

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007
CODICE C.I.G. 017107578C

MONITORAGGIO AMBIENTALE RELAZIONE ANNUALE 2012 DI CORSO D'OPERA

AMBIENTE BIOTICO: VEGETAZIONE

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

C.T.E.
Consorzio Tangenziale Engineering
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



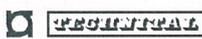
SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER, S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n° 20953



ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Marco Salomone
Ordine Ingegneri Torino n° 8468 R



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
A	Febbraio 2013	EMISSIONE	dott. P. Michell	dott. Rossi	Ing. Salomone
IDENTIFICAZIONE ELABORATO					
OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.
MONTEEM	0	CC	VG	105	A
DATA:					FEBBRAIO 2013
SCALA:					-

<i>CTE</i>	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 1 di 76
-------------------	------------------------	------------------	-------------------

Indice

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO	3
	2.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura	3
	2.2 Aspetti metodologici.....	5
3	MONITORAGGIO DI CORSO D'OPERA 2012	8
	3.1 Attività propedeutiche	8
	3.2 Attività di misura/campagne svolte.....	8
4	ATTIVITÀ DI CANTIERE	9
5	ANALISI DEI DATI E DEI RISULTATI OTTENUTI	13
6	CONCLUSIONI.....	74
ALLEGATO 1. SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI		

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 2 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

1 PREMESSA

La presente relazione illustra gli esiti delle attività di monitoraggio della componente **Vegetazione**, svolte durante l'anno 2012, quale primo anno di controllo della fase di Corso d'Opera (CO) nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM).

Anche per questa fase si ribadiscono, come già enunciato per la fase di Ante operam, le finalità primarie delle attività di monitoraggio e le funzioni di elaborazione-interpretazione dei dati ad esse connesse, tese alla rappresentazione delle variazioni eventualmente indotte dalla realizzazione delle opere sulle unità vegetazionali oggetto di controllo.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica, componente Ambiente biotico del Progetto esecutivo di PMA e in ottemperanza alle prescrizioni CIPE emerse all'interno dell'iter approvativo del progetto.

Si riportano in allegato le schede di restituzione dati relativi all'analisi della componente vegetazionale (Allegato 1). L'Allegato è stato creato, utilizzando il Sistema Informativo Territoriale (SIT), sviluppato al fine di gestire elettronicamente i dati prodotti durante le campagne di monitoraggio ed immetterli in banche dati strutturate e georeferenziate (GeoDataBase).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 3 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

2 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO

2.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura

Il Monitoraggio per l'anno 2012 ha previsto, coerentemente con la fase di Ante operam 2011, indagini di campo in specifiche Stazioni di controllo in due sessioni: a maggio e a settembre.

Pur non avendo registrato l'avvio di lavorazioni relative ai cantieri nella sessione di maggio, le indagini relative son state comunque svolte al fine di dare sia continuità alle indagini effettuate in AO, sia completezza al quadro informativo attinente al 2012.

Si rammenta, infatti, come le indagini primaverili rappresentino una porzione delle informazioni desumibili in campo, a loro volta verificate e completate a settembre, durante la seconda ed ultima sessione di monitoraggio vegetazionale prevista.

Durante la seconda sessione di settembre sono invece stati riscontrati alcuni interventi di cantiere di preparazione (bonifiche belliche e verifiche archeologiche) e di tracciamento dell'asse principale TEEM, esclusivamente nella porzione centro-settentrionale (a Melzo) dell'intero territorio oggetto di analisi.

Il monitoraggio è quindi stato svolto presso le medesime Stazioni di controllo indagate in fase di Ante operam, tranne che per le due Stazioni dedicate al controllo degli effetti indotti dalle attività correlate all'apertura e all'esercizio delle due cave di prestito a Gorgonzola (VEG-GO-01) e a Vizzolo Predabissi (VEG-VP-02), in quanto già indagate nel maggio 2012 (vd. Relazione AO) e poi non più attivate nel corso del 2012.

Tabella 2.1 – Stazioni di controllo indagate e relative attività previste

Codice Stazione di controllo	Codice Sotto-Stazione di controllo	Attività di monitoraggio prevista
VEG-CP-01	VEG-CP-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-CP-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CP-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CP-01_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-ML-01	VEG-ML-01_flo01	Controllo floristico
VEG-ML-02	-	Controllo eco-floristico
VEG-LI-01	VEG-LI-01_flo01	Controllo floristico
VEG-CZ-01	VEG-CZ-01_flo01	Controllo floristico
VEG-CZ-02	VEG-CZ-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-CZ-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CZ-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CZ-02_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 4 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

Codice Stazione di controllo	Codice Sotto-Stazione di controllo	Attività di monitoraggio prevista
VEG-MR-01	VEG-MR-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MR-02	VEG-MR-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MR-03	VEG-MR-03_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-03_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-03_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-PA-01	VEG-PA-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-PA-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-PA-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-DR-01	VEG-DR-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-DR-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-DR-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-DR-02	VEG-DR-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-DR-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-DR-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-CO-01	VEG-CO-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-CO-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-CO-02	VEG-CO-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-CO-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan04	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MG-01	VEG-MG-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-MG-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-SG-01	VEG-SG-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-SG-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-SG-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-VP-01	VEG-VP-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-VP-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-VP-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei

Nel paragrafo successivo vengono esplicitate le metodologie attuate per le diverse tipologie di indagine svolte durante il monitoraggio 2012.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 5 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

2.2 Aspetti metodologici

Il monitoraggio di Corso d'opera 2012 della componente floristica e vegetazionale è stato svolto attraverso le medesime modalità attuative assunte ed attuate in fase di Ante operam

Le attività di controllo sono state quindi svolte attraverso:

- rilievi floristici;
- rilievi fitosociologici;
- rilievi per determinazione dello stato di salute degli individui arborei di interesse naturalistico presenti;
- rilievi eco-floristici in prossimità delle aree destinate alle cave di prestito dell'opera.

