



**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARANTO**  
**TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO - DIRAMAZIONE RAVENNA**

**AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

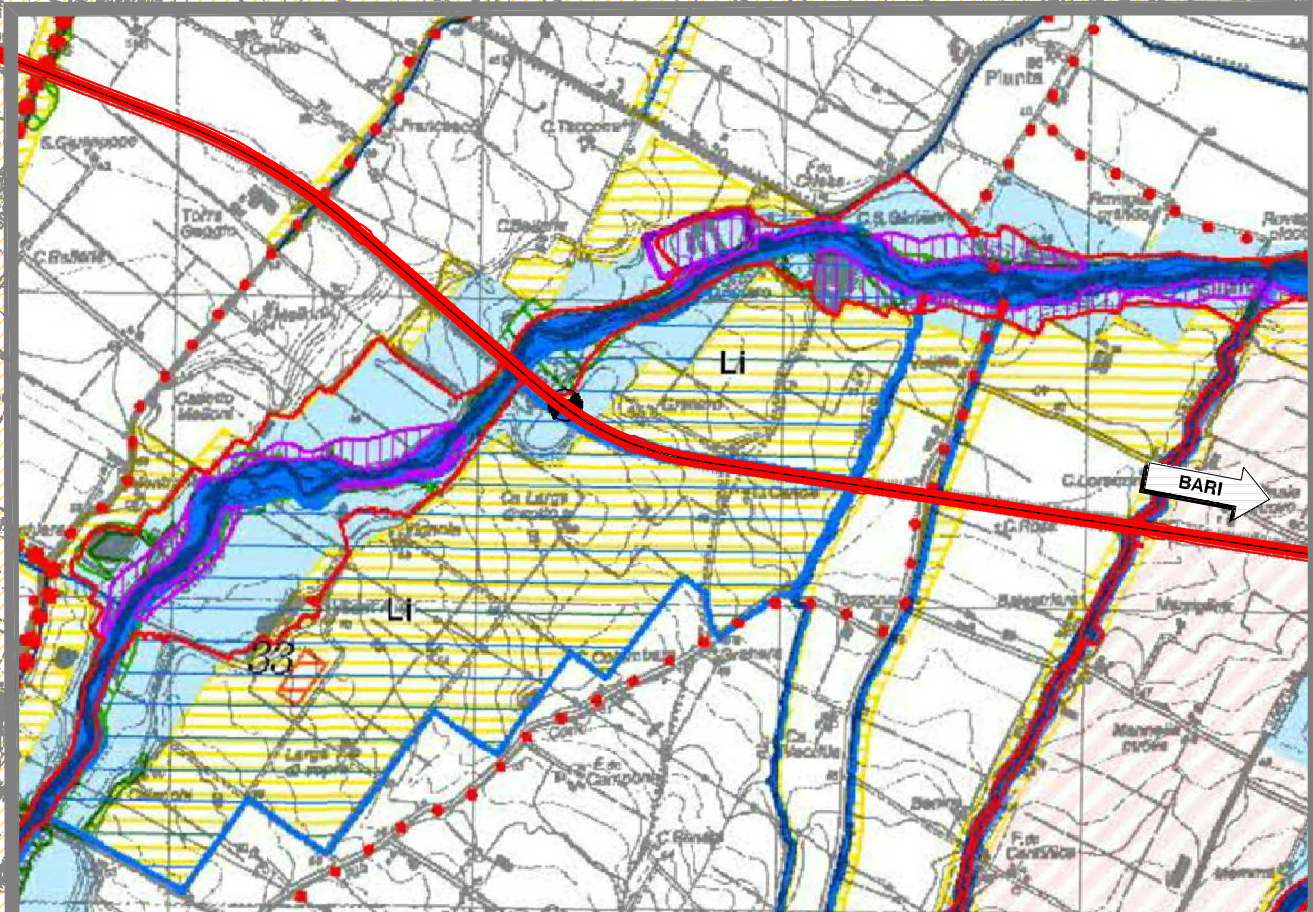
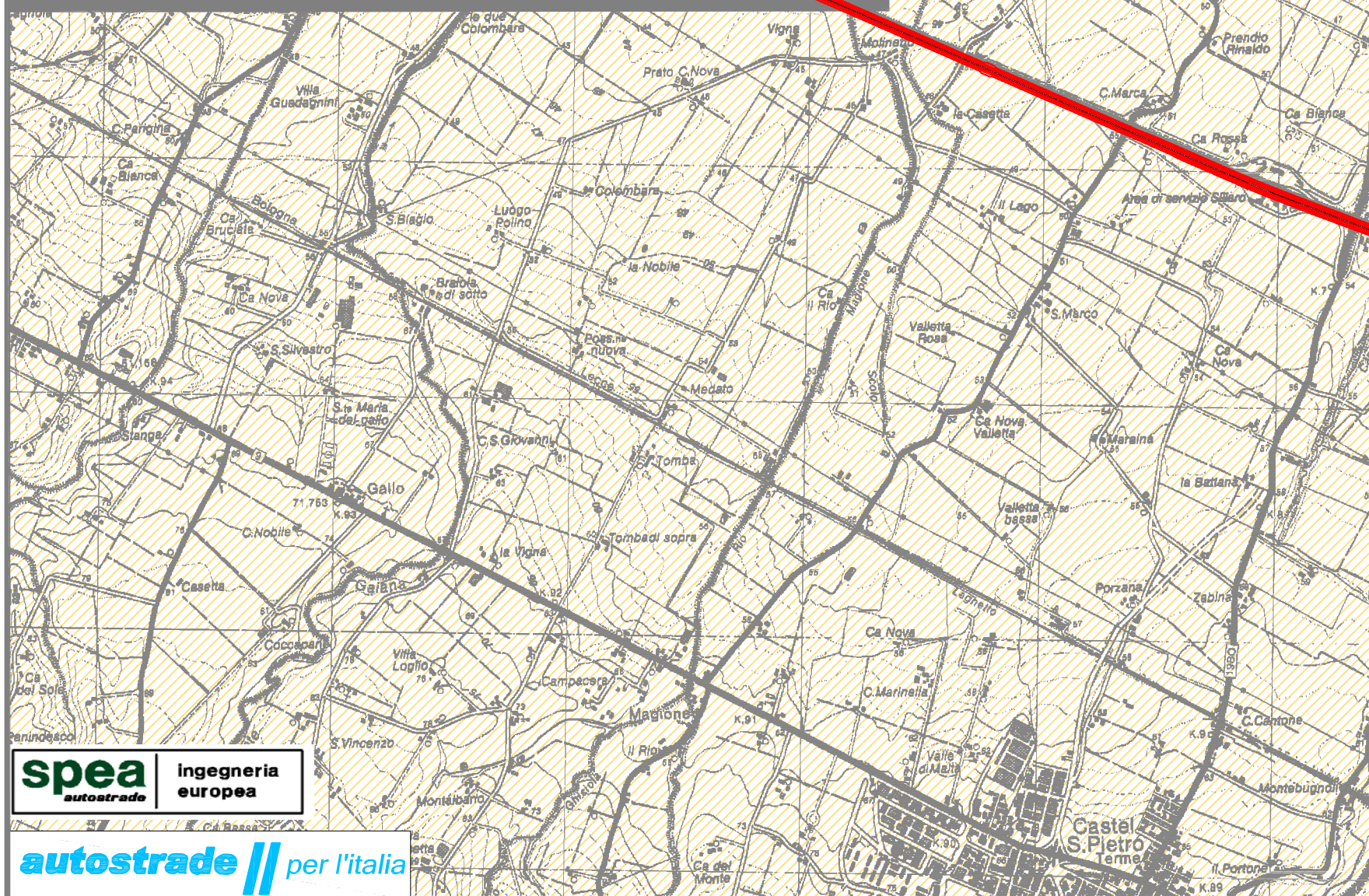
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**RILIEVI FITOSOCIOLOGICI**

Elaborato: MAM-AMBX-VEG-001

**MAGGIO 2011**



**spea** Ingegneria europea  
autostrade

**autostrade** per l'italia



## RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

### **RILIEVI FITOSOCIOLOGICI**

#### **LOTTO A**

**Autostrada A/14 Bologna - Taranto  
tratto: Bologna San Lazzaro - Diramazione Ravenna  
commessa 111437**



**STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI**

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

### **INDICE**

1. Oggetto dell'incarico professionale
2. Introduzione
3. Descrizione dell'area oggetto di studio
4. Scelta dei punti di rilievo
5. Materiali e metodi
6. Strumentazione utilizzata
7. Rilievi fitosociologici

#### **Punto di rilievo n. 1**

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### **Punto di rilievo n. 2**

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### **Punto di rilievo n. 3**

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno



#### Punto di rilievo n. 4

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### Punto di rilievo n. 5

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### Punto di rilievo n. 6

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### Punto di rilievo n. 7

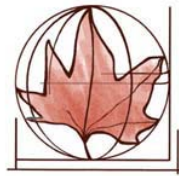
- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno



#### Punto di rilievo n. 8

- Descrizione
- Scheda
- Conclusioni
- Elenco floristico
- Foto d'insieme del sito di rilievo
- Foto di alcune piante caratterizzanti il sito
- Foto terreno

#### 8. Bibliografia



## 1. Oggetto

La realizzazione di rilievi fitosociologici è finalizzata alla caratterizzazione degli ambiti vegetazionali sensibili ed alla definizione dei relativi popolamenti vegetali potenziali per lo Studio di Impatto Ambientale e per la progettazione degli interventi di mitigazione a verde.

