Consorzio 4 Basso Valdarno

Progetto SOS Tuscan Wetlands

Progetto LIFE+11 NAT/IT/00094

Beneficiario: Consorzio di Bonifica Basso Valdarno
Beneficiario associato: Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Biologia Evoluzionistica

MONITORAGGIO FLORISTICO-VEGETAZIONALE AZIONE D1

Primo Report 2014

Dott. Mariella Franzese, Dott. Alessio Bartolini
Centro di Ricerca,
Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio

Dott. Leonardo Lombardi
NEMO srl

ottobre 2014

Il presente Report di monitoraggio floristico e vegetazionale è stato elaborato sulla base delle indicazioni riportate nel quadro di riferimento "Action D.1" del progetto LIFE+11 NAT IT 0094 "Control of invasive alien species to restore threatened habitats inland wetlands of northern Tuscany", e in base ai contenuti del "Protocollo per il monitoraggio" previsto dal Capitolato d'oneri e redatto dagli incaricati in data luglio 2014.

ACTION C1 E C2 MONITORAGGIO DELLE MACROFITE ACQUATICHE

Il monitoraggio è finalizzato a valutare l'efficacia degli interventi di controllo delle specie aliene *Myocastor coypus* e *Procambarus clarckii* mediante l'analisi della distribuzione delle macrofite acquatiche.

L'individuazione dei nuclei di macrofite acquatiche (idrofite natanti e radicanti) è stata realizzata mediante una prima fase di analisi foto interpretativa (foto aeree 2013), a cui ha fatto seguito una successiva analisi in campo.

Questa seconda fase è stata realizzata mediante il rilevamento in sito delle macrofite, presenti in nuclei isolati o in cenosi più estese, con loro campionamento, identificazione, localizzazione mediante GPS e stima (numero di nuclei ed estensione occupata).

Le indagini in oggetto hanno consentito l'elaborazione di una più aggiornata carta della distribuzione delle cenosi a macrofite acquatiche, di seguito presentata in due stralci, nella quale sono indicate anche le stazioni monitorate.

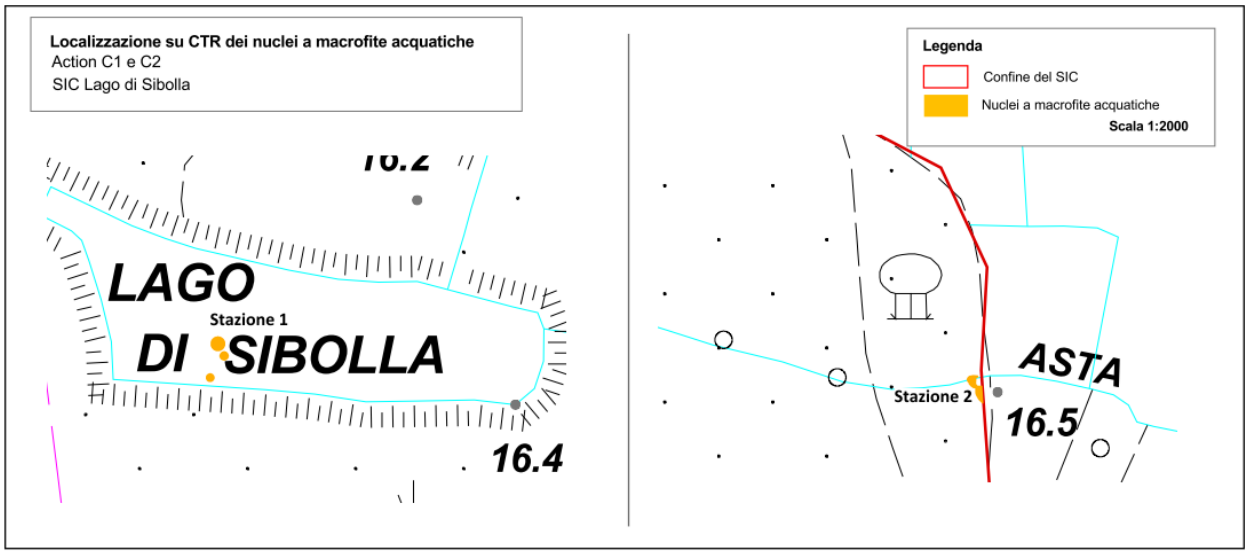

Figura 1 Localizzazione dei nuclei a macrofite acquatiche nel SIC "Lago di Sibolla"

Il quadro attuale delle conoscenze evidenzia, per le comunità vegetali a macrofite acquatiche, una condizione di forte degrado: la loro distribuzione è limitata a piccoli aggruppamenti costituiti da un numero bassissimo di specie.

Nell'ambito del SIC "Lago di Sibolla" sono stati rilevati:

- piccoli aggruppamenti a *Nuphar luteum* localizzati in prossimità del confine meridionale del lago, per una estensione di circa 65 m^2 complessivi;
- un popolamento a *Lemna minor*, esteso per circa 46 m^2, localizzato in prossimità del confine sud-occidentale del sito.

Nelle aree lacustri del SIC "Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone" non sono state riscontrate comunità a macrofite acquatiche. Piccoli nuclei, a distribuzione puntiforme, della specie *Callitriche stagnalis* sono stati rilevati in alcune depressioni presenti nella fascia boschiva meso-igrofila a dominanza di *Quercus robur* e *Quercus cerris.*

Il forte degrado riscontrato evidenzia problematiche di conservazione legate al pesantissimo impatto dato dalla colonizzazione da parte della Nutria (*Myocastor coypus*) e del Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e dalla diffusione di fanerofite igrofile infestanti.

ACTION C3 – CONTROLLO INTENSIVO DI *AMORPHA FRUTICOSA*

Il monitoraggio ante operam della specie *Amorpha fruticosa* è stato realizzato mediante l'elaborazione di una carta della distribuzione degli amorfeti (da fotointerpretazione e sopralluoghi in campo) e dalla realizzazione di rilievi floristici e vegetazionali.

In particolare sono stati realizzati:

- 15 stazioni fisse di rilevamento fitosociologico (metodologia Braun-Blanquet, 1964) di superficie variabile a seconda delle unità vegetazionali individuate;
- 30 plot permanenti di 5x5 dove saranno contati il numero delle specie e, relativamente alle specie aliene, il numero di esemplari;

Nella fase di rilevamento i siti sono stati georeferenziati mediante strumento GPS al fine di rendere permanente le aree di saggio; queste ultime sono state fotografate per consentire, nel tempo, una valutazione visiva dell'evoluzione della vegetazione.

Di seguito sono riportate le carte di distribuzione della vegetazione palustre colonizzata dalla specie *Amorpha fruticosa* con le localizzazioni delle stazioni di rilevamento vegetazionale e floristico. Vengono inoltre presentate le schede relative ai rilievi fitosociologici e le tabelle dei rilievi floristici.

