 5 Ex cava di Oriolo

#### 4. ALLEGATO 4: BANCA DATI CARTOGRAFICA

La banca dati cartografica allegata al presente studio è costituita da tutti i livelli informativi che, in modi differenti, sono stati utilizzati durante la redazione e che sono elencati nella tabella di seguito riportata.

Si tratta di dati acquisiti dal SIT della Regione Lombardia, delle provincie o dal Comune di Voghera (la maggior parte ottenuti su supporto informatico, solo alcuni in formato cartaceo e quindi acquisiti tramite digitalizzazione) o da altre fonti informative, eventualmente modificati e poi utilizzati per successive elaborazioni.

Le basi topografiche di appoggio sono costituite dal Volo fotogrammetrico comunale in scala 1:5.000.

La rappresentazione delle cartografia dello studio è prevista su formato di stampa A0 verticale alla scala di 1:11.000 al fine di inserire tutto il territorio comunale.

Viene di seguito fornito un riepilogo dei dati cartografici di base (o meta dati) contenuti nel sistema informativo del piano, indicando la fonte di raccolta del dato, l'indicatore richiesto alla medesima e il tematismo cartografico che ne è scaturito. Si sottolinea che buona parte dei dati del sistema informativo del piano, non sono costituiti da informazioni di base ma da elaborazioni successive dei dati qui elencati.

Tematismo	Nome shape file	Indicatore	Fonte
Confini amministrativi	area_plis_voghera base_fotogrammetrica	Confini comunali Perimetro proposto PLIS nel PGT Base fotogrammetrica	Comune di Voghera
Uso del suolo	uso_suolo_plis_voghera	Area fluviale Aree agricole Aree boscate	Digitalizzazione propria Fotointerpretazione/Indagini di campagna
Rilievi floristici GPS	punti_rilievo_gps	Stazioni di campionamento e rilievo flora vascolare	Acquisizione punto con GPS
Rilievi fotografici	punti_riprese_foto	Ubicazione scatti fotografici dell'allegato 3	Digitalizzazione propria
Analisi territoriale	ampliamenti_confine_plis	Proposta di ampliamento del confine attuale definito nel PGT	Digitalizzazione propria
Analisi territoriale	riduzioni_confine_plis	Proposta di modifica e riduzione del confine attuale definito nel PGT	Digitalizzazione propria