## 2. Introduzione

La fitosociologia si pone come obiettivo lo studio delle comunità vegetali, la loro distribuzione e tutto l'insieme delle relazioni fisiche e biologiche che ne caratterizzano l'evoluzione nello spazio e nel tempo.

La fitosociologia si basa su tre principi fondamentali:

- a. gli aggruppamenti vegetali sono caratterizzati da una ben determinata composizione floristica;
- b. tra tutte le specie che compongono una comunità, alcune esprimono meglio la complessità delle relazioni tra specie, comunità e ambiente;
- c. tali specie possono essere utilizzate per effettuare una classificazione gerarchica degli aggruppamenti, della quale l'associazione è l'elemento basilare.

Il metodo si basa, quindi, sul concetto di "associazione vegetale", il quale, a sua volta, nasce dall'osservazione che, al ripetersi delle stesse condizioni ecologico-ambientali (edafiche, climatiche, etc.) in siti diversi, si riscontrano comunità molto simili fra loro per struttura, composizione specifica e rapporti di abbondanza fra gli individui delle stesse specie. In pratica, esistono comunità a composizione specifica determinata che si ripetono al ripetersi delle medesime condizioni ambientali. Quindi, ad un



Il metodo fitosociologico è un metodo floristico-statistico, vale a dire fondato sull'accurata analisi della flora e sul campionamento statistico dell'oggetto da studiare. La metodologia si articola in due fasi; nella prima (fase analitica), attraverso l'effettuazione dei rilievi, si analizzano le comunità vegetali dal punto di vista qualitativo (valutazione delle specie presenti) e quantitativo (valutazione della loro abbondanza). Nella seconda (fase sintetica) vengono comparati i diversi rilievi e viene eseguita l'elaborazione sintassonomica che porta a definire le tipologie vegetazionali attraverso il confronto floristico, ecologico e statistico dei rilievi eseguiti (Pignatti, 1995).

## 3. Descrizione dell'area oggetto di studio

I rilievi sono stati effettuati nelle adiacenze del tratto autostradale sotto riportato:

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| LOTTO A                                           |
| Autostrada A14 Bologna - Taranto                  |
| Tratto: Bologna San Lazzaro - Diramazione Ravenna |
| km: 22+231 - 56+600                               |

L'area di studio, percorsa dal tratto di A14 interessato ai futuri lavori, ricade interamente nelle province di Bologna e Ravenna ed attraversa, da nord-ovest verso sud-est, i Comuni di San Lazzaro di Savena (km 22+231-27+080), Ozzano nell'Emilia (km 27+080-31+400), Castel San Pietro (km 31+400-40+700) Dozza (km 40+700-42+800) e Imola (km 42+800-54+400) per la provincia di Bologna, e Castel Bolognese (km 54+400-55+300) e Solarolo (km 55+300-56+600) per la provincia di Ravenna. L'intervento, secondo il progetto preliminare, ha inizio alla progr. km 22+231, in corrispondenza dello svincolo di San Lazzaro di Savena, e termina alla progr. km 56+600, in corrispondenza della Diramazione per Ravenna.





Il tracciato di progetto per l'ampliamento alla 4<sup>a</sup> corsia dell'A14, per uno sviluppo complessivo pari a 34.4 km, segue nel complesso il tracciato esistente nel suo andamento plano-altimetrico.

#### 4. Scelta dei punti di rilievo

Così come indicato nel disciplinare tecnico allegato al contratto di cui al capitolo 1, sono previsti, nel tratto in oggetto, 8 punti di rilievo (vedi Tavole allegate).

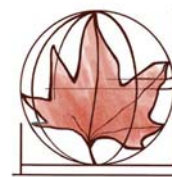
I punti dove effettuare i rilievi fitosociologici sono stati proposti dai sottoscritti e sottoposti poi a verifica ed approvazione della Committenza.

I punti sono stati prima identificati su foto aeree e su cartografia e poi, in loco, è stata valutata l'effettiva corrispondenza delle caratteristiche del sito scelto ai criteri generali di scelta qui sotto specificati (ed, anch'essi, approvati dalla Committenza).

Si sono scelte, in prima istanza, aree interessanti da un punto di vista fitosociologico e con un alto grado di naturalità, scartando di conseguenza le aree fortemente antropizzate (giardini pubblici e/o privati, aree intorno alla viabilità, ecc.) e/o periodicamente impattate dall'attività antropica (campi coltivati, etc.). Si sono quindi definiti i popolamenti interessati dall'intervento, prediligendo quelli ricadenti all'interno degli ambiti naturali così come indicati nello Studio di Prefattibilità Ambientale.

In generale, i punti sono ricaduti in aree boscate, aree incolte e aree caratterizzate da vegetazione ripariale intorno a fiumi o torrenti attraversati dal nastro autostradale. Per la loro localizzazione di dettaglio si rimanda alla cartografia allegata, che fa parte integrante della presente relazione.

7/80



#### 5. Materiali e metodi

La metodologia utilizzata è quella definita dal disciplinare tecnico allegato al nostro incarico e, nel dettaglio, si è seguito quanto di seguito descritto.

Sono state effettuate indagini botaniche al fine di valutare, da un punto di vista vegetazionale, le caratteristiche delle fito-cenosi presenti e classificarle da un punto di vista sistematico, ponendo particolare attenzione alla eventuale presenza di specie protette elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43 della Comunità Europea.

I rilievi sono stati eseguiti sui popolamenti vegetali naturali presenti nei siti scelti come detto precedentemente; nel caso in cui si sia rilevata una eterogeneità troppo elevata nella composizione botanica, tale da rendere difficile la definizione di un unico popolamento, il rilievo è stato suddiviso in due o più sottorilievi, con elenchi floristici separati.

A tale scopo è stata individuata, in ciascuno dei siti prescelti per l'esecuzione dei rilievi, un'area di saggio di dimensioni variabili in funzione della eterogeneità della composizione floristica; in particolare, si è proceduto a partire da un punto centrale (in corrispondenza del quale sono state registrate le coordinate mediante sistema GPS) e ci si è allontanati da esso fino a quando l'osservazione botanica non ha rilevato incrementi molto bassi di nuove specie vegetali, oppure talmente elevati da indicare un mutamento delle condizioni ecologiche e quindi la presenza di un popolamento vegetale differente. Giunti alla massima distanza dal punto centrale, è stato misurato il raggio d'azione del rilievo, che è stato condotto in maniera concentrica rispetto al punto di inizio. L'area analizzata risulta quindi assimilabile a un cerchio, fatta eccezione per le direzioni in cui non è stato possibile o significativo procedere (es. presenza di campi arati, alveo dei corsi d'acqua, etc.). Nel calcolo della superficie rilevata viene quindi indicato il raggio massimo di allontanamento dal punto centrale e l'area del cerchio calcolata in base a tale raggio, che tuttavia - nella maggior parte dei casi - sovrastima la reale superficie indagata.

8/80





Preliminarmente alle operazioni di rilievo floristico sono stati censiti gli elementi necessari per la caratterizzazione di ogni sito. In particolare sono stati rilevati i seguenti parametri (conformemente al disciplinare tecnico):

- località
- quota (in m s.l.m.)
- esposizione
- coordinate GPS del punto centrale (sistema di riferimento gauss-boaga fuso ovest)
- inclinazione (espressa in gradi)
- tipo di substrato (roccia e pedologia).

9/80

Al termine di questa operazione, si è proceduto annotando i dati riguardanti la comunità vegetale nel suo complesso, ovvero:

- copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità)
- struttura.

La struttura è intesa come composizione verticale, vale a dire come stratificazione (in quale modo cioè i singoli individui sono sviluppati in altezza e concorrono a formare i vari strati della comunità). Nelle comunità maggiormente strutturate si distinguono generalmente tre strati:

- strato arboreo, composto da piante a portamento arboreo, generalmente alte più di 6 metri;
- strato arbustivo, formato da piante generalmente legnose, comunque non superanti i 6 metri;
- strato erbaceo, formato da piante erbacee, annue o perenni, o anche legnose, ma non superanti 1 metro di altezza.

Rispetto a questo schema generale si possono avere variazioni come il riconoscimento, dove necessario, di uno strato lianoso o uno muscinale.



Per ogni strato eventualmente presente è stata rilevata:

- altezza
- copertura percentuale.

10/80

Tutte le informazioni sono state organizzate in schede ed ogni punto di rilievo è definito da una breve descrizione generale, dalla relativa scheda e dalla documentazione allegata (fotografica e cartografica).

La determinazione della composizione della vegetazione è stata eseguita per mezzo del rilievo fitosociologico secondo la metodologia Braun-Blanquet (1964), che prevede la creazione di un elenco floristico delle specie presenti nell'area delimitata. Gli strati verticali considerati sono: arboreo, arbustivo, erbaceo e muscinale. La nomenclatura sintassonomica è quella corrente (Pignatti, 1982).

Ad ogni specie individuata è stato assegnato un indice secondo la metodologia adottata, che combina il numero e la copertura degli individui appartenenti alle singole specie per cercare di quantificare la loro presenza (Di Tommaso, 1990) e fornisce una stima dell'**abbondanza-dominanza** della specie come percentuale di copertura.