RILIEVI FITOSOCIOLOGICI

Localizzazione dei siti di monitoraggio

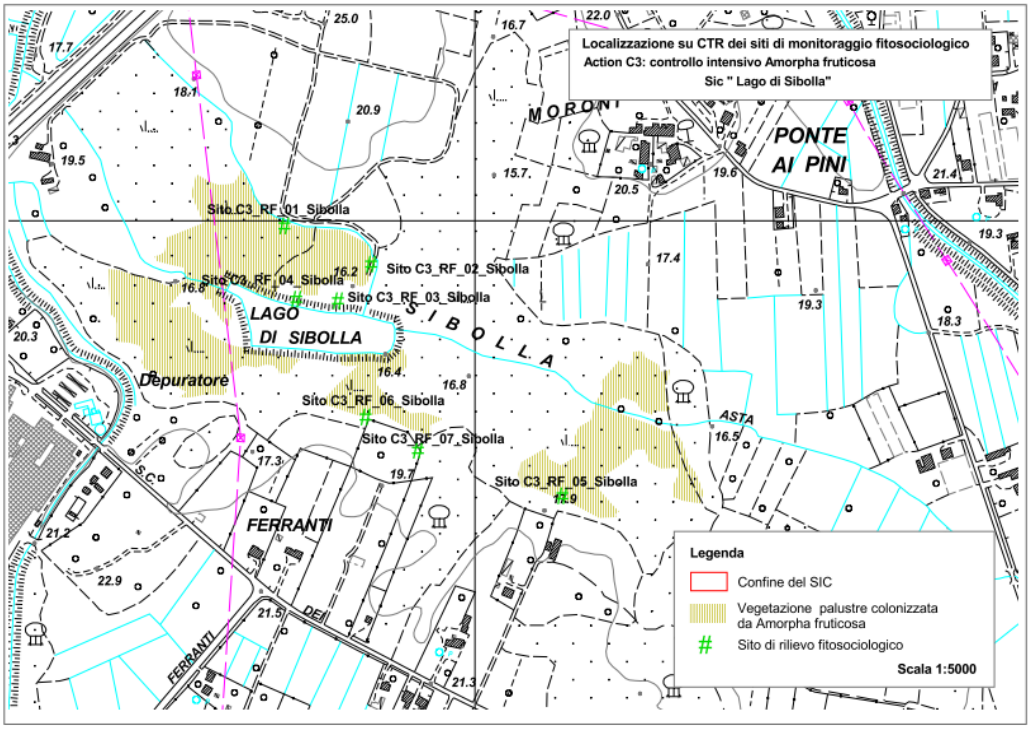

Figura 2 Distribuzione di *Amorpha fruticosa* e localizzazione dei siti di rilievo fitosociologico - SIC Lago di Sibolla.

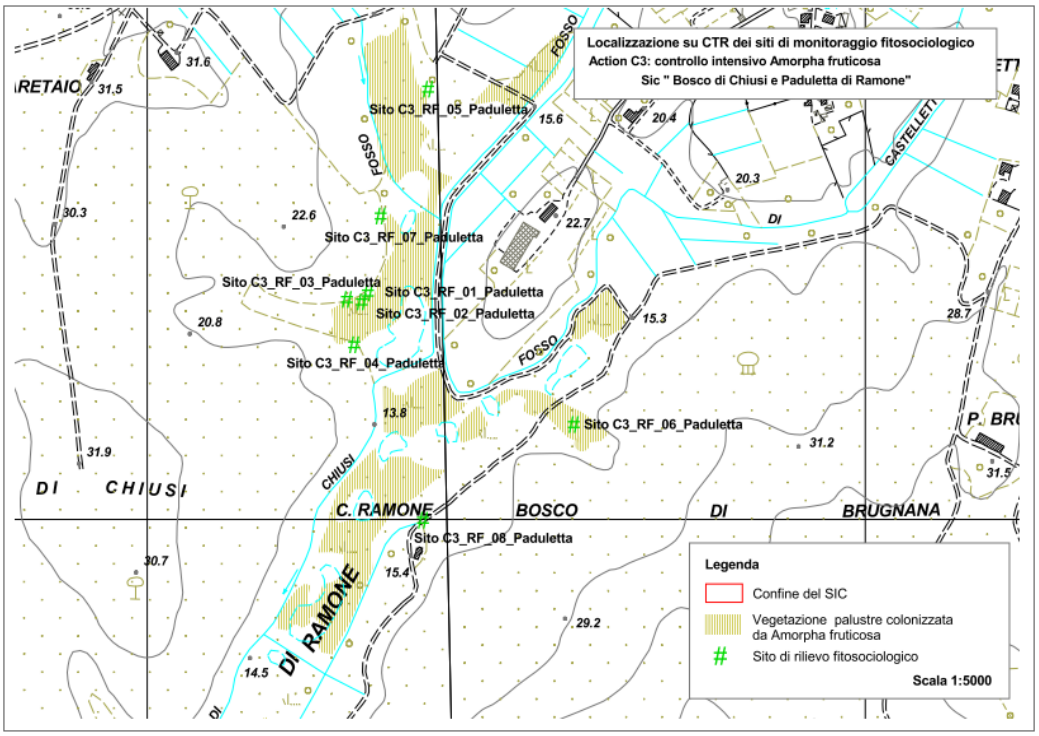

Figura 3 Distribuzione di *Amorpha fruticosa* e localizzazione dei siti di rilievo fitosociologico - SIC Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone

Schede descrittive dei siti di rilievo fitosociologico

Sito: C3_RF_01_Sibolla

Comune: Altopascio
Tipologia vegetazione: magnocariceto a *Carex elata* invaso da *Amorpha fruticosa*
Tipo d'intervento: controllo int. *Amorpha fruticosa*

Coordinate G.-B. x: 1636734; y: 4853992
Altitudine: 16 m s.l.m.
Superficie rilevata: 50 m^2

Descrizione
Formazione palustre a grandi carici costituita dalla specie *Carex elata*, inquadrabile dal punto di vista fitosociologico nel *Caricetum elate* Br.Bl. (1931).
Il sito conserva "gerbi" di carice di grandi dimensioni, distribuiti su circa il 50% dell'area monitorata, ma la formazione è chiusa da una densa copertura arbustiva costituita dalla specie esotica *Amorpha fruticosa* (valori di copertura di circa il 70%, altezza strato arbustivo circa 3-4 m).
Scarso, di conseguenza, il valore di ricchezza floristica: alla carice si unisce sporadicamente il Giunco comune (*Juncus effusus*), mentre nelle aree aperte allagate non sono state riscontrate specie vegetali.

Stato: elevata criticità

Sito: C3_RF_02_Sibolla

Comune: Altopascio
Tipologia vegetazione: consorzio a elofite e fanerofite
Tipo d'intervento: controllo int. *Amorpha fruticosa*

Coordinate G.-B. x: 1636854; y: 4853937
Altitudine: 16 m s.l.m.
Superficie rilevata: 50 m^2

Descrizione
Formazione palustre formata da un consorzio di elofite e fanerofite: la specie *Amorpha fruticosa* è distribuita su circa il 75% dell'area monitorata, dove forma una densa copertura arbustiva di circa 2-4 m d'altezza.
Lo strato erbaceo, la cui copertura raggiunge valori dell'80%, è formato prevalentemente dal Giunco comune (*Juncus effusus),* dal Sarello (*Carex elata*) e, con frequenza sporadica, dalla Cannuccia di palude (*Phragmites australis).*

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_03_SIBOLLA

Comune: Altopascio
Tipo vegetazione: sfagneta colonizzata da fanerofite
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*

Coordinate G.-B. x: 1636808 y: 4853889
Altitudine: 16 m s.l.m.
Superficie: 50 m^2

Descrizione
Formazione vegetazionale palustre a prevalenza di Sphagnum sp.pl., chiusa da una densa copertura arbustiva (circa 3-4 m d'altezza) a prevalenza di *Frangula alnus*.
Si uniscono ad essa le specie: *Phragmites australis, Amorpha fruticosa, Carex elata, Thelypteris palustris, Cladium mariscus, Juncus effusus* e *Lythrum salicaria.*

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_04_SIBOLLA

Comune: Altopascio
Tipo vegetazione: arbusteto a Frangula alnus
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*

Coordinate G.-B. x: 1636752 y: 4853888
Altitudine: 16 m s.l.m.
Superficie: 50 m^2

Descrizione
Formazione arbustiva di circa 3-4 m di altezza a prevalenza della specie Frangula alnus (valori di copertura di oltre il 75%), a cui si uniscono le specie: *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* e *l'Amorpha fruticosa*.
La fascia erbacea ha scarsa copertura; tra le specie più rappresentate: *Phragmites australis, Cladium mariscus, Carex elata* e piccoli cuscini di *Sfagnum* sp.pl..

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_05_SIBOLLA

Comune: Altopascio
Tipo vegetazione: magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa*
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*

Descrizione
Il sito palustre è caratterizzato da una densa copertura vegetazionale: la fascia arbustiva è colonizzata da arbusti di circa 2-3 m di altezza della specie *Amorpha fruticosa* (copertura superiore al 75%); sporadica la frequenza di *Salix cinerea*.
La fascia erbacea è formata da una densa copertura di *Carex elata*; ad essa si uniscono in modo sporadico le specie *Lysimachia vulgaris* e *Juncus effusus*.