Rispetto alle attività previste dal PMA per la fase di Corso d'opera, durante il 2012, in virtù dell'avanzamento dei lavori, registrato, come detto, solo in una fase preliminare di preparazione e di avvio, non sono state attuate le misure relative al controllo dello sviluppo di specie infestanti presso le aree di stoccaggio del terreno vegetale accantonato, in quanto non ancora attivate e quindi disponibili per i relativi monitoraggi.

Censimenti floristici e fitosociologici

L'attuazione delle indagini ha previsto un'analisi delle fitocenosi presenti all'interno dell'area di monitoraggio. Con il termine fitocenosi si intende un tratto di vegetazione uniforme per fisionomia e struttura, costituito da piante di diversa specie, la cui presenza e abbondanza sono condizionate dai fattori che scaturiscono dalle diverse componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente.

L'analisi tramite censimenti floristici ha comportato l'annotazione in campo delle specie riconoscibili e la raccolta di campioni per la relativa analisi e determinazione. Le aree di monitoraggio sono state percorse interamente per fornire una caratterizzazione completa ed esaustiva delle formazioni vegetazionali presenti. Per ogni tipologia vegetazionale presente nelle aree di monitoraggio è stata quindi fornita una descrizione su base fisionomica utilizzando i dati raccolti in campo (caratteristiche delle fitocenosi precedentemente elencate), evidenziando anche la presenza o assenza di specie esotiche.

Il rilievo fitosociologico, secondo il metodo ormai consolidato di Braun Blanquet, ha consistito nella descrizione della vegetazione in base alle specie vegetali che la compongono, precisando la composizione e la struttura del popolamento vegetale anche attraverso la definizione dei rapporti quantitativi tra le singole specie. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati nelle medesime aree individuate nella fase di AO. I rilievi fitosociologici sono stati riportati sotto forma

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 6 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

tabellare, in cui sono state evidenziate le specie prevalenti nei quattro strati in cui vengono suddivise le formazioni vegetali (Strato A, B, C, D). E' stato, quindi, fornito un inquadramento fitosociologico della vegetazione rilevata, secondo la metodologia di Braun-Blanquet, indicando, quando possibile, l'inquadramento della vegetazione rilevata a livello di associazione.

Controllo fitosanitario degli individui arborei di pregio naturalistico

Per quanto riguarda il controllo delle eventuali alterazioni introdotte dalle opere sullo stato fitosanitario degli individui arborei di pregio naturalistico potenzialmente interferiti, si è proceduto alla loro caratterizzazione strutturale e valutazione visuale del relativo stato di salute.

Per gli individui analizzati nella fase di AO si sono annotate le seguenti indicazioni:

- Individuo oggetto di controllo:
 - specie rilevata;
 - coordinate;
- Caratteristiche relative:
 - altezza;
 - diametro;
 - altezza inserzione chioma;
 - proiezione a terra della chioma;
 - profondità della chioma;
 - forma della chioma;
 - posizione sociale;
- Valutazione fitosanitaria:
 - presenza di segni di alterazioni da patogeni;
 - presenza rami secchi;
 - presenza rami epicormici;
 - grado di defogliazione;
 - analisi a livello fogliare:
 - presenza e livello di clorosi e necrosi;
 - livello di avvizzimento;
 - presenza di anomalie di accrescimento e deformazioni;
 - presenza di patogeni.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 7 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

Controllo eco-floristico degli ambiti di inserimento delle cave di prestito

A settembre è stata condotta uno specifico rilievo eco-floristico in corrispondenza della Stazione VEG-ML-02, localizzata in AO in continuità fisica con l'area di cava di prestito tra Melzo e Pozzuolo Martesana (Loc. Bisentrato), in quanto unico ambito estrattivo attivato rispetto ai tre ambiti indagati in fase di Ante operam (tra cui anche cava di Gorgonzola e cava di Vizzolo).

All'interno di tale Stazione si è proceduto alla verifica degli eventuali conflitti introdotti con le unità eco-floristiche identificate e descritte in fase di AO, attraverso una caratterizzazione fisionomica delle unità ecosistemiche naturali e paranaturali presenti.