Successivamente, in fase di elaborazione dei dati, questo indice è stato trasformato in frequenza specifica secondo la scala di Van der Maaler (1972). Nella tabella sottostante sono riportate le percentuali di presenza assegnate in fase di rilievo alle singole specie ed i relativi valori delle scale di Braun-Blanquet e di Van der Maaler.

| Presenza specie | Braun-Blanquet | Van der Maaler |
|-----------------|----------------|----------------|
| rara            | r              | 1              |
| sporadica       | +              | 2              |
| <5%             | 1              | 3              |
| 6-25%           | 2              | 5              |
| 26-50%          | 3              | 7              |
| 51-75%          | 4              | 8              |
| >75%            | 5              | 9              |





Tale trasformazione viene eseguita al fine di quantificare la presenza delle singole specie rilevate nell'area e di calcolare il contributo specifico (CS), che rappresenta la quantificazione percentuale di ogni singola specie sul totale della vegetazione presente. Tale indice è stato calcolato per mezzo della formula:

$$CS = (f(x)/F_{tot}) * 100$$

Dove:

$f(x)$  = frequenza di ogni singola specie

$F_{tot}$  = frequenza specifica totale

L'**associabilità** tra gli individui di una stessa specie è stata valutata mediante una scala, riportata nella tabella sottostante, che fornisce una stima della tendenza a formare gruppi monospecifici più o meno estesi.

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| 5                                                                      |
| Alta associabilità degli individui tendenti a formare popolamenti puri |
| 4                                                                      |
| Formazione di tappeti o colonie estese su più di metà della superficie |
| 3                                                                      |
| Individui riuniti in piccole colonie                                   |
| 2                                                                      |
| Individui riuniti in gruppi                                            |
| 1                                                                      |
| Individui isolati                                                      |

Al termine del rilevamento i dati sono stati esaminati per inquadrare la vegetazione rilevata nel popolamento fitosociologico riconoscibile al massimo livello gerarchico di dettaglio possibile nel periodo dell'esecuzione dei rilievi, come definito dalla fitosociologia (Ellenberg, 1988). Il popolamento nel suo complesso è stato documentato fotograficamente ed è stata prodotta -per ogni sito- anche documentazione fotografica delle piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito stesso dal punto di vista floristico.



Per quanto riguarda il rilievo pedologico e geologico in generale, è stato effettuato utilizzando come strumento di ausilio nell'indagine il martello da geologo.

Per alcuni dei generi catalogati (es. *Carex*, *Cirsium*, etc.) non è stato possibile risalire alla specie data l'assenza - nel periodo di rilievo - di infiorescenze o altri elementi indispensabili al riconoscimento tassonomico. Inoltre, il periodo non ottimale per l'esecuzione di rilievi vegetazionali su formazioni erbacee non ha permesso l'individuazione di parte delle leguminose ipoteticamente presenti in quanto, come noto, esse raggiungono un optimum vegetativo nei mesi di luglio ed agosto e tendono a scomparire già nella prima metà di ottobre. Pertanto, è da tenere in considerazione che tali rilievi sovrastimeranno la presenza di graminacee e dicotiledoni e sottostimeranno quella di leguminose.

La documentazione fotografica relativa alle specie maggiormente caratterizzanti ciascun sito è stata prodotta utilizzando nostri database di immagini scattate in altre stagioni ed in altri siti, considerato che, al momento dei rilievi, non erano presenti fiori né frutti e, in alcuni casi, neanche foglie verdi per alcune delle specie rilevate.

## 6. Strumentazione utilizzata

Per l'esecuzione dei rilievi ci siamo avvalsi dei seguenti strumenti:

1. GPS - Trimble GeoExplorerXT series 2008 (USA): rilievo delle coordinate dei punti di studio;
2. distanziometro a laser - Laser Technology, Inc. TruPulse 360/360B (USA): rilievo delle pendenze del terreno, altezze della vegetazione, distanze tra punti;
3. martello da geologo: scavo del terreno per le indagini pedologiche;
4. macchina fotografica.

Gli strumenti utilizzati garantiscono una accuratezza delle misure che è stata così comprovata:





1. GPS: lo strumento possiede certificazione TÜV (sotto riportata), che garantisce una accuratezza di misurazione minima di 40 cm; la successiva correzione dei dati, tramite post-processazione dei punti con le coordinate scaricate dal WEB, permette di affinare ulteriormente il rilievo delle coordinate a livello di precisione centimetrica;
2. distanziometro a laser: lo strumento viene calibrato prima di ogni utilizzo mediante una procedura che permette di allineare il sensore dell'inclinazione, come descritto da manuale.

13/80



## CERTIFICATE

No. Z2 09 01 67602 004

**Holder of Certificate:** Trimble GmbH  
Europe, Africa & Middle East  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
GERMANY

**Production Facility(ies):** 67602

**Certification Mark:** 

**Product:** Area Measurements

**Model(s):** Trimble GeoExplorerXT

**Parameters:** Trimble GeoExplorerXT series 2008 with Windows Mobile Version 6 CE OS 5.2.1433, Trimble TerraSync version 3.21, Results obtained by usage of Trimble VRS Now corrections and in Vertex measurement method with at least 5 seconds of measurement

**Tested according to:** JRC IPSC/G03/P/SKA/vsi D(2007)(8307)  
ISO 5725-2:1994  
PPP 80010:2008

The listed product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. The certification mark must not be altered in any way. See also notes overleaf.

**Test report no.:** NC-BRA-4508-3307

**Date:** 2009-01-15

Page 1 of 1




TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstrasse 65 · 80339 München · Germany



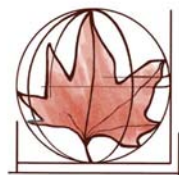
## 7. Rilievi fitosociologici

I rilievi sono stati eseguiti in data 24 e 25 novembre 2010.

14/80

| Punto | Comune                  | km          | Ambiti naturali(*)                                                  |
|-------|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| P1    | Ozzano nell'Emilia      | tra 29 e 30 | Fasce di tutela e pertinenza fluviale                               |
| P2    | Castel San Pietro Terme | tra 33 e 34 |                                                                     |
| P3    | Castel San Pietro Terme | 34          | Fasce di tutela e pertinenza fluviale                               |
| P4    | Castel San Pietro Terme | 38          | Sistema delle aree forestali- Fasce di tutela e pertinenza fluviale |
| P5    | Castel San Pietro Terme | 40          | Sistema delle aree forestali- Fasce di tutela e pertinenza fluviale |
| P6    | Imola                   | tra 42 e 43 | Sistema delle aree forestali- Fasce di tutela e pertinenza fluviale |
| P7    | Imola                   | 54          | Sistema delle aree forestali- Fasce di tutela e pertinenza fluviale |
| P8    | Imola                   | tra 54 e 55 | Sistema delle sree forestali                                        |

(\*): Ambiti naturali così come indicati nello Studio di Prefattibilità Ambientale

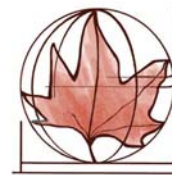


## PUNTO di RILIEVO N.1

### Descrizione

Area boscata a margine di sponda fluviale. Il piano di campagna risulta più basso rispetto ai terreni coltivati circostanti. La vegetazione di sottobosco risulta poco sviluppata a causa dell'aduggiamento delle specie arboree, il suolo risulta uniformemente coperto da una lettiera composta in prevalenza da foglie non decomposte. In vicinanza delle sponde la vegetazione diviene più fitta ed intricata con specie cespugliose e lianose.

15/80



## SCHEDA

### Località del rilievo:

- Comune: Ozzano nell'Emilia
- Località: Torrente Quaderna
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: tra 29 e 30

Riferimenti topografici: x = 1699643; y = 4925967 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 42.984

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** si rileva la presenza di materiale fortemente eterogeneo per quanto riguarda la granulometria, sono infatti presenti clasti grossolani con dimensioni centimetriche misti ad una frazione fine composta principalmente da argilla sabbiosa. A causa del forte rimaneggiamento ed eterogeneità del suolo il processo di pedogenesi è allo stadio primordiale, pertanto non si rilevano orizzonti caratteristici o altre proprietà diagnostiche.

### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 10-15 m
- strato arbustivo: 50-200 cm
- strato erbaceo: 10-50 cm
- strato muscinale: nessuno

### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 70%
- strato arbustivo: 30%
- strato erbaceo: 60%
- strato muscinale: nessuno

16/80





**Superficie rilevata:**  $r = 13 \text{ m}$ ;  $A = 530.7 \text{ m}^2$

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di campi agricoli.

**Note:** il rilievo è stato eseguito a 50 m circa dalla sede autostradale, sulla vegetazione nei dintorni del torrente fino a tutta la fascia ripariale, oltre alla quale erano presenti campi coltivati.

17/80

### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: dominanza di specie del Salicetalia (*Populus* spp.)