Stato: elevata criticità

Coordinate G.-B. x: 1637120 y: 4853318
Altitudine: 18 m s.l.m.
Superficie: 50 m^2

Sito: C3_RF_06_Sibolla

Comune: Altopascio
Tipo vegetazione: magnocariceto colonizzato da fanerofite
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*

Descrizione
Il sito palustre è caratterizzato da una densa copertura vegetazionale. La fascia arbustiva è colonizzata da arbusti di *Amorpha fruticosa* di circa 2-3 m d'altezza; sporadica la presenza di *Salix cinerea*.
La fascia erbacea è formata da una densa copertura di *Carex elata*, ad essa si unisco in modo sporadico le specie: *Lysimachia vulgaris*, *Juncus effusus* e *Carex hirta.*

Stato: elevata criticità

Coordinate G.-B. x: 1636919 y: 4853681
Altitudine: 17 m s.l.m.
Superficie: 50 m^2

SITO: C3_RF_07_SIBOLLA

Comune: Altopascio
Tipo vegetazione: : bosco igrofilo ad *Alnus glutinosa*
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*

Descrizione
Il sito è formato da una formazione boschiva a dominanza di Alnus glutinosa.
Il sottobosco arbustivo è colonizzato dalla specie *Amorpha fruticosa*, sporadica la presenza del *Salix cinerea*.
Lo strato erbaceo si distingue per la presenza di una densa copertura di *Carex elata*.

Stato: elevata criticità

Coordinate G.-B. x: 1636847 y: 4853729
Altitudine: 19 m s.l.m.
Superficie: 100 m^2

SITO: C3_RF_01_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a Carex elata colonizzato da Amorpha fruticosa
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa.*

Descrizione

Il sito è localizzato nella parte NW della Paduletta di Ramone, ai margini del bosco igrofilo a Farnia (*Quercus robur*) e Cerro (*Quercus cerris).*
La vegetazione è formata da un denso popolamento a *Carex elata* colonizzato nella fascia arbustiva dalla specie esotica Amorpha fruticosa. Sporadica la presenza delle specie: *Pyrus pyraster, Frangula alnus, Iris pseudacorus* e *Galium elongatum.*

Stato: elevata criticità

Coordinate G.-B. x: 1647306 y: 4852313
Altitudine: 14 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

SITO: C3_RF_02_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da *Amorpha fruticosa*
Tipo d'intervento: controllo intensivo Amorpha fruticosa

Coordinate G.-B. x: 1647297 y: 4852301
Altitudine: 14 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

Descrizione
Sito localizzato nel settore NW della Paduletta di Ramone, sul quale insiste una formazione vegetazionale palustre a grandi carici, formata dalla specie *Carex elata.*
Sporadica la presenza di piccoli arbusti di *Amorpha fruticosa*, localizzati prevalentemente ai margini del sito monitorato.
Molto basso il valore di ricchezza floristica, tra le specie rilevate: *Lysimachia vulgaris*, *Galium elongatum* e *Frangula alnus*.

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_03_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da Amorpha fruticosa
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa.*

Coordinate G.-B. x: 1647277 y: 4852304
Altitudine: 14 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

Descrizione
Il sito di monitoraggio è localizzato nella parte NW della Paduletta di Ramone, ai margini dell'area boschiva a dominanza di Farnia (*Quercus robur*) e Cerro (*Quercus cerris*).
Sull'area insiste una vegetazione palustre a Carex elata invasa da una densa copertura arbustiva a prevalenza di *Amorpha fruticosa*; sporadica la presenza del Salicone (*Salix cinerea).*

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_04_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a Carex elata invaso da Amorpha fruticosa
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa.*

Coordinate G.-B. x: 1647287 y: 4852242
Altitudine: 13 m s.l.m
Superficie: 50 m^2

Descrizione
Il sito di monitoraggio è localizzato nella parte occidentale della Paduletta di Ramone.
La formazione vegetazionale è costituita da un denso magnocariceto a *Carex elata* a scarsa la copertura arbustiva: l'Amorpha fruticosa è la specie più diffusa, sporadica la presenza delle specie Salix cinerea e Frangula alnus.
Nella fascia erbacea si uniscono al Sarello (Carex elata): *Ranunculus flammula*, *Lythrum salicaria, Iris pseudacorus*, *Galium elongatum* e *Lycopus europaeus*.

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_05_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a *Carex elata* invaso da *Amorpha fruticosa*
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*.

Coordinate G.-B. x: 1647391 y: 4852596
Altitudine: 14 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

Descrizione
Il sito di monitoraggio è localizzato nella parte settentrionale della Paduletta di Ramone, ai margini di una fascia boschiva a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*) e Farnia (*Quercus robur*).
E' costituito da una densa vegetazione palustre a grandi carici di Sarello (*Carex elata*), invasa da arbusti di circa 2-3 m di altezza di Amorpha fruticosa (valore di copertura 50% circa).
All'interno dell'area e ai suoi margini non sono state riscontrate altre specie floristiche.

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_06_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a *Carex elata*
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa*.

Coordinate G.-B. x:1647591 y: 4852135
Altitudine: 15 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

Descrizione
Il sito di monitoraggio è localizzato nella parte nord-orientale della Paduletta di Ramone.
Si tratta di un popolamento a grandi carici di Sarello (*Carex elata*) sviluppatosi internamente ad un'area boschiva, aperta e luminosa, a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*) e Farnia (*Quercus robur*).
Le carici sono riunite in grossi gerbi e insistono sul 90% del sito di monitoraggio.
Sporadica la presenza di *Amorpha fruticosa*, limitata a pochi arbusti.
Scarsa la ricchezza floristica complessiva della formazione; tra le specie riscontrate: *Salix cinerea*, *Frangula alnus*, *Galium elongatum* e *Lythrum salicaria*.

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_07_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: boscaglia igrofila a *Salix cinerea* e *Amorpha fruticosa*
Tipo d'intervento: controllo intensivo *Amorpha fruticosa.*

Coordinate G.-B. x:1647323 y: 4852425
Altitudine: 15 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

Descrizione
Il sito di monitoraggio, localizzato nella parte orientale della Paduletta di Ramone, è caratterizzato da una densa copertura arbustiva data prevalentemente dal *Salix cinerea* a cui si unisce, con frequenza sporadica, l'*Amorpha fruticosa*.
La vegetazione palustre a grandi carici di Sarello (*Carex elata*) presenta valori di copertura molto bassi ed è localizzata nelle aree più aperte e luminose del sito.
Oltre alla *Carex elata*, sono state censite le specie: *Iris pseudacorus, Galium elongatum* e *Lysimachia vulgaris.*

Stato: elevata criticità

SITO: C3_RF_08_PADULETTA DI RAMONE

Comune: Larciano
Tipo vegetazione: magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da fanerofite
Tipo d'intervento: controllo intensivo di *Amorpha fruticosa.*

Descrizione
Il sito di monitoraggio è localizzato nella parte nord-occidentale della Paduletta di Ramone, a confine con il Bosco di Chiusi.
Sull'area monitorata insiste una formazione palustre a grandi carici di Sarello (*Carex elata*) colonizzata da arbusti di Salicone (*Salix cinerea*) e di Indaco (*Amorpha fruticosa*), sporadica la presenza della Frangula (*Frangula alnus*). La copertura arborea è data dalla presenza di alcuni alberi di Farnia (*Quercus robur*), mentre, nella fascia erbacea, si uniscono al Sarello le specie: *Rosa gallica*, *Hedera helix*, *Gallium elongatum* e *Amorpha fruticosa*.