I rilievi sono stati attuati secondo le seguenti modalità:

- rilevamento degli eventuali conflitti diretti tra unità riconosciute in AO e interventi di cantiere;
- rilievo specifico di campo e compilazione schede al fine di determinare per singola unità ecosistemica:
 - caratterizzazione della composizione floristica, identificando le specie dominanti per strato;
 - grado di presenza specie esotiche;
 - evidenziazione di eventuali caratteri fitosanitari di particolare interesse.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 8 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

3 MONITORAGGIO DI CORSO D'OPERA 2012

3.1 Attività propedeutiche

Anteriormente allo svolgimento delle indagini previste per la fase di Corso d'opera 2012, sono stati eseguiti specifici sopralluoghi presso le differenti Stazioni di controllo, atti a verificare il relativo grado di accessibilità e la presenza di eventuali problematiche per i successivi controlli.

3.2 Attività di misura/campagne svolte

Nel seguito sono evidenziate le date in cui sono state attuate le diverse attività di indagine nelle due sessioni di monitoraggio 2012.

Tabella 3.1 – Sessioni attuative delle indagini previste per singola Stazione di controllo

Stazione	Sessioni	
	Sessione 01	Sessione 02
VEG-CP-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-ML-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-ML-02	vd. AO (03/05/2012)	24/09/2012
VEG-LI-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-CZ-01	08/05/2012	17/09/2012
VEG-CZ-02	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-01	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-02	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-03	15/05/2012	17/09/2012
VEG-PA-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-DR-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-DR-02	15/05/2012	19/09/2012
VEG-CO-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-CO-02	17/05/2012	26/09/2012
VEG-MG-01	17/05/2012	26/09/2012
VEG-SG-01	17/05/2012	26/09/2012
VEG-VP-01	17/05/2012	26/09/2012

Come già illustrato, per la prima sessione di indagine ecofloristica attuate presso la Stazione di Melzo VEG-ML-02, si assumono i dati emersi dai rilievi condotti a maggio 2012 per la fase di Ante operam.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 9 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

4 ATTIVITÀ DI CANTIERE

La presenza dei cantieri è stata rilevata durante la sessione di indagine di settembre, limitatamente alla porzione centro-settentrionale dell'intero territorio oggetto di analisi (tra prog. km 9+500 e prog. km 11+000), ad est dell'abitato di Melzo, in corrispondenza delle due Stazioni VEG-ML-01 e VEG-ML-02; sono stati infatti registrati alcuni interventi di competenza di BreBeMi e di TEEM in relazione alla realizzazione dello svincolo tra i due assi autostradali.

Le attività di cantiere di competenza TEEM rilevate in campo sono riconducibili:

- all'approntamento delle aree di cantiere per la realizzazione dell'asse principale (bonifiche belliche e verifiche archeologiche);
- alla realizzazione della pista di servizio lungo l'asse principale;
- all'avvio delle fasi di scavo per la realizzazione della cava di prestito, localizzata in adiacenza all'attuale ambito estrattivo di Bisentrato.

L'immagine seguente illustra l'ambito soggetto a monitoraggio biotico, all'interno del quale è stata rilevata la presenza delle attività di cantiere BreBeMi e TEEM.

Figura 4.1 – Ambito territoriale interessato dalle attività di cantiere. L'immagine illustra l'insieme degli interventi attesi in zona, ad est dell'abitato di Melzo



Figura 4.2 – La pista di cantiere realizzata lungo il fronte orientale dell'asse TEEM (vista verso nord, localizzata appena a sud dello svincolo BreBeMi)



Figura 4.3 – La pista di cantiere realizzata lungo il fronte orientale dell'asse TEEM (vista verso nord, localizzata a sud dello svincolo BreBeMi)



Figura 4.4 – Interventi idraulici alle spalle della vista precedente



Figura 4.5 – La prosecuzione della pista di cantiere verso sud



Figura 4.6 – Margine meridionale (sud-est) della cava di prestito in avvio di realizzazione



Figura 4.7 – Margine meridionale (sud-ovest) della cava di prestito in avvio di realizzazione



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 13 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

5 ANALISI DEI DATI E DEI RISULTATI OTTENUTI

Di seguito sono presentati i risultati delle indagini svolte presso le singole stazioni di controllo durante il monitoraggio di Corso d'opera 2012 ed il relativo confronto con i dati emersi dalle attività relative alla fase di Ante operam.

Preme sottolineare sin da subito che non è stata rilevata la presenza di cantieri durante la prima sessione di monitoraggio 2012.

Solo con la sessione di settembre, limitatamente a due Stazioni di controllo localizzate a Melzo (una oggetto di indagine floristica, ML-01, ed una oggetto di indagine eco-floristica, ML-02) è stata registrata la presenza di cantieri, i cui interventi hanno condotto ad alcune modifiche parziali nella struttura di unità vegetazionali identificate in Ante operam, comunque per le sole relative porzioni rientranti nelle aree di cantierizzazione (picchettate).

Nella Stazione di controllo localizzata tra Liscate e Comazzo (VEG-CZ-01), già nella prima sessione 2012, è stata invece registrata l'eliminazione (parziale o totale) di giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile presente nell'area di indagine si sviluppano verso sud. Tali modifiche sono imputabili però alla conduzione delle aree agricole della zona, che ha di fatto comportato una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

Per le diverse stazioni, in relazione alle attività in esse svolte, sono pertanto nel seguito sintetizzati:

- i risultati ottenuti dalle indagini fitosociologiche ed il confronto tra i due anni di monitoraggio svolto;
- il quadro delle unità vegetazionali riscontrate durante i rilievi floristici ed il confronto con la fase di Ante operam 2011, in fatto di:
 - ricchezza in specie;
 - grado di presenza di specie sinantropiche sul totale censito;
 - grado di presenza di specie esotiche sul totale censito;
- le eventuali presenze di segni di alterazione e/o problematicità riscontrate sugli individui arborei oggetto di verifica del relativo stato fitosanitario;
- il quadro delle unità ecofloristiche rilevate in campo presso il sito di cava di prestito a Melzo-Pozzuolo, e le variazioni riscontrate durante le sessioni di indagine.