### Elenco floristico rilievo n. 1

| Specie                                                                                  | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                                | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                       |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                               |                |                |     |              |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.<br>subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz |                |                |     |              |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                             | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                               | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Carex</i> spp.                                                                       |                |                |     |              |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                     |                |                |     |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                    |                |                |     |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                      |                |                |     |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                     |                |                |     |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                      | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                   | 2              | 5              | 6.8 | 3            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                    |                |                |     |              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                   |                |                |     |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                          | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                                | 1              |                |     | 1            |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                    | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                           | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                                  | +              | 2              | 2.7 | 1            |

18/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                      | +              | 2              | 2.7 | 2            |
| <i>Juglans regia L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Juncus spp.</i>                              | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>            |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Leontodon spp.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Malva alcea L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Medicago sativa L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis spp.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>                | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis L.</i>                  | 1              | 3              | 4.1 | 2            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago media L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Populus alba L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra L.</i>                         | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Populus tremula L.</i>                       | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Prunus domestica L.</i>                      | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Quercus robur L.</i>                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                   | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Rosa canina L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                      | 3              | 7              | 9.5 | 4            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Salix spp.</i>                               | 1              | 3              | 4.1 | 1            |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                      | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                 |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>               |                |                |     |              |
| <i>Smilax aspera L.</i>                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>         |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                        | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.</i> |                |                |     |              |

19/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

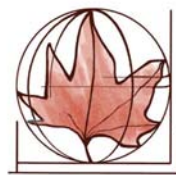
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          |                |                |            |              |
| <i>Trifolium repens L.</i>            |                |                |            |              |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica L.</i>               | +              | 2              | 2.7        |              |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           | +              | 2              | 2.7        | 2            |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica persica Poir.</i>         |                |                |            |              |
| <i>Vicia spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata L.</i>               | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <i>Viola spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>74</b>      | <b>100</b> |              |

20/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

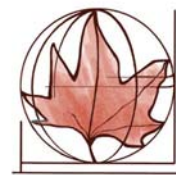
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 1



21/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



22/80

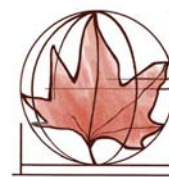




Terreno nel sito di rilievo n. 1



23/80



## PUNTO di RILIEVO N.2

### Descrizione

Area ripariale invasa da infestanti graminoidi e *Phragmites*, con discreta copertura di specie legnose (*Robinia* spp.). Presumibilmente ex-coltivo abbandonato in seguito alla costruzione del cavalcavia autostradale. La vegetazione indica una buona disponibilità idrica (*Phragmites* spp., *Tamus* spp.).

24/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Castel San Pietro Terme
- Località: Rio Rosso
- Direzione: Bologna
- Progr. Km: tra 33 e 34

**Riferimenti topografici:** x = 1703591; y = 4924295 (gauss-boaga fuso ovest)

**Altitudine s.l.m.:** m 42.208

**Inclinazione media della superficie del suolo:** 0°

**Esposizione:** nessuna

**Tipo di roccia in posto:** non affiorante

**Pedologia:** nell'area oggetto del rilievo è stata osservata la presenza di ciottolame con diametri nell'ordine centimetrico/decimetrico sparso immersi in una frazione fine largamente dominante e composta da depositi sabbiosi-argillosi. E' da notare che in loco è stata rilevata la presenza rilevante di composti organici e un caratteristico colore rossastro del terreno, dovuto probabilmente alla relativa abbondanza di minerali ferrosi presenti.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 7 m
- strato arbustivo: 100-250 cm
- strato erbaceo: 10-150 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 70%
- strato arbustivo: 50%
- strato erbaceo: 90%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 14 m; A = 615.4 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di campi coltivati e di cavalcavia autostradale.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza di 20 m circa dalla sede autostradale.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: area a dominanza di specie ruderali infestanti dei coltivi del Chenopodieta.

25/80

#### Elenco floristico rilievo n. 2

| Specie                                                                               | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS   | Aggregazione |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                    |                |                |      |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                     |                |                |      |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                         | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                      |                |                |      |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                              | 2              | 5              | 7.2  | 3            |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                            |                |                |      |              |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S. subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz |                |                |      |              |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                             | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                          | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                            | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Carex</i> spp.                                                                    |                |                |      |              |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                    |                |                |      |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                          |                |                |      |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                  |                |                |      |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                           | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                 |                |                |      |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                   |                |                |      |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                      |                |                |      |              |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                  |                |                |      |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                   |                |                |      |              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                         | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                              |                |                |      |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                 |                |                |      |              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                   |                |                |      |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                       | 3              | 7              | 10.1 | 3            |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                        |                |                |      |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                           |                |                |      |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                           |                |                |      |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                 |                |                |      |              |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                        |                |                |      |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                               |                |                |      |              |

26/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium</i> L.                  |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                        | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Inula viscosa</i> Aiton                      |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Juncus</i> spp.                              |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis</i> L. (Coulter)            |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Leontodon</i> spp.                           |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Malva alcea</i> L.                           | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Malva sylvestris</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Medicago sativa</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis</i> spp.                          |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis</i> L.                |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum</i> spp.                         | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Phleum pratense</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis</i> L.                  | 2              | 5              | 7.2 | 3            |
| <i>Picris hieracioides</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago media</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Populus alba</i> L.                          |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                    |                |                |     |              |
| <i>Prunus domestica</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Robinia pseudacacia</i> L.                   | 1              | 3              | 4.3 | 3            |
| <i>Rosa canina</i> L.                           |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus</i> L.                      | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L.                    | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Salix</i> spp.                               |                |                |     |              |
| <i>Salvia pratensis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis</i> L.                 |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis</i> L.                    | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Silene alba</i> (Mill.) Krause               | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Smilax aspera</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Sonchus arvensis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.         | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Tamus communis</i> L.                        | 1              | 3              | 4.3 | 1            |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg. |                |                |     |              |

27/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

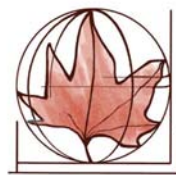
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata</i> Miller           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense</i> L.          |                |                |            |              |
| <i>Trifolium repens</i> L.            |                |                |            |              |
| <i>Typha latifolia</i> L.             | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Ulmus</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica</i> L.               |                |                |            |              |
| <i>Verbascum thapsus</i> L.           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis</i> L.           |                |                |            |              |
| <i>Veronica persica</i> Poir.         |                |                |            |              |
| <i>Vicia</i> spp.                     | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Viola odorata</i> L.               |                |                |            |              |
| <i>Viola</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel. |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>69</b>      | <b>100</b> |              |

28/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

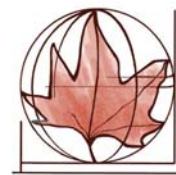
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 2



29/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



*Rumex obtusifolius*



*Typha latifolia*



*Phragmites australis*



*Dactylis glomerata*



*Festuca pratensis*



*Equisetum spp.*

30/80





Terreno nel sito di rilievo n. 2



31/80

### PUNTO di RILIEVO N.3

#### Descrizione

Area posta tra torrente e strada statale, caratterizzata da una copertura erbacea molto densa (oltre il 95%), ed una discreta diversità floristica (oltre 40 specie). Lungo il torrente è presente una vegetazione di tipo ripariale, con dominanza di *Phragmites australis* e componente arborea piuttosto importante e caratterizzata da dominanza di *Robinia pseudoacacia*. Noto anche la presenza dei generi *Rubus* e *Clematis*, in particolar modo lungo le sponde del corso d'acqua. Nella parte più vicina alla strada invece si apprezza una formazione erbacea a dominanza di graminacee, in particolare *Avena sterilis*, *Bromus hordeaceus* ed *Holcus lanatus*. Si rilevano anche alcune buone foraggere sia graminacee (*Dactylis glomerata* e *Festuca arundinacea*) che leguminose (*Trifolium pratense*). Interessante anche la presenza di *Salvia pratensis*, che notoriamente necessita di una buona componente luminosa.

32/80

#### SCHEDA

##### Località del rilievo:

- Comune: Castel San Pietro Terme
- Località: Torrente Gaiana
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: 34

Riferimenti topografici: x = 1703654; y = 4923689 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 49.485

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** nella zona si rileva la presenza di depositi omogenei di materiale argilloso-limoso. Nell'area rilevata non è stato possibile osservare sezioni naturali di terreno né rilevare particolari caratteristiche distintive del suolo.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 15 m
- strato arbustivo: 80-250 cm
- strato erbaceo: 10-70 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 30%
- strato arbustivo: 30%
- strato erbaceo: 70%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 20 m; A = 1256 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di strada asfaltata e di campi coltivati a seminativi e vigneti.

**Note:** il sito si trova ad una distanza dalla sede autostradale di circa 350 metri.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: ecotono tra il Prunetalia invaso da specie alloctone (*Robinia*) che degrada in direzione della strada verso il Mesobromion.