Stato: Elevata criticità

Coordinate G.-B. x:1647382 y: 4851997
Altitudine: 14 m s.l.m
Superficie: 100 m^2

RILIEVI FLORISTICI

Localizzazione siti di monitoraggio

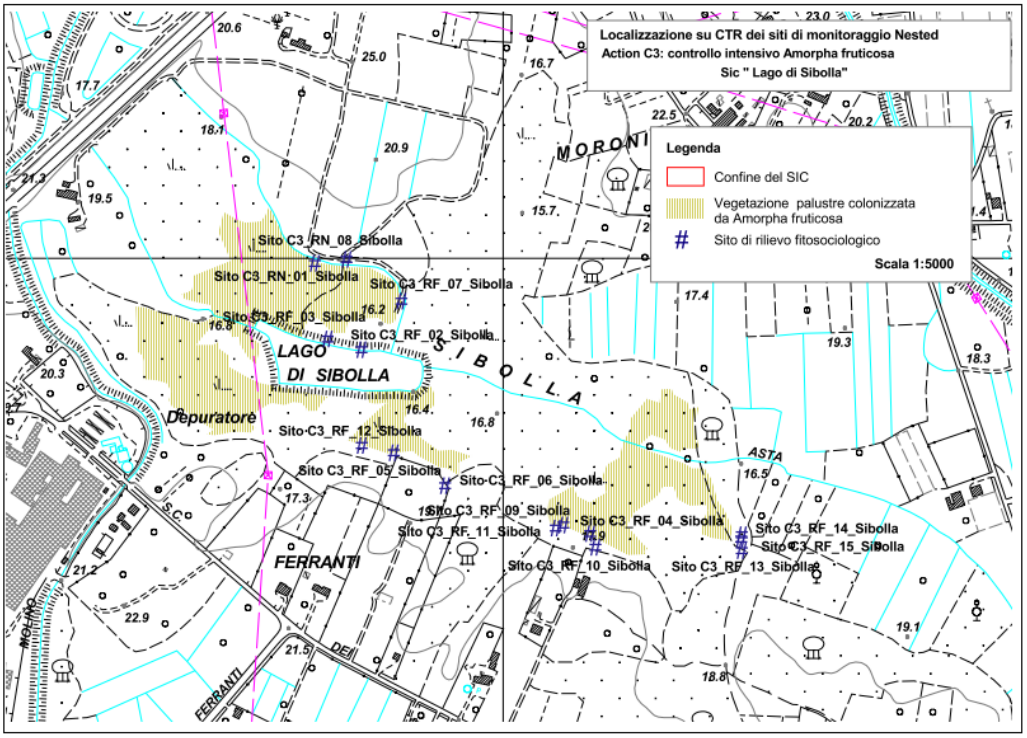

Figura 4 Localizzazione siti di rilievo floristico - SIC Lago di Sibolla

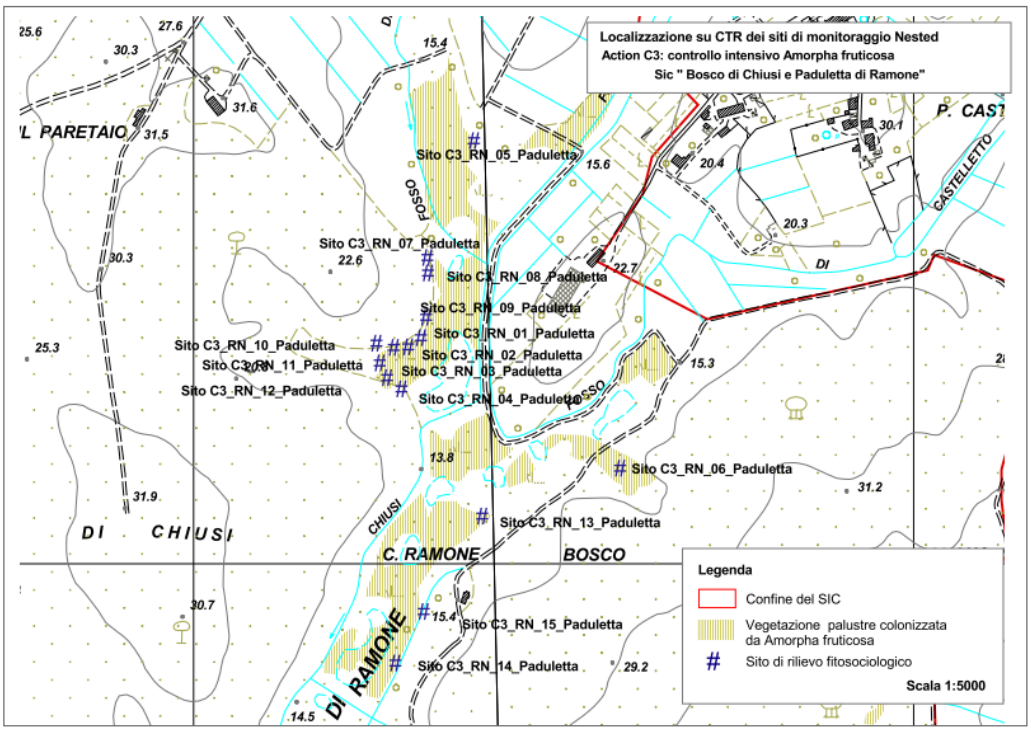

Figura 5 Localizzazione siti di rilievo floristico - SIC Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone

Schede di sintesi dei rilevamenti floristici (5x5 m)

SITO: C3_RN_01_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x:1636738 y: 4853992 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 4; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari specie aliene**: n. 15 (*Amorpha fruticosa*)	
SITO: C3_RN_02_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x:1636801 y: 4853873 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Sfagneta invasa da elofite e fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa.* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 7; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 50 (*Amorpha fruticosa*).	
SITO: C3_RN_03_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1636754 y: 4853888 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Sfagneta invasa da elofite e fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 13 (*Amorpha fruticosa*)	
SITO: C3_RN_04_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637120 y: 4853318 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 5; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 24 (*Amorpha fruticosa*).	

SITO: C3_RN_05_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x:1636847 y: 4853729 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 10; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 15 (*Amorpha fruticosa*)	
SITO: C3_RN_06_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x:1637184 y: 4853845 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Bosco igrofilo a Ontano nero **Tipo d'intervento**: controllo invaso da *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 4; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 11 piante (*Amorpha fruticosa*).	
SITO: C3_RN_07_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1636856 y: 4853939 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da elofite e fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo invaso da *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 15 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_08_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1636781 y: 4853996 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo inv. Amorpha fruticosa <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 4; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 25 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_09_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637084 y: 4853629 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo inv. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n.20 di *Amorpha fruticosa*.	

SITO: C3_RN_10_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637127 y: 4853599 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo int. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n.20 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_11_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637073 y: 4853626 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo int. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 11; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 13 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_12_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1636804 y: 4853741 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo int. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 9; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 2 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_13_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637330 y: 4853610 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Bosco igrofilo a Ontano nero (*Alnus glutinosa*) **Tipo d'intervento**: controllo int. *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot piante di specie aliene**: n. 10 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_14_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637330 y: 4853616 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* **Tipo d'intervento**: controllo invasivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 13 di *Amorpha fruticosa*.	

SITO: C3_RN_15_SIBOLLA **Coordinate G.-B.** x: 1637330 y: 4853594 **Comune**: Altopascio **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo int. *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 16 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_01_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647315 y: 4852314 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 2; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 12 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_02_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647297 y: 4852301 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione**: Magnocariceto a *Carex elata* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 10 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_03_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647277 y: 4852300 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* invaso da fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 15 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_04_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647287 y: 4852242 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 7; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 3 di *Amorpha fruticosa*.	

SITO: C3_RN_05_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647389 y: 4852587 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 3; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 9 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_06_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647591 y: 4852131 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 4; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 10 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_07_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647323 y: 4852425 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* invaso da fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 5; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 6 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_08_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647324 y: 4852403 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da *Salix cinerea e Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 7; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 4 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_09_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647319 y: 4852342 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 6 di *Amorpha fruticosa*.	