Per il dettaglio dei dati complessivi rilevati si rimanda all'analisi delle schede di restituzione riportate in Allegato 1 alla presente Relazione.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 14 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CP-01

La Stazione è stata definita per verificare gli effetti indotti dalla realizzazione e messa in esercizio di un'opera connessa alla TEEM, che definirà un nuovo assetto viabilistico tangenziale all'insediamento di Pessano con Bornago, attestandosi a ovest sull'attuale sedime della Strada Provinciale SP13, il cui tracciato interseca trasversalmente l'area di indagine.

Durante le due sessioni di rilevamento non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Nell'area di indagine, come per la fase di Ante operam, è stato effettuato un rilievo fitosociologico, la cui area di rilevamento è localizzata all'interno della fascia ripariale e retroripariale del torrente Molgora, nel tratto a monte della Strada Provinciale SP13.

L'unità boschiva di riferimento è caratterizzata da un robinieto (*Robinia pseudacacia* L.), il quale presenta un corteggio floristico significativamente banalizzato e composto da specie per la maggior parte sinantropiche; nella composizione di questo robinieto entrano specie tipicamente nitrofile e ruderali.

L'area di rilevamento è la medesima assunta in Ante operam, con dimensioni pari a 200 mq (20 m x 10 m).

Figura 5.1 – Area di rilevamento (in rosso) all'interno della Stazione di controllo



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 15 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tra i rilievi delle due sessioni non sono state riscontrate particolari variazioni, se non legate alla naturale evoluzione stagionale della formazione boscata in esame, con un incremento della copertura dello strato arbustivo registrato a settembre e con la permanenza in entrambi i controlli di alcune specie erbacee che nel 2011 non erano poi state rilevate in tarda estate (*Anthericum liliago* L. e *Taraxacum officinale* Web.).

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

Stazione VEG-CP-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	7 m	90%	7 m	90%
B strato alto arbustivo	5 m	35%	6 m	50%
C strato basso arbustivo	1 m	80%	1 m	70%
D strato erbaceo	0,1 m	60%	0,5 m	60%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Robinia pseudacacia L.	4	x	4	x
Ulmus minor Miller	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Ulmus minor Miller	2		2	
Rhanmus catharticus L.	2		2	
Hedera helix L.	+		+	
Robina pseudacacia L.	1	x	1	x
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Ulmus minor L.	+		+	
Rubus ulmifolius L.	4		4	
Rosa sempervirens L.	2		2	
Robina pseudacacia L.	+	x	+	x
Crataegus monogyna Jacq.	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
Sambucus niger L.	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Glechoma hederacea L.	1		1	
Pimpinella saxifraga L.	+		+	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	+		+	
Anthericum liliago L.			+	
Galium aparinae L.	2		1	
Petasites hybridus (L.) Gaertn.Meyer et Sch.	+		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	2		2	
Briza media L.	1		1	
Solidago gigantea Aiton	1	x	1	x
Ranunculus bulbosus L.	1		1	
Taraxacum officinale Web.			+	
Bromus sterilis L.	+		+	
Carex sp.	+		+	

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 16 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Dove:

- Hm: Altezza media (in metri);
- Ctot%: Copertura totale %;
- IC: Indice di Copertura della specie nel relativo strato in cui rilevata:

+	<1%
1	1-5%
2	5-25%
3	25-50%
4	50-75%
5	75-100%
- SIN: evidenziazione di specie sinantropica.

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su tre individui arborei di interesse naturalistico localizzati lungo il tratto del Molgora a valle della SP13; gli individui oggetto di controllo sono stati:

- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo ibrido);
- ftsan02: *Celtis australis* L. (bagolaro);
- ftsan03: *Morus alba* L. (gelso bianco).

Figura 5.2 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Durante il monitoraggio 2012, come nel 2011, i tre individui non hanno mostrato particolari alterazioni del relativo stato sanitario.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 17 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-ML-01

La Stazione si colloca in area agricola periurbana al margine orientale dell'abitato di Melzo, ove sarà realizzato, poco più a est, lo svincolo di interconnessione tra TEEM e Bre.Be.Mi.

L'agroecosistema già caratterizzato in Ante operam aveva evidenziato una struttura ecosistemica caratterizzata da unità vegetazionali prettamente lineari (filari arboreo-arbustivi) ai margini delle poderali e del sistema idrografico, connotato anche dalla presenza di un'ampia testa di fontanile (Fontanile Galanta), una piccola macchia mista e formazioni erbacee sviluppatesi a seguito dall'abbandono delle superfici ad uso agricolo.

Figura 5.3 – Testa del Fontanile Galanta nei rilievi di settembre 2012



Il quadro delle unità vegetazionali strutturanti la Stazione era stato così caratterizzato in fase di Ante operam.