#### Elenco floristico rilievo n. 3

| Specie                                                                               | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                       | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                    |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                     | +              | 2              | 1.7 |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                             | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                             | 2              | 5              | 4.3 | 2            |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S. subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz | 1              | 3              | 2.6 | 3            |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                          | 2              | 5              | 4.3 | 3            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Carex</i> spp.                                                                    | 1              | 3              | 2.6 | 2            |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                    |                |                |     |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                  | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                           | 2              | 5              | 4.3 | 2            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                 |                |                |     |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                   | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                      | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                  | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                   | 1              | 3              | 2.6 | 2            |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                         | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                | 1              | 3              | 2.6 | 1            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                 |                |                |     |              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                         | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                   | 1              | 3              | 2.6 | 3            |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                 | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                         | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                               |                |                |     |              |



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                        | 2              | 5              | 4.3 | 3            |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia L.</i>                         | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Juncus spp.</i>                              |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>            | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Lapsana communis L.</i>                      | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Leontodon spp.</i>                           | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Lolium perenne L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Malva alcea L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Medicago sativa L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis spp.</i>                          | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>                |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis L.</i>                  | 1              | 3              | 2.6 | 2            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                   | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Plantago media L.</i>                        | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                   | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Populus alba L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                    | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Prunus domestica L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur L.</i>                         | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                   | 1              | 3              | 2.6 | 1            |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                   | 2              | 5              | 4.3 | 4            |
| <i>Rosa canina L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                      | 2              | 5              | 4.3 | 3            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                    | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Salix spp.</i>                               |                |                |     |              |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                      | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                        | 1              | 3              | 2.6 | 2            |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                 |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>               |                |                |     |              |
| <i>Smilax aspera L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                        | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                      | +              | 2              | 1.7 | 1            |
| <i>Stellaria media L.</i>                       | +              | 2              | 1.7 | 2            |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>         |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.</i> | 1              | 3              | 2.6 | 1            |

35/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

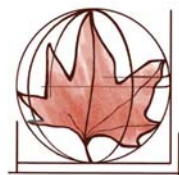
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          | 1              | 3              | 2.6        | 1            |
| <i>Trifolium repens L.</i>            |                |                |            |              |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica L.</i>               | 1              | 3              | 2.6        | 1            |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica persica Poiret</i>        |                |                |            |              |
| <i>Vicia spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Viola spp.</i>                     | +              | 2              | 1.7        | 1            |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>117</b>     | <b>100</b> |              |

36/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

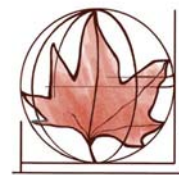
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 3



37/80

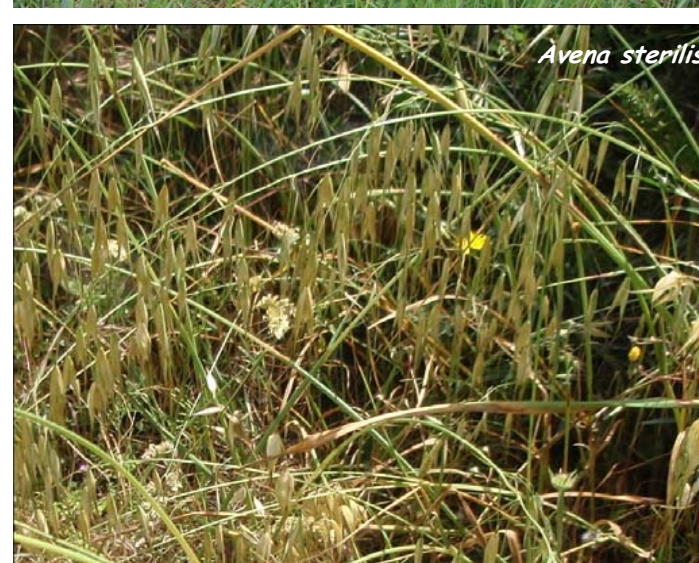


# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



38/80





Terreno nel sito di rilievo n. 3



39/80



PUNTO di RILIEVO N.4

### Descrizione

Area posta tra un corso d'acqua ed un coltivo di *Medicago arborea*. Si rilevano pertanto, nella zona maggiormente aperta e posta più vicino alla coltivazione, un cotico a dominanza di *Bromus hordeaceus* ma con notevole presenza di specie da pascolo, che si avvantaggiano della maggiore luminosità (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata* e *Lolium perenne*). Lungo i margini del torrente, sotto la copertura di *Robinia pseudoacacia* e *Salix* spp., nuovamente i generi *Rubus*, *Clematis* e *Phragmites* costituiscono la parte dominante.

40/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Castel San Pietro Terme
- Località: Canale Medicina
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: 38

Riferimenti topografici: x = 1707475; y = 4922505 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 50.234

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** il terreno in esame presenta una notevole variabilità granulometrica: si osserva una frazione di depositi grossolani composta da clasti con diametri nell'ordine dei centimetri minoritaria (stimata essere non superiore al 5-10% del totale) sparsi all'interno di una frazione fine composta prevalentemente da depositi limosi-argillosi. Per quanto riguarda l'areale strettamente interessato dal rilievo non si osservano sezioni pedogeneticamente significative, pertanto lo stadio di sviluppo della pedogenesi locale è da considerarsi primordiale.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 15 m
- strato arbustivo: 50-200 cm
- strato erbaceo: 5-50 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 60%
- strato arbustivo: 20%
- strato erbaceo: 80%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 13 m; A = 530.7 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di coltivo di *Medicago arborea*.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza dalla sede autostradale di circa 50 m.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: ecotono tra il lolio-cinosuretum e il Salicetalia invaso da specie alloctone (*Robinia*).

41/80



#### Elenco floristico rilievo n. 4

| Specie                                                                                  | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                          | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                       |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                                | 1              | 3              | 3.8 | 1            |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                               | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.<br>subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz |                |                |     |              |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                             | 3              | 7              | 9.0 | 3            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                               |                |                |     |              |
| <i>Carex</i> spp.                                                                       | 1              | 3              | 3.8 | 1            |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                     |                |                |     |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                              | 1              | 3              | 3.8 | 2            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                    | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                      |                |                |     |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                     |                |                |     |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                   | +              | 2              | 2.6 | 2            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                    | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                   |                |                |     |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                    | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                            | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                                  |                |                |     |              |

42/80



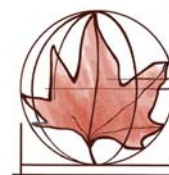
# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                         | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                 |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Juncus spp.</i>                             |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>           | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Lapsana communis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Leontodon spp.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne L.</i>                       | 2              | 5              | 6.4 | 2            |
| <i>Malva alcea L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Medicago sativa L.</i>                      | 1              | 3              | 3.8 | 2            |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>             | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Onobrychis spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>               |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis L.</i>                 | 1              | 3              | 3.8 | 2            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                  | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                  | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Plantago media L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Populus alba L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Prunus domestica L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur L.</i>                        | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                  | 2              | 5              | 6.4 | 2            |
| <i>Rosa canina L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                     | 2              | 5              | 6.4 | 1            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Salix spp.</i>                              | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>              | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Smilax aspera L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media L.</i>                      | +              | 2              | 2.6 | 1            |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>        |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.</i> | 1              | 3              | 3.8 | 1            |

43/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

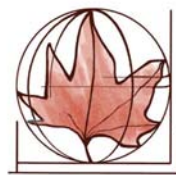
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          | +              | 2              | 2.6        | 1            |
| <i>Trifolium repens L.</i>            | +              | 2              | 2.6        | 1            |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica L.</i>               | +              | 2              | 2.6        | 1            |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           | +              | 2              | 2.6        | 1            |
| <i>Veronica persica Poiret</i>        |                |                |            |              |
| <i>Vicia spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Viola spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>78</b>      | <b>100</b> |              |

44/80



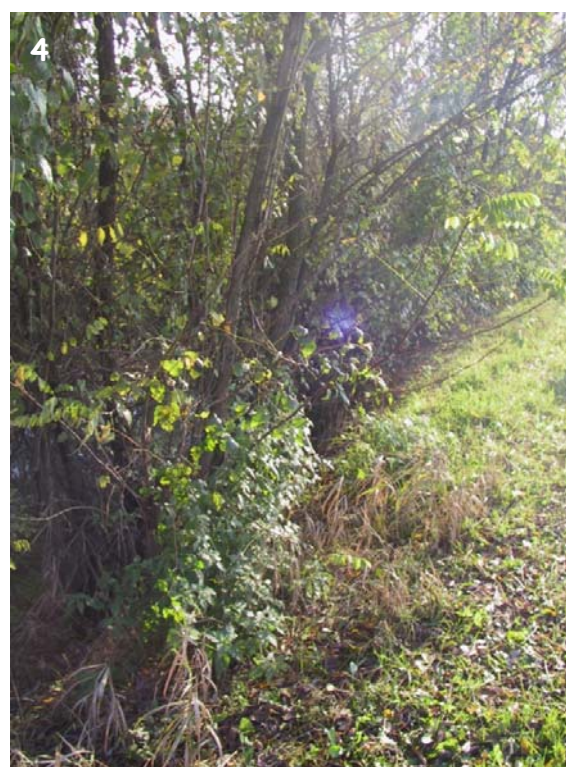


# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

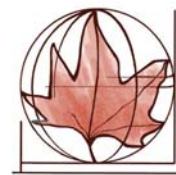
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 4



45/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



*Lolium perenne*



*Trifolium repens*

46/80



*Bromus hordeaceus*



*Rubus fruticosus*

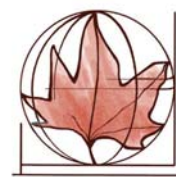


*Clematis vitalba*



*Taraxacum officinale*





Terreno nel sito di rilievo n. 4



47/80

## PUNTO di RILIEVO N.5

### Descrizione

Fascia in parte boscata a margine di un corso d'acqua. La superficie risulta invasa da specie arbustive e semi-arbustive. L'area è servita da una strada non asfaltata che divide la vegetazione semi-naturale da un coltivo.

48/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Castel San Pietro Terme
- Località: Torrente Sillaro
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: 40

Riferimenti topografici: x = 1709009; y = 4921576 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 42.536

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** il terreno in esame presenta una notevole variabilità granulometrica: si osserva una frazione di depositi grossolani composta da clasti con diametri nell'ordine dei centimetri minoritaria (stimata essere non superiore al 5-10% del totale) sparsi all'interno di una frazione fine composta prevalentemente da depositi limosi-argillosi. Nel sito in esame non si osservano sezioni pedogeneticamente significative, pertanto lo stadio di sviluppo della pedogenesi locale è da considerarsi primordiale.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 20 m
- strato arbustivo: 60-200 cm
- strato erbaceo: 5-60 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 60%
- strato arbustivo: 70%
- strato erbaceo: 90%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 16 m; A = 803.8 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di campo arato.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza dalla sede autostradale di circa 50 m.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: area dominata da specie del Prunetalia e del Phragmitetalia.