SITO: C3_RN_10_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x:1647252 y: 4852306 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 6 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_11_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647257 y: 4852278 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 2; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 5 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_12_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647267 y: 4852257 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da Amorpha fruticosa **Tipo d'intervento**: controllo intensivo Amorpha fruticosa <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 2; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 10 di *Amorpha fruticosa*.	
SITO: C3_RN_13_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647398 y: 4852065 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto a *Carex elata* colonizzato da fanerofite **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 7; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 12 (*Amorpha fruticosa*)	
SITO: C3_RN_14_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647278 y: 4851862 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* <u>N° specie censite</u> **Tot specie censite**: n. 6; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 3 di *Amorpha fruticosa*.	

SITO: C3_RN_15_PADULETTA **Coordinate G.-B.** x: 1647319 y: 4851934 **Comune**: Larciano **Tipo di vegetazione:** Magnocariceto invaso da *Amorpha fruticosa* **Tipo d'intervento**: controllo intensivo *Amorpha fruticosa* N° specie censite **Tot specie censite**: n. 4; **specie aliene**: n.1 **Tot esemplari di specie aliene**: n. 12 di *Amorpha fruticosa*.	

Il quadro attuale delle conoscenze evidenzia una distribuzione densa e diffusa della specie *Amorpha fruticosa* su entrambe le aree indagate (Sic "Lago di Sibolla" e SIC "Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone).

La vegetazione mostra complessivamente un livello di criticità molto alto, in particolare le cenosi palustri a grandi carici costituite da *Carex elata* (*Caricetum elatae* Br.Bl. (1931) e le sfagnete (*Sphagno-Droseretum rotundifoliae* ass. nova, Tomei et al. 1997, Tomei 2000), dove si rileva una dinamica sostituzione dell'amorfeto al magnocariceto e la scomparsa della tipica flora erbacea acquatica.

ACTION C4 - C5 – RIQUALIFICAZIONE E AMPLIAMENTO DEGLI HABITAT 91E0*, 91F0 E 91AA*

Mediante fotointerpetazione e sopralluoghi in campo la prima fase del monitoraggio ha visto la individuazione e delimitazione delle formazioni arboree planiziali e termofile riconducibili agli habitat 91E0*, 91F0 E 91AA* (carta della distribuzione degli habitat forestali comunitari).

Il monitoraggio floristico, nell'ambito dell'Habitat 91AA* è stato realizzato mediante una prima fase di rilievi in campo durante la quale sono state effettuate delle erborizzazioni che hanno interessato tutta l'area d'indagine e le fasce marginali. Data la natura del progetto, in fase di monitoraggio si è posta particolare attenzione alla presenza, localizzazione e diffusione delle specie esotiche e sinantropiche. Di seguito si riporta:

- la distribuzione, su base cartografica, degli habitat interessati dall'azioni di riqualificazione e ampliamento;
- l'elenco floristico delle specie censite nel corso della stagione estiva 2014: per ogni specie sono indicate forma biologica, corologia e l'habitat dove sono state censite. Per la determinazione dei campioni, la nomenclatura, la corologia e la forma di crescita delle specie, si fa riferimento a "Flora d'Italia" di Pignatti, 1982.

Distribuzione degli habitat interessati dall'azioni di riqualificazione e ampliamento