Figura 5.4 – Unità rilevate in AO e confermate nella prima sessione 2012



- esemplari sparsi di robinia, quercia, salice, acero, ontano, sambuco e saliccone
- filare di olmi, sanguinello, ontani e salici bianchi
- filare di olmi, sanguinello, ontani, salici bianchi e robinia
- filare di ontani
- filare dominato da ontano e sambuco
- macchia con ontani, querce, salici, robinia e sambuco
- prato nitrofilo
- prato stabile

Erano infatti state rilevate le seguenti unità vegetazionali:

- esemplari sparsi di robinia, quercia, salice, acero, ontano, sambuco e saliccone, con netta predominanza di ontano;
- filare di olmi, sanguinello, ontano e salice bianco, in cui il salice bianco raggiunge circa 8 metri di altezza, olmi e ontani circa 5 metri e i sanguinelli circa 2 metri;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 19 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- filare di olmi, sanguinello, ontano, salice e robinia, simile al precedente ma in cui si inserisce anche la robinia e il platano. In entrambi i casi la vegetazione erbacea è dominata da rovi e ortica;
- filare di ontani, un piccolo tratto attorno ai campi in cui è presente solamente l'ontano tra le specie legnose;
- filare dominato da ontano e sambuco, in cui sono sporadicamente presenti anche platani, salici bianchi, olmo e robinia, ma in numero decisamente minore. Inoltre, si osserva un buon rinnovo di ontano negli strati arbustivi;
- macchia con ontani, querce, salici, robinia e sambuco, in cui dominano gli ontani e le querce nello strato arboreo ed è presente un buon rinnovo di querce negli strati alto e basso arbustivo. Il sottobosco composto in prevalenza di ortica, caglio attaccamani, poa arvense e luppolo;
- prato nitrofilo, caratterizzato dalla dominanza di ortica, carici, rovi e convolvolo;
- prato stabile, caratterizzato dalla presenza delle specie erbacee tipiche dei prati di pianura, dal trifoglio al tarassaco, all'achillea e al ranuncolo.

Il quadro ecostrutturale è risultato pressoché invariato nella prima sessione di controllo 2012, salvo registrare alcune specie non censite nel 2011 (*Chenopodium album L.*, *Euphorbia dulcis L.*, *Lactuca serriola L.* e *Lotus corniculatus L.*) ed uno sviluppo consistente di rovo nelle unità prative presenti al margine orientale della Stazione (unità: prato stabile nel 2011).

Nella seconda sessione di settembre sono state invece registrate alcune modifiche strutturali indotte sia da interventi di competenza Bre.Be.Mi., riconducibili alla risoluzione delle interferenze con la rete idrografica (sistemazioni idrauliche lungo l'asta del Fontanile Galanta), sia, presumibilmente, da interventi di sfalcio e taglio della vegetazione attuati dai conduttori agricoli delle aree.

Sono stati rilevati, infatti, alcuni tagli alla vegetazione arboreo-arbustiva presente al margine orientale della Stazione e spianamenti ove nel 2011 era stata rilevata la presenza di un'unità prativa, che già da maggio 2012, invece, ha presentato differenti caratteri strutturali, con dominanza di rovo.

Figura 5.5 – Modifiche strutturali registrate a settembre nella porzione orientale della Stazione: l'immagine superiore mostra dei tagli riconducibili ad interventi attuati dai conduttori agricoli effettuati in attiguità alle aree di competenza BreBeMi (immagine inferiore)



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 21 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.6 – Sviluppo significativo di rovo (sostituzione) nell'unità caratterizzata nel 2011 da formazione prativa, comunque derivante da abbandono di aree agricole



Figura 5.7 – Localizzazione delle modifiche strutturali registrate a settembre, rispetto al quadro delle unità rilevate nel 2011: il cerchio rosso indica la localizzazione del taglio avvenuto su individui di platani, attuato presumibilmente dai conduttori agricoli delle aree limitrofe ai cantieri BreBeMi; il triangolo rosso l'area interessata da spianamenti, a carattere prativo nel 2011 e, invece, a dominanza di rovo nel 2012, per la realizzazione della nuova asta del Fontanile Galanta



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 22 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Da segnalare, inoltre, la presenza importante di *Sicyos angulatus* diffusosi in diverse aree della Stazione, anche lungo i fronti esposti dell'unità prativa (2011) sostituita da rovo nel 2012.

Figura 5.8 – Sviluppo significativo di *Sicyos angulatus* nell'unità a rovo, lungo piste battute da passaggi pedonali



A livello complessivo, le indagini floristiche condotte hanno permesso di evidenziare un incremento nel numero di specie totali nel tempo, con al contempo un certo mantenimento nei due anni dei rapporti in specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito rispettivamente nel 2011 e nel 2012.

Tabella 5.1 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	78	N. totale specie	85
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	37
% SIN/tot	44%	% SIN/tot	44%
N. Spp. esotiche	5	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	7%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 23 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-ML-02

All'interno della Stazione, nel maggio 2012, come fase di Ante operam, è stato eseguito un rilievo al fine di mappare nel dettaglio le singole unità ecosistemiche e caratterizzarle da un punto di vista fisionomico, evidenziandone le specie prevalenti (per strato di riferimento) e le eventuali alterazioni fitosanitarie in atto.