#### Elenco floristico rilievo n. 5

| Specie                                                                                  | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                       |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                          | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                               |                |                |     |              |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.<br>subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz |                |                |     |              |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                             | 2              | 5              | 6.7 | 1            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                               |                |                |     |              |
| <i>Carex</i> spp.                                                                       |                |                |     |              |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                             | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                     |                |                |     |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                              | 2              | 5              | 6.7 | 2            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                    |                |                |     |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                      |                |                |     |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                         | 1              | 3              | 4.0 | 1            |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                     |                |                |     |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                            | 1              | 3              | 4.0 | 1            |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                                 | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                   | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                    |                |                |     |              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                   |                |                |     |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                              | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                    |                |                |     |              |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                                  |                |                |     |              |





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                  | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                      | 1              | 3              | 4.0 | 1            |
| <i>Juglans regia L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Juncus spp.</i>                              |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>            |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Leontodon spp.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Malva alcea L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Medicago sativa L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis spp.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>                |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis L.</i>                  | 3              | 7              | 9.3 | 4            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                   | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Plantago media L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Populus alba L.</i>                          | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Populus nigra L.</i>                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Populus tremula L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Prunus domestica L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur L.</i>                         | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                   | 1              | 3              | 4.0 | 1            |
| <i>Rosa canina L.</i>                           | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                      | 3              | 7              | 9.3 | 3            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                    | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Salix spp.</i>                               |                |                |     |              |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                 |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                    | +              | 2              | 2.7 | 1            |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>               |                |                |     |              |
| <i>Smilax aspera L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>         |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.</i> | 1              | 3              | 4.0 | 1            |

51/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

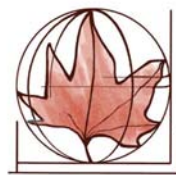
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          |                |                |            |              |
| <i>Trifolium repens L.</i>            | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica persica Poir.</i>         |                |                |            |              |
| <i>Vicia spp.</i>                     | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <i>Viola odorata L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Viola spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> | +              | 2              | 2.7        | 1            |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>75</b>      | <b>100</b> |              |

52/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

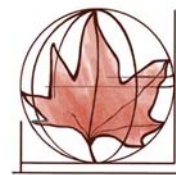
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 5



53/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



*Bromus hordeaceus*



*Crataegus monogyna*



*Inula viscosa*



*Rubus fruticosus*



*Phragmites australis*



*Clematis vitalba*

54/80





Terreno nel sito di rilievo n. 5



55/80

## PUNTO di RILIEVO N.6

### Descrizione

Area coperta da vegetazione ripariale, dominata da specie arboree tipiche di sponda (pioppo, salice), situata tra un corso d'acqua ed un coltivo. Sottobosco intricato, dominato da vitalba e rovi. A margine del coltivo sono presenti diverse specie erbacee graminoidi tipiche delle aree prative antropizzate, come *Lolium*, *Dactylis*, *Bromus*, *Festuca*.

56/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Imola
- Località: Torrente Sellustra
- Direzione: Bologna
- Progr. Km: tra 42 e 43

Riferimenti topografici: x = 1712018; y = 4920996 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 39.901

Inclinazione media della superficie del suolo: 4.3°

Esposizione: Ovest

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** la zona interessata dal rilievo è caratterizzata dalla presenza di depositi granulometricamente formati da: una frazione di depositi grossolani composta da clasti con diametri decimetrici minoritaria (stimata essere non superiore al 10-15% del totale) sparsi all'interno di una frazione fine dominante e composta prevalentemente da depositi limosi-argillosi. L'uso del suolo del terreno circostante è agricolo. Per quanto concerne l'areale ristretto interessato dal rilievo, non si osservano sezioni pedologiche significative pertanto il processo di pedogenesi è da considerarsi essere allo stadio primordiale.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 20 m
- strato arbustivo: 50-250 cm
- strato erbaceo: 10-80 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 50%
- strato arbustivo: 30%
- strato erbaceo: 90%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 16 m; A = 803.8 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di campi coltivati a seminativi.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza dalla sede autostradale di circa 30 m.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: area dominata da specie del Salicetalia, con intrusione di specie tipiche delle associazioni a prato di pianura (*Lolioscariosetum*) e di specie alloctone (*Robinia*).

#### Elenco floristico rilievo n. 6

| Specie                                                                                  | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                       |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                            | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                                 | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                          | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                               | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.<br>subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz |                |                |     |              |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                             | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                               | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Carex</i> spp.                                                                       |                |                |     |              |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                       |                |                |     |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                     | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                              | 3              | 7              | 8.6 | 3            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                    |                |                |     |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                      |                |                |     |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                     |                |                |     |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                            | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                   | 1              | 3              | 3.7 | 2            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                    |                |                |     |              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                   |                |                |     |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                          | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                          | 2              | 5              | 6.2 | 3            |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                           | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Galium album</i> Miller                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                              | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                                | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                    |                |                |     |              |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                                  |                |                |     |              |





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                         | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                 |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                       | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Juncus spp.</i>                             |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>           |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Leontodon spp.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne L.</i>                       | 1              | 3              | 3.7 | 3            |
| <i>Malva alcea L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                     | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Medicago sativa L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>             |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>               |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                      | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Phragmites australis L.</i>                 | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Plantago media L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Populus alba L.</i>                         | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Populus nigra L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                   | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Prunus domestica L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                  | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                  | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Rosa canina L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                     | 1              | 3              | 3.7 | 1            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Salix spp.</i>                              |                |                |     |              |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>              | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Smilax aspera L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                       | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                     |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>        |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                       | +              | 2              | 2.5 | 1            |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.</i> |                |                |     |              |

59/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          |                |                |            |              |
| <i>Trifolium repens L.</i>            | +              | 2              | 2.5        | 1            |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     | +              | 2              | 2.5        | 1            |
| <i>Urtica dioica L.</i>               | +              | 2              | 2.5        | 1            |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica persica Poir.</i>         | 1              | 3              | 3.7        | 1            |
| <i>Vicia spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Viola spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>81</b>      | <b>100</b> |              |

60/80



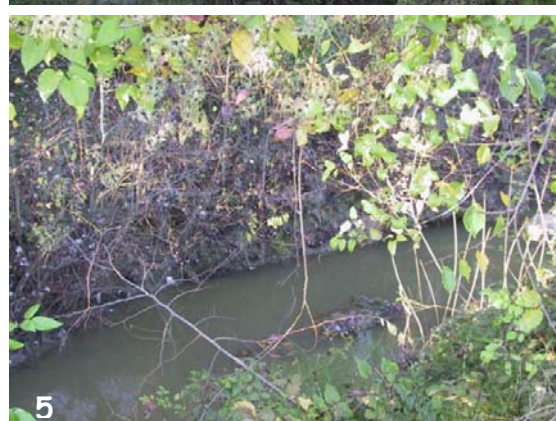
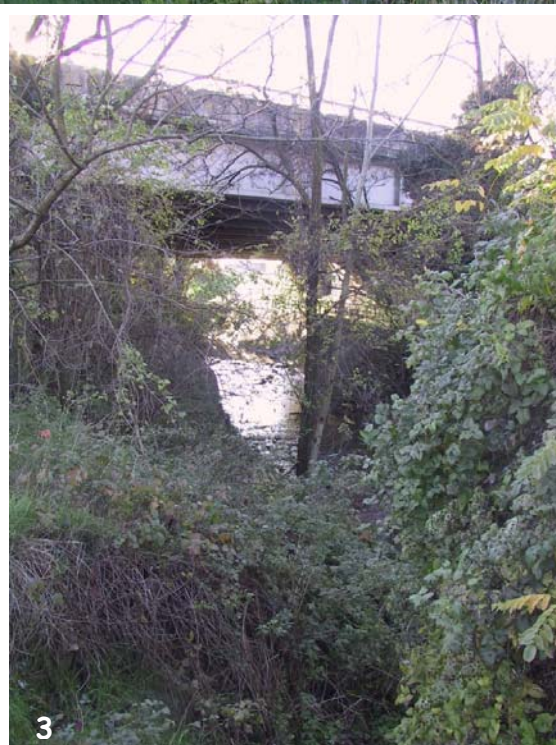


# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

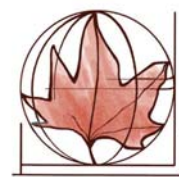
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 6



61/80

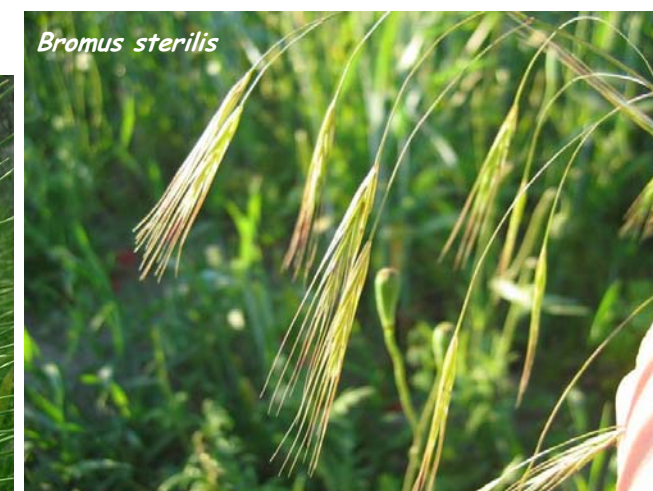


# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



62/80





Terreno nel sito di rilievo n. 6



63/80

### Descrizione

Area caratterizzata da una scarpata ai margini del Torrente Santerno e dai bordi di una zona recentemente arata; più in lontananza, si nota la presenza di un vivaio di specie arboree frutticole. La copertura arborea determina la presenza di un cotico meno compatto e caratterizzato da un numero di specie più esiguo rispetto alle due aree precedentemente analizzate. La specie dominante, nella porzione più vicina all'area coltivata, è *Bromus hordeaceus*, con una discreta presenza di *Brachypodium* ed *Avena sterilis*. Lungo la scarpata che conduce al torrente invece, sotto la copertura di *Robinia*, la vegetazione appare completamente diversa, con vegetazione tipica di sottobosco ripariale e dominanza di *Hedera helix*. Dove la copertura arborea è meno densa, il genere *Phragmites*, che necessita di notevole luminosità oltre che di alta umidità, diviene una componente importante.