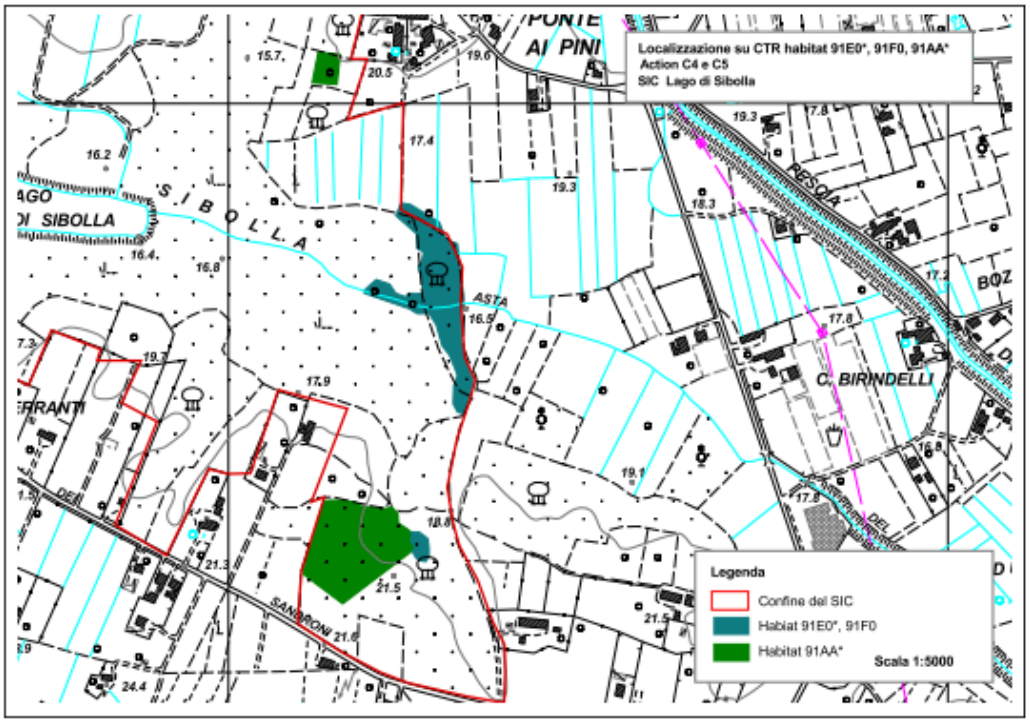

Figura 6 Distribuzione habitat 91E0*, 91F0, 91AA* - SIC Lago di Sibolla

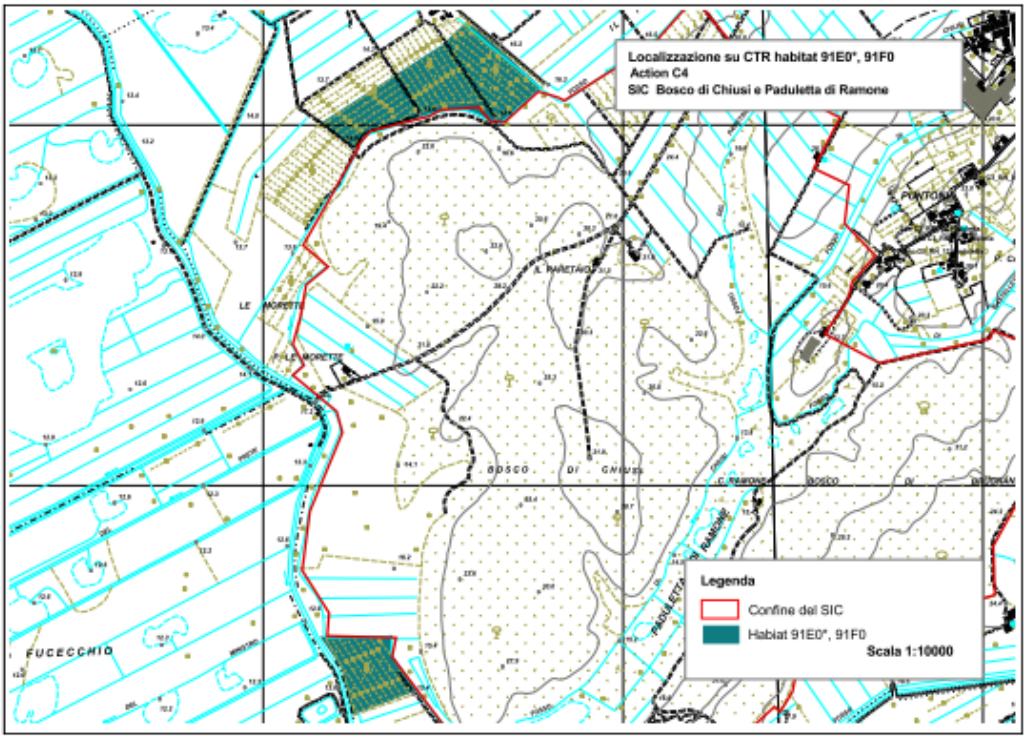

Figura 7 Localizzazione su CTR Habitat 91E0* e 91F0

Elenco floristico

Specie	Famiglia	FB	Corologia	H.91AA*	H. 91E0* /H 91F0
Amorpha fruticosa **L.**	Leguminosae	P caesp	Nordameric.		x
Agrimonia eupatoria L.	Rosaceae	H scap	Subcosmop.	x	
Agrostis canina L.	Graminaceae	H caesp	Eurosib.	x	x
Ajuga reptans **L.**	Labiatae	H rept	Europ.-Caucas.	x	x
Alnus glutinosa (L.) Gaertner	Betulaceae	P scap	Paleotemp.	x	
Anthoxanthum odoratum L.	Graminaceae	H caesp	Euroasiat.	x	x
Aristolochia clematitis L.	Aristolochiaceae	G rad	Submedit.	x	x
Atriplex patula L.	Chenopodiaceae	T scap	Circumbor.		x
Bidens frondosa L.	Compositae	T scap	Nordameric.	x	x
Bolboschoenus maritimus (L.) P.	Cyperaceae	G rhiz	Cosmopolita		x
Brachypodium sylvaticum (H.) B.	Graminaceae	H caesp	Paleotemp.	x	
Campanula rapunculus L.	Campanulaceae	H bienn	Paleotemp.	x	x
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	Cruciferae	H bienn	Cosmopolita	x	
Carex flacca Schreber	Cyperaceae	G rhiz	Europ.	x	x
Carex hirta L.	Cyperaceae	G rhiz	Europ.-Caucas.	x	
Carex otrubae Podp.	Cyperaceae	H caesp	Euri-Medit.		x
Carex panicea L.	Cyperaceae	G rhiz	Eurosib.	x	
Carex pendula Hudson	Cyperaceae	He	Euroasiat.		x
Carex riparia Curtis	Cyperaceae	He	Euroasiat.		x
Carex stellulata Good.	Cyperaceae	G rhiz	Euroameric.	x	
Centaurea nigra	Compositae	H scap	Europ._Subatl.	x	
Cichorium intybus L.	Compositae	H scap	Cosmopolita	x	
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Compositae	H bienn	Subcomop.	x	
Cistus salvifolius L.	Cistaceae	P caesp	Steno-Medit.	x	
Clinopodium vulgare L	Labiatae	H scap	Circumbor.	x	
Coleostephus myconis (L.) Cass.	Compositae	Tscap	Steno-Medit.	x	x
Convolvulus arvensis L.	Convolvulaceae	H scand	Paleotemp.	x	
Cornus sanguinea	Cornaceae	P caesp	Euroasiat.	x	
Crataegus monogyna Jacq.	Rosaceae	P caesp	Paleotemp.	x	
Cruciata glabra (L.) Ehrend.	Rubiaceae	H scap	Euroasiat.	x	
Cruciata laevipes Opiz	Rubiaceae	H scap	Euroasiat.	x	
Cytisus scoparius (L.) Link	Leguminosae	P caesp	Europ.	x	
Dactylis glomerata L.	Graminaceae	H caesp	Paleotemp.	x	
Daucus carota L.	Umbelliferae	H bienn	Subcomop.	x	x
Dianthus armeria L.	Caryophyllaceae	H scap	Europ.-Caucas.	x	
Equisetum arvense L.	Equisetaceae	G rhiz	Circumbor.	x	
Eucalyptus globulus Labill.	Myrtaceae	P scap	Australia	x	
Euphorbia cyparissias L.	Euphorbiaceae	H scap	Centroeurop.	x	
Frangula alnus Miller	Rhamnaceae	P caesp	Europeo-Caucas.	x	x
Galium elongatum Presl	Rubiaceae	H scap	Euri-Medit.	x	
Galium mollugo L.	Rubiaceae	H scap	Euri-Medit.	x	

Gratiola officinalis L.	Scrophulariaceae	H scap	Circumbor.	x	x
Hedera helix L.	Araliaceae	P lian	Submed.-Subatl.	x	
Holcus lanatus L.	Graminaceae	H caesp	Circumbor.	x	x
Hordeum leporinum Link	Graminaceae	T scap	Euri-Medit.	x	
Humulus lupulus L.	Cannabaceae	P lian	Circumbor.	x	
Hypericum perforatum L.	Guttiferae	H scap	Subcosmop.	x	
Inula britannica L.	Compositae	H scap	Euroasiatic.		x
Inula viscosa (L.) Aiton	Compositae	H scap	Euri-Medit.	x	x
Iris pseudacorus L.	Iridaceae	G rhiz	Euroasiatic.		x
Juncus conglomeratus L	Juncaceae	H caesp	Eurosib.		x
Juncus effusus L.	Juncaceae	G rhiz	Cosmopolita	x	x
Juncus tenuis Willd.	Juncaceae	H caesp	Borealameric.	x	
Juniperus communis L.	Cupressaceae	P scap	Circumbor	x	
Lamium purpureum L.	Labiatae	T scap	Euroasiat.	x	
Ligustrum vulgare L.	Oleaceae	NP	Euri-Medit.	x	
Linaria vulgaris Miller	Scrophulariaceae	H scap	Euroasiatic.	x	
Lonicera caprifolium L.	Caprifoliaceae	P lian	SE Europ.	x	
Lotus corniculatus L.	Leguminosae	H scap	Cosmopolita	x	x
Luzula forsteri (Sm.) DC.	Juncaceae	H caesp	Euri-Medit.	x	
Lychnis flos-cuculi L.	Caryophyllaceae	H scap	Eurosib.	x	
Lycopus europaeus L.	Labiatae	H scap	Circumbor.	x	x
Lysimachia nummularia **L.**	Primulaceae	H scap	Circumbor.	x	x
Lysimachia vulgaris L.	Primulaceae	H scap	Euroasiatic.	x	x
Lythrum salicaria L.	Lythraceae	H scap	Cosmopolita	x	x
Mentha pulegium L.	Labiatae	H scap	Subcosmop.	x	x
Molinia arundinacea Schrank	Graminaceae	H caesp	Europ.-Caucas.	x	
Myosotis scorpioides L.	Boraginaceae	H scap	Euroasiatic.	x	x
Oenanthe silaifolia Bieb.	Umbelliferae	H scap	Medit.-Atl.	x	x
Phragmites australis (Cav.) Trin.	Graminaceae	G rhiz	Subcosmop.		x
Pinus pinaster Aiton	Pinaceae	H scap	W Medit.	x	
Plantago major L.	Plantaginaceae	H ros	Subcosmop.	x	x
Plantago lanceolata L.	Plantaginaceae	H ros	Cosmopolita	x	x
Poa sylvicola Guss.	Graminaceae	H caesp	Euri-Medit.	x	
Polygonum hydropiper L.	Polygonaceae	T scap	Circumbor.	x	x
Polygonum mite Schrank	Polygonaceae	T scap	Europ.-Caucas.	x	x
Polygonum salicifolium Brouss.	Polygonaceae	H scap	Subcosmop.		x
Polypodium vulgare L.	Polypodiaceae	H ros	Circumbor.	x	x
Populus alba L.	Salicaceae	P scap	Paleotemp.		x
Populus nigra L.	Salicaceae	P scap	Paleotemp.		x
Portulaca oleracea L.	Portulacaceae	T scap	Subcosmop.	x	x
Potentilla reptans L.	Rosaceae	H ros	Subcosmop.	x	x
Prunella vulgaris L.	Labiatae	H scap	Circumbor.	x	x
Prunus spinosa L.	Rosaceae	P caesp	Europ.-Caucas.	x	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Hypolepidaceae	G rhiz	Cosmopolita	x	x
Phytolacca americana L.	Phytolaccaceae	G rhiz	N Americana	x	
Quercus cerris L.	Fagaceae	P scap	Euri-Medit.	x	