Figura 5.9 – Localizzazione della stazione di controllo (in nero) rispetto al futuro ambito estrattivo (in viola) e ai tracciati viabilistici (in rosso)



L'indagine condotta nella primavera 2012 ha rilevato la presenza di 42 unità ecostrutturali, per le quali ne è stata definita una relativa superficie, come riferimento dimensionale per i successivi controlli previsti dal monitoraggio (per gli elementi lineari, come i filari, la superficie è stata ricavata considerando la proiezione a terra delle chiome).

Nel seguito si riporta il quadro delle unità vegetazionali rilevate e le relative estensioni areali, assunte come riferimento per i successivi controlli.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 24 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tabella 5.2 – Unità eco-floristiche (UEF) rilevate nel maggio 2012

Unità eco-floristiche (UEF) rilevate	Codice	Sup. [mq]
Siepe di salice e bambù	UEF01	250,0
Siepe di sambuco	UEF02	244,0
Esemplare isolato di salice bianco (h 12 m)	UEF03	207,0
Vegetazione acquatica	UEF04	215,0
Cortina mista	UEF05	994,0
Vegetazione riparia	UEF06	7.242,0
Filare misto di ontano con robinia	UEF07	858,0
Filare misto, a prevalenza di ontano	UEF08	555,0
Esemplari isolati di ontano (h 10 m) e olmo (h 8 m)	UEF09	219,0
Filare di robinia	UEF10	1.317,0
Filare misto, pioppo e ontano	UEF11	2.056,0
Filare rado di ontano, con frassino e sambuco	UEF12	525,0
Esemplari di ontano (h 10 m circa)	UEF13	189,0
Filare di robinia	UEF14	532,0
Incolto	UEF15	3.899,0
Filare di pioppi	UEF16	1.084,0
Incolto	UEF17	102,0
Incolto	UEF18	2.073,0
Incolto	UEF19	703,0
Filare misto, con robinia e pioppo e ontano	UEF20	913,0
Filare di platani (h 14 m circa)	UEF21	274,0
Incolto	UEF22	2.894,0
Esemplari isolati di sambuco	UEF23	121,0
Filare di platani	UEF24	487,0
Filare rado di robinia	UEF25	869,0
Esemplare isolato di quercia (h 12 m)	UEF26	175,0
Filare misto	UEF27	1.311,0
Filare misto, con prevalenza di pioppo	UEF28	1.018,0
Filare misto, di platano con robinia	UEF29	4.967,0
Esemplari isolati di olmo (h 7 m)	UEF30	71,0
Esemplari isolati di frassino (h 4 m)	UEF31	33,0
Filare rado di ontano	UEF32	186,0
Incolto	UEF33	478,0
Siepe	UEF34	134,0
Filare rado di salice bianco	UEF35	133,0
Filare rado di platano e robinia	UEF36	421,0
Filare misto	UEF37	1.697,0
Macchia arboreo-arbustiva	UEF38	1.400,0
Filare rado misto	UEF39	305,0
Filare misto di robinia e platano	UEF40	1.929,0
Esemplari isolati di platano (h 10 m) e di sambuco (h 2 m)	UEF41	109,0
Incolto	UEF42	1.734,0

In considerazione della registrata apertura dei cantieri sia della cava di prestito, sia del tracciamento dell'asse principale TEEM, durante i rilievi di settembre 2012, svolti come primo controllo di Corso d'Opera, sono state rilevate modifiche strutturali ad alcune unità registrate in fase di Ante operam, localizzate agli estremi occidentali dell'area di indagine, rientranti nelle aree oggetto di cantierizzazione per la realizzazione della pista di cantiere, che ha indotto alla eliminazione di alcuni elementi vegetazionali.

Figura 5.10 – Localizzazione del conflitto diretto tra pista di cantiere ed unità eco-floristiche: in giallo l'ingombro della pista; in azzurro aree scoticate ai margini della pista



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 26 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

L'eliminazione di vegetazione è avvenuto a carico delle seguenti unità:

- unità UEF11: perdita di alcuni individui di pioppo e ontano;
- unità UEF15: riduzione dell'area incolta;
- unità UEF17: eliminazione area incolta di piccole dimensioni;
- unità UEF18: riduzione marginale dell'incolto per occupazione delle aree.
- unità UEF19: riduzione marginale dell'unità per approntamento pista di cantiere.

Figura 5.11 – La pista realizzata ed il varco introdotto tra gli elementi arborei precedentemente posti sul margine occidentale della UEF 11, visibile a destra sullo sfondo (sulla sinistra dell'immagine gli elementi radi della UEF12, ad oggi mantenuti)



La pista ha lambito il pioppo di notevole dimensioni (UEF16) rilevato in primavera ed occupato marginalmente le aree incolte UEF18 e completamente la piccola unità erbacea UEF17, comunque prive di specifica significatività vegetazionale.