64/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Imola
- Località: Fiume Santerno
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: 54

Riferimenti topografici: x = 1722001; y = 4916039 (gauss-boaga fuso ovest)

Altitudine s.l.m.: m 30.227

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante

**Pedologia:** il terreno in esame presenta una certa omogeneità granulometrica: si osserva che la composizione del suolo è della classe granulometrica del limo-argilla. L'uso del suolo del terreno circostante è agricolo e non si osservano sezioni pedogeneticamente significative o orizzonti diagnostici sia nella zona circostante che nell'area strettamente interessata dal rilievo, pertanto lo stadio di sviluppo della pedogenesi locale è da considerarsi primordiale.





#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 15 m
- strato arbustivo: 50-250 cm
- strato erbaceo: 10-40 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 60%
- strato arbustivo: 40%
- strato erbaceo: 70%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 20 m; A = 1256 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di una zona recentemente arata e, più in lontananza, di un vivaio di specie arboree frutticole.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza dalla sede autostradale di circa 50 m.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: ecotono tra il Mesobromion a margine del coltivo e il Phragmitetalia verso la sponda del torrente con notevole presenza di specie alloctone (*Robinia*).

#### Elenco floristico rilievo n. 7

| Specie                                                                               | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS   | Aggregazione |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                    | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                     |                |                |      |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                      |                |                |      |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                             | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                             | 2              | 5              | 7.2  | 2            |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                              |                |                |      |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                            |                |                |      |              |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S. subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz | 2              | 5              | 7.2  | 2            |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                          | 3              | 7              | 10.1 | 4            |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                            |                |                |      |              |
| <i>Carex</i> spp.                                                                    | 1              | 3              | 4.3  | 1            |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                    |                |                |      |              |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                          |                |                |      |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                  |                |                |      |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                           |                |                |      |              |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                 |                |                |      |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                   |                |                |      |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                      |                |                |      |              |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                  |                |                |      |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                   | 2              | 5              | 7.2  | 2            |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                              |                |                |      |              |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                |                |                |      |              |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                 | +              | 2              | 2.9  | 1            |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                |                |                |      |              |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                   |                |                |      |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                       |                |                |      |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                        |                |                |      |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                           |                |                |      |              |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                           |                |                |      |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                             |                |                |      |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                 |                |                |      |              |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                         |                |                |      |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                        |                |                |      |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                               | 2              | 5              | 7.2  | 4            |





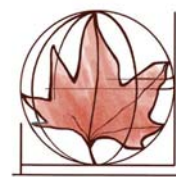
# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium L.</i>                  |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Inula viscosa Aiton</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Juncus spp.</i>                              |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis L. (Coulter)</i>            |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Leontodon spp.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne L.</i>                        | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Malva alcea L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris L.</i>                      | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Medicago sativa L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis spp.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis L.</i>                |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum spp.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis L.</i>                  | 2              | 5              | 7.2 | 2            |
| <i>Picris hieracioides L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago media L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Populus alba L.</i>                          |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Prunus domestica L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur L.</i>                         | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Ranunculus bulbosus L.</i>                   |                |                |     |              |
| <i>Robinia pseudacacia L.</i>                   | 1              | 3              | 4.3 | 2            |
| <i>Rosa canina L.</i>                           |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                      | 1              | 3              | 4.3 | 2            |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Salix spp.</i>                               |                |                |     |              |
| <i>Salvia pratensis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                 | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                    |                |                |     |              |
| <i>Silene alba (Mill.) Krause</i>               | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Smilax aspera L.</i>                         |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum L.</i>                        | +              | 2              | 2.9 | 1            |
| <i>Sonchus arvensis L.</i>                      |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media L.</i>                       |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>         |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis L.</i>                        |                |                |     |              |
| <i>Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.</i> | +              | 2              | 2.9 | 1            |

67/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

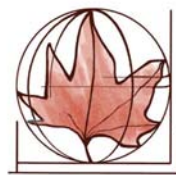
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata Miller</i>           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense L.</i>          |                |                |            |              |
| <i>Trifolium repens L.</i>            |                |                |            |              |
| <i>Typha latifolia L.</i>             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus spp.</i>                     | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Urtica dioica L.</i>               | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Verbascum thapsus L.</i>           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis L.</i>           | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Veronica persica Poiret</i>        |                |                |            |              |
| <i>Vicia spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata L.</i>               |                |                |            |              |
| <i>Viola spp.</i>                     | +              | 2              | 2.9        | 1            |
| <i>Vitis spp.</i>                     |                |                |            |              |
| <i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.</i> |                |                |            |              |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>69</b>      | <b>100</b> |              |

68/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

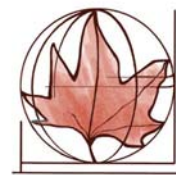
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 7



69/80

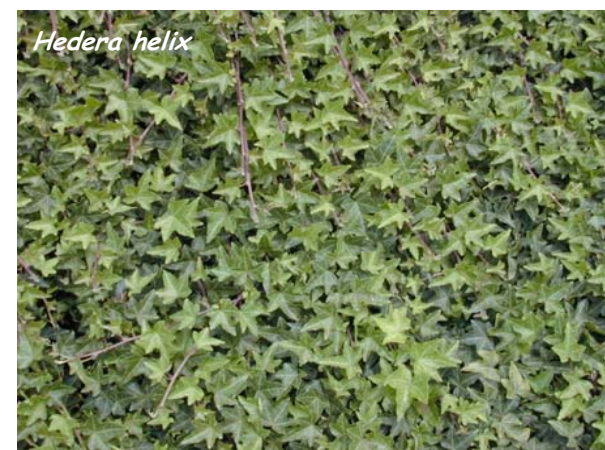


# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



*Hedera helix*



*Bromus hordeaceus*



*Phragmites australis*



*Avena sterilis*



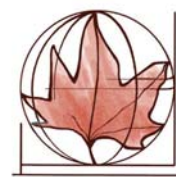
*Cynodon dactylon*



*Brachypodium rupestre*

70/80





Terreno nel sito di rilievo n. 7



71/80

## PUNTO di RILIEVO N.8

### Descrizione

Elevato numero di specie e grande eterogeneità per questa area che, nella parte vicino al corso d'acqua, presenta una vegetazione costituita per la maggioranza da specie arbustive o lianose come *Sambucus nigra*, *Rubus fruticosus* e *Clematis vitalba*. Si evidenzia la colonizzazione da parte di *Vitis*, proveniente da un vigneto in evidente stato di abbandono, posto ai margini del torrente. Nella porzione più distante dal corso d'acqua si ha invece una tipica vegetazione ruderale, con specie tipiche di zone fortemente disturbate da attività antropiche (*Rumex obtusifolium*, *Chenopodium polyspermum*, *Convolvulus arvensis*, *Brassica napus*, *Polygonum aviculare*). In tale zona, tuttavia, si evidenzia anche la presenza di specie tipiche di zone umide, come *Equisetum* spp.. Si rileva la presenza di *Festuca* gruppo *rubra*.

72/80

### SCHEDA

#### Località del rilievo:

- Comune: Imola
- Località: Rio Sanguinario
- Direzione: Ancona
- Progr. Km: tra 54 e 55

Riferimenti topografici: x = 1722347; y = 4915843 (gauss-boaga fuso ovest)

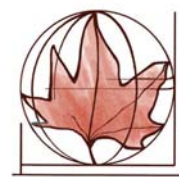
Altitudine s.l.m.: m 25.111

Inclinazione media della superficie del suolo: 0°

Esposizione: nessuna

Tipo di roccia in posto: non affiorante





**Pedologia:** il sito in esame ricade in una zona in cui l'uso del suolo dominante è quello agricolo, per tale motivo, i continui rimaneggiamenti della parte superficiale (entro il metro di profondità) cancellano e riportano continuamente agli stadi primordiali i processi pedogenetici in atto nelle zone interessate. La granulometria predominante rilevata è quella limoso-argillosa, non si rileva la presenza diffusa di depositi a granulometria più grossolana delle sabbie. Si osserva una fascia di terreno ai bordi della zona coltivata in cui la presenza di detriti grossolani di origine antropica è rilevante. Nella zona interessata dal rilievo non si osservano sezioni pedogeneticamente significative o orizzonti diagnostici, pertanto lo stadio di sviluppo della pedogenesi locale è da considerarsi primordiale.