Quercus crenata	Fagaceae	P scap	N Medit	x	
Quercus pubescens Willd.	Fagaceae	P scap	SE- Europ.	x	
Quercus robur L.	Fagaceae	P scap	Europ.-Caucas.	x	x
Ranunculus lanuginosus L.	Ranunculaceae	H scap	Europ.-Caucas.	x	x
Ranunculus ficaria **L.**	Ranunculaceae	G bulb	Euroasiat.	x	x
Ranunculus repens **L.**	Ranunculaceae	H rept	Paleotemp.	x	x
Robinia pseudoacacia L.	Leguminosae	P scap	Nordameric.	x	x
Rosa gallica L.	Rosaceae	NP	C.Europ.-Pont.	x	
Rubus ulmifolius Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit.	x	x
Rumex acetosa L.	Polygonaceae	H scap	Circumbor.	x	x
Rumex crispus L.	Polygonaceae	H scap	Subcosmop.	x	x
Rumex conglomeratus Murray	Polygonaceae	H scap	Euroasiat.	x	x
Rumex sanguineus L.	Polygonaceae	H scap	Europ.-Caucas.	x	x
Ruscus aculeatus L.	Liliaceae	Ch suffr	Euri-Medit.	x	
Salix cinerea L.	Salicaceae	P scap	Paleotemp.	x	x
Setaria ambigua Guss	Graminaceae	T scap	Cosmopolita	x	x
Silene alba (Miller) Krause	Caryophyllaceae	H bienn	Paleotemp.	x	x
Solanum nigrum **L.**	Solanaceae	T scap	Cosmopolita	x	
Sonchus asper (L.) Hill	Compositae	T scap	Subcosmop.	x	x
Stachys officinalis (L.) Trevisan	Labiatae	H scap	Europ.-Caucas.	x	
Stellaria media (L.) Vill.	Caryophyllaceae	T rept	Cosmopolita	x	x
Taraxacum officinale Weber	Compositae	H ros	Circumbor.	x	x
Teucrium scorodonia L.	Labiatae	H scap	W Europ.	x	
Verbena officinalis L.	Verbenaceae	H scap	Cosmopolita	x	x
Veronica officinalis L.	Scrophulariaceae	H rept	Euroas.-Mont.	x	x
Vincetoxicum hirundinaria M.	Asclepiadaceae	H scap	Euroasiat.	x	
Ulex europaeus L.	Leguminosae	P caesp	Subatlant.	x	
Urtica dioica L.	Urticaceae	H scap	Subcosmop.	x	x

Le cenosi vegetazionali attribuite agli habitat 91E0* e 91F0 sono rappresentate da popolamenti artificiali a *Populus nigra,* a *Populus alba* e da un piccolo aggruppamento a latifoglie meso-igrofile (*Alnus glutinosa, Salix cinerea*, *Quercus robur* ecc.). La loro distribuzione è di limitata estensione e marginale ai crateri palustri del Lago di Sibolla e del Padule di Fucecchio.

Si fa riferimento all'habitat 91AA* per una formazione boschiva meso-igrofila a prevalenza di *Quercus robur* ed a un piccolo popolamento a Eucalipto, localizzati rispettivamente in prossimità del confine sud-orientale e nord-orientale del SIC Lago di Sibolla.

Le problematiche di conservazione emerse sono legate al rischio di degradazione dei boschi planiziari dovuto alla forte diffusione di specie esotiche, in particolate di *Robinia pseudacacia* ed *Amorpha fruticosa.*

Nelle aree interessate dalla piantumazione delle specie tipiche degli habitat in oggetto il report 2015 evidenzierà i risultati della fase di monitoraggio della mortalità e dell'accrescimento delle specie utilizzate.

ACTION C6-C7 – RIQUALIFICAZIONE E RIPRISTINO DI PRATI UMIDI (HABITAT 6420) E DI PICCOLI STAGNI

Il monitoraggio floristico-vegetazionale, relativo alle cenosi dei prati umidi (habitat 6420) e dei piccoli stagni, è stato realizzato mediante la realizzazione di una carta della distribuzione degli habitat e mediante una caratterizzazione floristico/vegetazionale (rilievi fitosociologici).

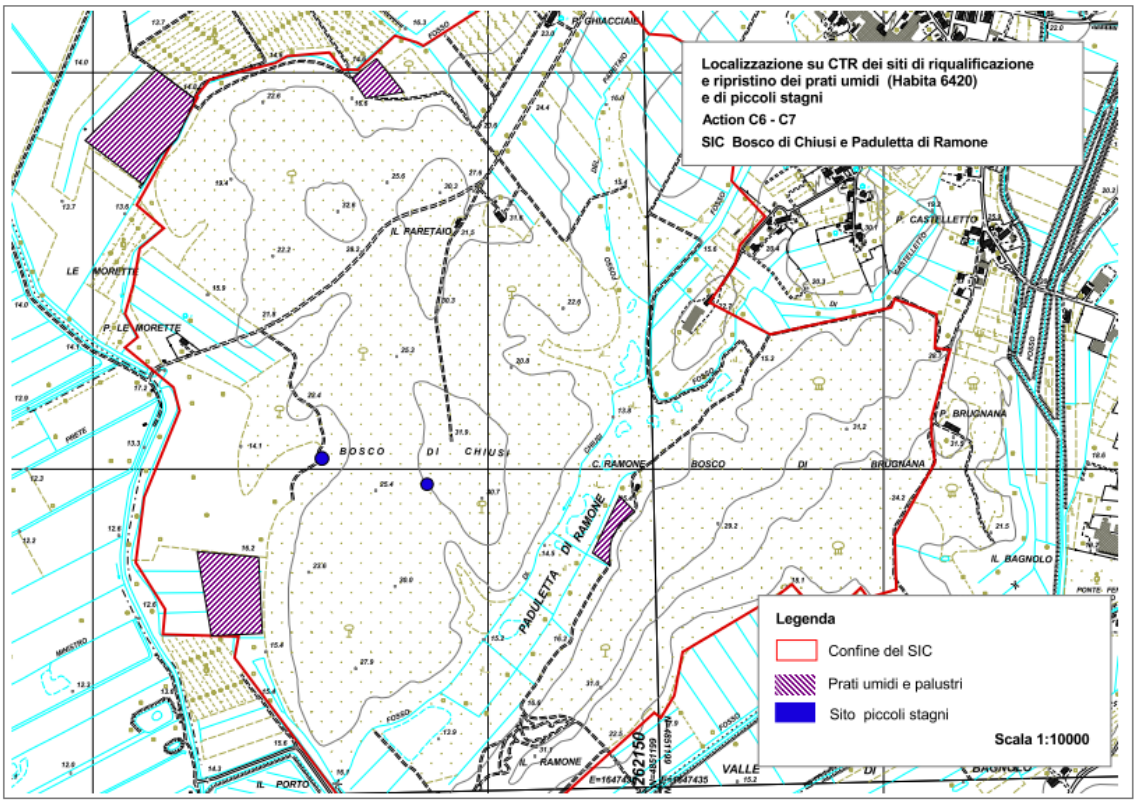

Figura 8 Localizzazione dei siti di ripristino dei prati umidi e palustri e dei piccoli stagni - SIC Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone.