Figura 5.12 – La pista realizzata vista dalla UEF19 verso nord. Si noti l'occupazione a margine degli incolti UEF18 e l'eliminazione della UEF17 antistante l'esemplare di pioppo ad oggi mantenuto (UEF16)

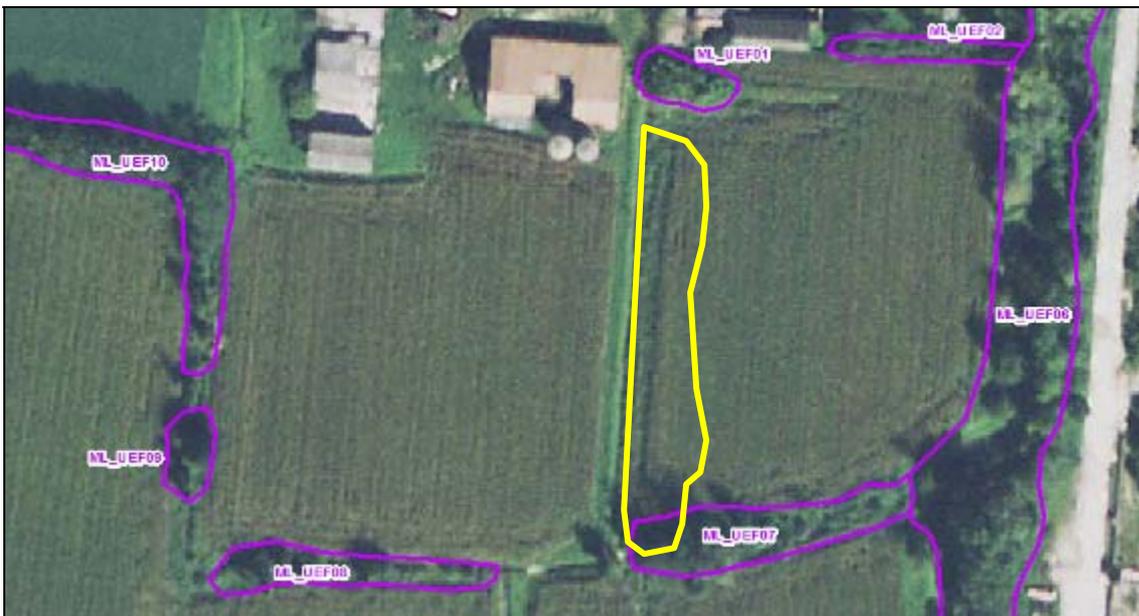


Figura 5.13 – Interventi idraulici alle spalle della vista precedente, esterni ma attigui all'ambito di indagine



Tra le variazioni registrate a settembre, non direttamente indotte dalle attività di cantiere in atto, è da sottolineare anche la significativa presenza di *Sicyos angulatus* sviluppatosi lungo i fossi irrigui abbandonati a sud della C.na Galanta.

Figura 5.14 – L'invasione del *Sicyos angulatus* nelle aree non gestite (in giallo nella planimetria sottostante)



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 29 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Infine, sono state segnalate alcune variazioni strutturali lungo le unità lineari UEF37 e UEF40, caratterizzate da filari arboreo-arbustivi a composizione mista, lungo la rete irrigua.

Nella UEF37 è da segnalare la presenza di alcuni esemplari di robinia morti e di platani il cui tronco presenta inclinazione apparentemente molto instabile.

Nella UEF40 si sono registrati più interventi di diradamento delle robinie presenti nel maggio 2012 (AO), presumibilmente causati da interventi di manutenzione agricola.

Figura 5.15 – Localizzazione delle variazioni rilevate nella struttura delle unità arboreo-arbustive lineari UEF37 e UEF40, presenti nella porzione meridionale dell’ambito di controllo