#### Altezza della vegetazione:

- strato arboreo: fino a 15 m
- strato arbustivo: 50-250 cm
- strato erbaceo: 5-40 cm
- strato muscinale: nessuno

#### Copertura complessiva della vegetazione in %:

- strato arboreo: 30%
- strato arbustivo: 70%
- strato erbaceo: 70%
- strato muscinale: nessuno

**Superficie rilevata:** r = 25 m; A = 1962.5 m<sup>2</sup>

**Fattori microambientali significativi:** vicinanza di un vigneto in evidente stato di abbandono, posto ai margini del torrente, e di un campo arato.

**Note:** il rilievo è stato eseguito ad una distanza dalla sede autostradale di circa 100 m.

#### Conclusioni

Inquadramento fitosociologico al massimo livello di dettaglio consentito dall'epoca di rilievo e dalla disponibilità di carte della vegetazione: dominanza di specie del Prunetalia, che degrada verso una maggiore presenza di specie della classe Artemisietea.

#### Elenco floristico rilievo n. 8

| Specie                                                                                  | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Acer campestre</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                          | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)                                                       |                |                |     |              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                                        |                |                |     |              |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Arum maculatum</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Avena sterilis</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Ballota nigra</i> L.                                                                 |                |                |     |              |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                               | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.<br>subsp. <i>Caespitosum</i> (Host) Scholz | 1              | 3              | 3.5 | 2            |
| <i>Brassica napus</i> L.                                                                | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Bromus sterilis</i> L.                                                               |                |                |     |              |
| <i>Carex</i> spp.                                                                       | 1              | 3              | 3.5 | 2            |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> L.                                                       | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Cichorium intybus</i> L.                                                             |                |                |     |              |
| <i>Cirsium</i> spp.                                                                     |                |                |     |              |
| <i>Clematis vitalba</i> L.                                                              | 2              | 5              | 5.8 | 3            |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                                          | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Conyza canadensis</i> L. (Cronq.)                                                    |                |                |     |              |
| <i>Cornus</i> spp.                                                                      |                |                |     |              |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                                         |                |                |     |              |
| <i>Cruciata laevipes</i> L. (Scop.)                                                     |                |                |     |              |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                      | 1              | 3              | 3.5 | 3            |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Daucus carota</i> L.                                                                 | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Equisetum</i> spp.                                                                   | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O. Schulz                                    | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Euphorbia</i> spp.                                                                   | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.                                                      |                |                |     |              |
| <i>Festuca gruppo rubra</i> L.                                                          | +              | 2              | 2.3 | 2            |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                                                          |                |                |     |              |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Galium album</i> Miller                                                              | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Galium lucidum</i> All.                                                              |                |                |     |              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                                                |                |                |     |              |
| <i>Geranium</i> spp.                                                                    | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                                            |                |                |     |              |
| <i>Calamagrostis varia</i> L.                                                           |                |                |     |              |
| <i>Hedera Helix</i> L.                                                                  |                |                |     |              |





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                          | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS  | Aggregazione |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| <i>Hedysarum coronarium</i> L.                  |                |                |     |              |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Inula viscosa</i> Aiton                      |                |                |     |              |
| <i>Juglans regia</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Juncus</i> spp.                              |                |                |     |              |
| <i>Knautia arvensis</i> L. (Coulter)            |                |                |     |              |
| <i>Lapsana communis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Leontodon</i> spp.                           |                |                |     |              |
| <i>Lolium perenne</i> L.                        | 1              | 3              | 3.5 | 1            |
| <i>Malva alcea</i> L.                           |                |                |     |              |
| <i>Malva sylvestris</i> L.                      | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Medicago sativa</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill              |                |                |     |              |
| <i>Onobrychis</i> spp.                          |                |                |     |              |
| <i>Parietaria officinalis</i> L.                |                |                |     |              |
| <i>Peucedaneum</i> spp.                         |                |                |     |              |
| <i>Phleum pratense</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Phragmites australis</i> L.                  | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Picris hieracioides</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                   | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Plantago media</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.                   | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Populus alba</i> L.                          |                |                |     |              |
| <i>Populus nigra</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Populus tremula</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                    | 1              | 3              | 3.5 | 1            |
| <i>Prunus domestica</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Quercus robur</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                   | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Robinia pseudacacia</i> L.                   |                |                |     |              |
| <i>Rosa canina</i> L.                           |                |                |     |              |
| <i>Rubus fruticosus</i> L.                      | 4              | 8              | 9.3 | 4            |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L.                    | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Salix</i> spp.                               | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Salvia pratensis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Sambucus nigra</i> L.                        | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Saponaria officinalis</i> L.                 |                |                |     |              |
| <i>Sherardia arvensis</i> L.                    |                |                |     |              |
| <i>Silene alba</i> (Mill.) Krause               | +              | 2              | 2.3 | 1            |
| <i>Smilax aspera</i> L.                         |                |                |     |              |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Sonchus arvensis</i> L.                      |                |                |     |              |
| <i>Stellaria media</i> L.                       |                |                |     |              |
| <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.         |                |                |     |              |
| <i>Tamus communis</i> L.                        |                |                |     |              |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg. | +              | 2              | 2.3 | 1            |

75/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

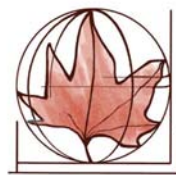
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

| Specie                                | Braun-Blanquet | Van der Maaler | CS         | Aggregazione |
|---------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Tilia cordata</i> Miller           |                |                |            |              |
| <i>Trifolium pratense</i> L.          | +              | 2              | 2.3        | 2            |
| <i>Trifolium repens</i> L.            | +              | 2              | 2.3        | 1            |
| <i>Typha latifolia</i> L.             |                |                |            |              |
| <i>Ulmus</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Urtica dioica</i> L.               | 1              | 3              | 3.5        | 2            |
| <i>Verbascum thapsus</i> L.           |                |                |            |              |
| <i>Veronica arvensis</i> L.           | +              | 2              | 2.3        | 1            |
| <i>Veronica persica</i> Poir.         |                |                |            |              |
| <i>Vicia</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Viola odorata</i> L.               |                |                |            |              |
| <i>Viola</i> spp.                     |                |                |            |              |
| <i>Vitis</i> spp.                     | 1              | 3              | 3.5        | 2            |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel. | +              | 2              | 2.3        | 1            |
| <b>Totale</b>                         |                | <b>86</b>      | <b>100</b> |              |

76/80





# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

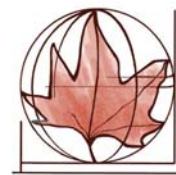
Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto d'insieme del sito di rilievo n. 8



77/80



# STUDIO TECNICO CASATI - SANTARELLI

Giulia CASATI, Dottore Agronomo  
Cristian MENGHETTI, Dottore Agronomo Jr  
Chiara MICHELAZZO, Ph.D. Dottore Agronomo

Stefano SANTARELLI, Ph.D. Dottore Forestale  
Benedetta SIGNORINI, Dottore Forestale  
Marco BOCCI, Dottore Geologo

Foto di alcune piante ritenute particolarmente caratterizzanti il sito dal punto di vista floristico



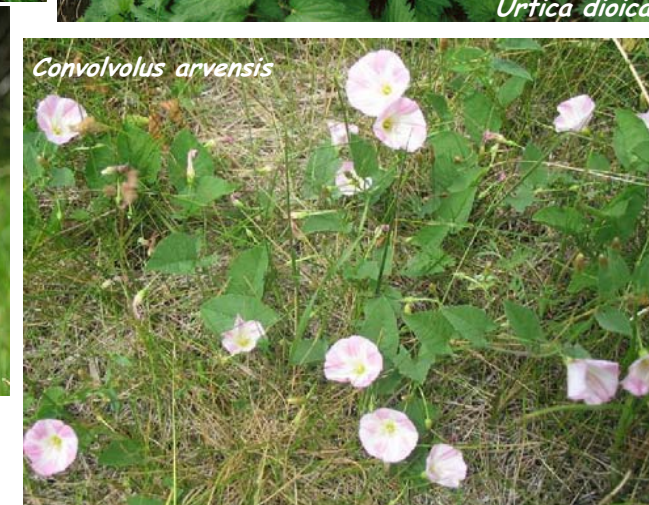
*Rubus fruticosus*



*Urtica dioica*



*Cynodon dactylon*



*Convolvulus arvensis*



*Clematis vitalba*



*Potentilla reptans*



*Carex spp.*

78/80





Terreno nel sito di rilievo n. 8



## 8. Bibliografia

BRAUN-BLANQUET J., 1972. *Plant Sociology, the study of plant communities*. Hafner Publishing Company, New York.

BRAUN-BLANQUET J., 1964. *Pflanzensoziologie*. Springer, Wien.

Di Tommaso P. L., 1990. *Geobotanica*. Edizioni CUSL Firenze, 275 pp.

Ellenberg H., 1988. *Vegetation Ecology of central Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, 731 pp.

Pignatti S., 1995. *Vegetazione*. In Pignatti S. (ed.), *Ecologia vegetale*, 69-95, Utet, Torino.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.

Van der Maaler E., 1972. *On the transformation cover-abundance values in phytosociology*. Report Bot. Lab. Nijmegen.

79/80

81/80