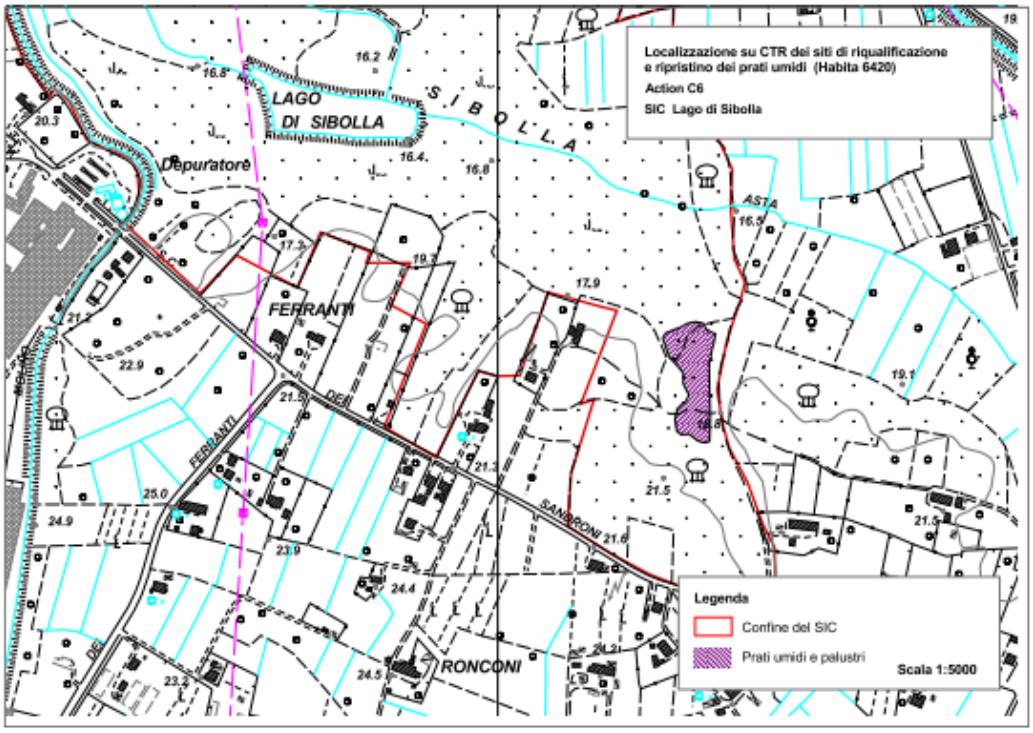

Figura 9 Localizzazione dei siti di ripristino dei prati umidi e palustri - SIC Lago di Sibolla.

Schede fitosociologiche dei prati umidi e palustri

Strato m	Rilievo	1	2	3	4	5
	Tipologia intervento	**C6**	**C6**	**C6**	**C6**	**C6**
	Località	**Pad.**	**Pad.**	**Pad.**	**Sib.**	**Sib.**
	Superficie	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**
	Copertura %	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
2–1 m	Amorpha fruticosa L.	1	-	+	-	-
	Prunus spinosa L.	-	-	+	-	-
0-1 m	**Caratt. Molinio-Arrhenatheretea**					
	Anthoxanthum odoratum L.	-	-	2	+	1
	Agrostis canina L.	+	-	3	2	3
	Holcus lanatus L.	+	+	2	1	1
	Lythrum salicaria L.	3	+	+	+	1
	Molinia arundinacea Schrank	-	-	-	4	-
	Ranunculus flammula L.	2	-	+	1	2
	Ranunculus repens L.	+	-	+	+	+
	Ranunculus lanuginosus L.	+	+	+	-	-
	Gratiola officinalis L.	2	-	+	+	+
	Juncus effusus L.	2	3	+	-	2
	Juncus conglomeratus L.	1	+	+	-	1
	Potentilla reptans L.	1	1	1	2	2
	Prunella vulgaris L	+	-	+	-	-

Calystegia sepium (L.) R.Br.	-	+	-	-	+
Lotus corniculatus L.	+	+	1	1	+
Trifolium repens L.	-	-	1	-	-
Trifolium resupinatum L.	-	-	2	-	-
Mentha pulegium L.	+	+	-	+	+
Oenanthe silaifolia Bieb.	+	+	+	-	-
Carex hirta L.	1	-	-	-	-
Caratt. Phragmito-Magnocaricetea					
Lythrum hyssopifolia L.	+	-	1	-	-
Carex otrubae Podp.	3	-	-	-	-
Mentha aquatica L.	-	-	-	+	+
Galium elongatum Presl	1	-	-	1	1
Lysimachia nummularia L.	-	-	-	-	+
Lycopus europaeus L.	+	3	+	+	1
Stachys palustris L.	-	r	-	r	-
Bolboschoenus maritimus (L.) P.	+	-	-	-	-
Cyperus longus L.	+	-	-	-	-
Polygonum hydropiper L.	+	-	-	-	-
Polygonum salicifolium Brouss.	-	+	-	-	-
Altre					
Daucus carota L.	-	+	1	-	-
Dactylis glomerata L.	-	-	+	+	+
Cichorium intybus L.	-	-	+	-	-
Bidens frondosa L.	+	1	-	-	-
Centaurea nigra L.	+	+	+	+	-
Centaurea bracteata Scop.	-	-	1	-	-
Coleostephus myconis (L.) Cass.	-	-	1	-	-
Atriplex patula L.	-	+	-	-	-
Rubus ulmifolius Schott	-	+	+	1	+
Rumex sanguineus L.	-	+	+	-	+
Xanthium italicum Moretti	-	+	-	-	-
Conyza canadensis (L.) Cronq.	-	+	-	-	-
Amorpha fruticosa L.	-	-	+	-	-
Setaria viridis (L.) Beauv.	-	-	2	-	-
Paspalum dilatatum Poiret	-	-	+	-	-
Digitaria ischaemum (S.) Mueh.	-	-	1	-	-
Plantago lanceolata L.	-	-	-	+	-
Hypericum perfoliatum L.	-	-	-	+	-
Clinopodium vulgare L.	-	-	-	-	+

Tab. 1 tabelle fitosociologiche prati umidi e palustri

Schede fitosociologiche delle aree interessate dal ripristino di piccoli laghi

Strato m	Rilievo Località Superficie Copertura %	1 Pa 50 100	2 Pa 50 100
25-20 m	Quercus cerris L.	2	1
	Quercus robur L.	1	+
10-5 m	Quercus cerris L.	2	-
	Fraxinus ornus L.	1	-
	Arbutus unedo L.	2	-
5-1 m	Quercus cerris L.	3	1
	Quercus robur L.	1	1
	Arbutus unedo L.	2	+
	Fraxinus ornus L.	1	-
	Erica arborea L.	3	-
	Malus florentina (Z.) Sch.	+	-
	Amorpha fruticosa L.	-	2
	Rubus ulmifolius Schott	-	1
	Pyrus pyraster Burgsd.	-	1
1-0 m	**Caratt. Molinio-Arrhenatheretea**		
	Agrostis canina L.	-	2
	Molinia arundinacea Schrank	-	1
	Ranunculus flammula L.	-	4
	Juncus effusus L.	-	1
	Altre		
	Stachys officinalis (L.) Trevisan	-	+
	Ruscus aculeatus L.	+	+
	Cistus salvifolius L.	+	-
	Fraxinus ornus L.	+	-
	Rubus ulmifolius Schott	+	+
	Ruscus aculeatus L.	+	+
	Cistus salvifolius L.	+	-
	Fraxinus ornus L.	+	-
	Phagnum sp.	-	1

Le aree individuate per gli interventi di ripristino lacustre sono distribuite nel territorio boschivo a dominanza di querce che caratterizza il SIC del Bosco di Chiusi.

Si tratta di siti a estensione limitata con problematiche di conservazione relative alla prolungata carenza idrica estiva, progressivo interrimento, notevole diffusione di specie esotiche di fauna e flora.

Relativamente alle comunità vegetazionali dei prati umidi e palustri, riferibili dal punto di vista fitosociologico prevalentemente alle classi del *Molinio-Arrhenatheretea* e del *Phragmito-*

Magnocaricetea , il quadro delle conoscenze evidenzia una distribuzione limitata ai margini dei bacini lacustri di Sibolla, di Fucecchio e delle formazioni boschive di Chiusi e Brugnana.

Rilevanti le problematiche di conservazione dovute all'ingresso e alla diffusione sul territorio di specie ad ampia distribuzione o esotiche, le quali testimoniano il grado di disturbo antropico che sta conducendo a una certa banalizzazione della vegetazione e ad un rilevante inquinamento floristico dell'area.