Figura 5.16 – Gli esemplari di platano in UEF37



Figura 5.17 – Gli esemplari di robinia morti in UEF37

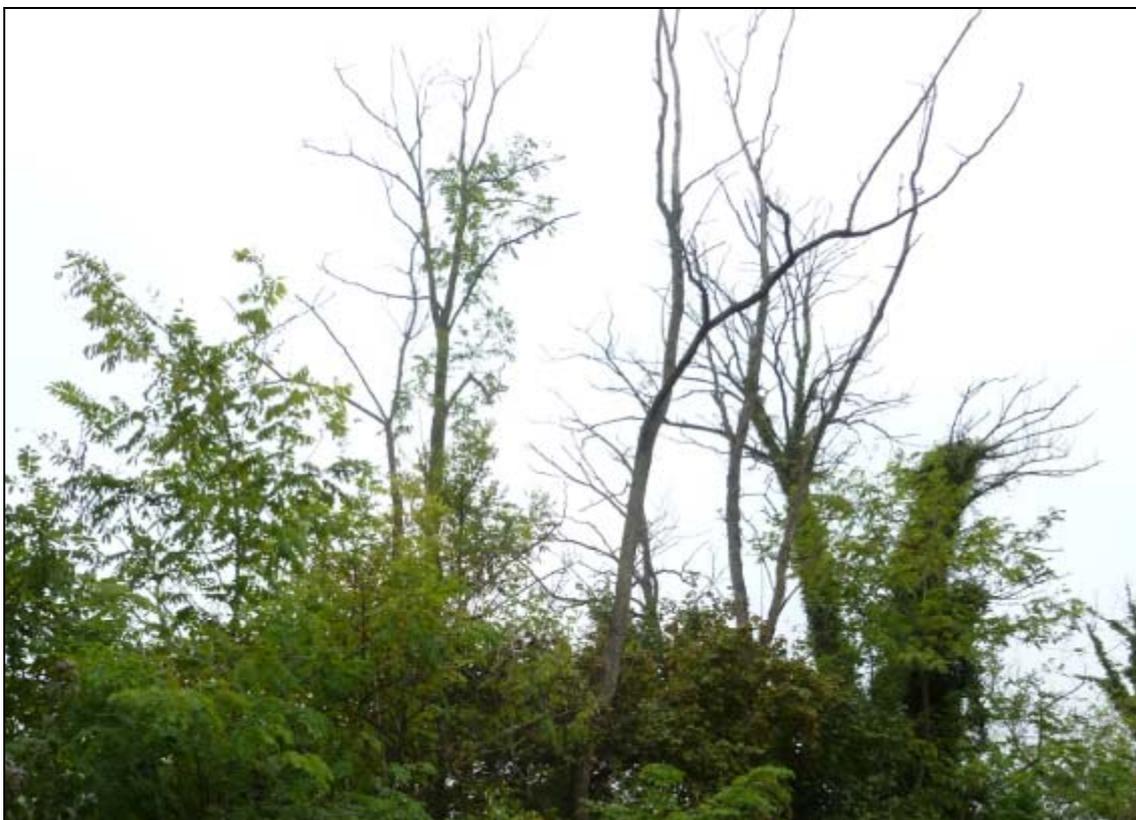


Figura 5.18 – Diradamenti di robinia in UEF40 ed esemplari danneggiati



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 31 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In corrispondenza dei fronti delle unità vegetazionali interessate o esposte alle aree di cantiere, non sono state rilevate condizioni di sofferenza e/o segni di alterazione del relativo stato fitosanitario.

La tabella seguente rende conto delle variazioni dimensionali delle diverse unità vegetazionali di riferimento.

Tabella 5.3 – Aggiornamento a settembre 2012 del quadro ecostrutturale nella Stazione

Unità eco-floristica (UEF)	Codice	AO	CO1
		Sup. [mq]	Sup. [mq]
Siepe di salice e bambù	UEF01	250	254
Siepe di sambuco	UEF02	244	244
Esemplare isolato di salice bianco	UEF03	207	207
Vegetazione acquatica	UEF04	215	215
Cortina mista	UEF05	994	994
Vegetazione riparia	UEF06	7.242	7.242
Filare misto di ontano con robinia	UEF07	858	858
Filare misto, a prevalenza di ontano	UEF08	555	555
Esemplari isolati di ontano e olmo	UEF09	219	219
Filare di robinia	UEF10	1.317	1.317
Filare misto, pioppo e ontano	UEF11	2.056	1.637
Filare rado di ontano, con frassino e sambuco	UEF12	525	409
Esemplari di ontano	UEF13	189	189
Filare di robinia	UEF14	532	532
Incolto	UEF15	3.899	3.075
Filare di pioppi	UEF16	1.084	1.084
Incolto	UEF17	102	-
Incolto	UEF18	2.073	1.966
Incolto	UEF19	703	608
Filare misto, con robinia e pioppo e ontano	UEF20	913	913
Filare di platani	UEF21	274	274
Incolto	UEF22	2.894	2.894
Esemplari isolati di sambuco	UEF23	121	121
Filare di platani	UEF24	487	487
Filare rado di robinia	UEF25	869	869
Esemplare isolato di quercia	UEF26	175	175
Filare misto	UEF27	1.311	1.311
Filare misto, con prevalenza di pioppo	UEF28	1.018	1.018
Filare misto, di platano con robinia	UEF29	4.967	4.967
Esemplari isolati di olmo	UEF30	71	71
Esemplari isolati di frassino	UEF31	33	33
Filare rado di ontano	UEF32	186	186
Incolto	UEF33	478	478
Siepe	UEF34	134	134
Filare rado di salice bianco	UEF35	133	133
Filare rado di platano e robinia	UEF36	421	421
Filare misto	UEF37	1.697	1.697
Macchia arboreo-arbustiva	UEF38	1.400	1.400
Filare rado misto	UEF39	305	305
Filare misto di robinia e platano	UEF40	1.929	1.646
Esemplari isolati di platano e di sambuco	UEF41	109	109
Incolto	UEF42	1.734	1.734

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 32 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.19 – Confronto cartografico delle modifiche areali intervenute nella Stazione, direttamente indotte dagli interventi di cantiere



Ante operam (maggio 2012)

Corso d'opera (settembre 2012)

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 33 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-LI-01

La Stazione si colloca in corrispondenza di un ambito agricolo caratterizzato da una testa attiva di fontanile e relativa asta, immersi in ampi prati da foraggio da cui emergono individui arborei maturi, isolati o disposti in filare.

Figura 5.20 – Testa di fontanile attivo all'interno della Stazione di controllo



In entrambe le sessioni di indagine non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Il quadro vegetazionale rilevato in Ante operam è rimasto pressoché immutato.

La Stazione ha mantenuto durante tutto il corso di monitoraggio 2012 la medesima struttura ecosistemica rilevata nel 2011, composta da:

- esemplari isolati di platano e sambuco, di altezza media pari a circa 8 metri per i platani e 4 metri per i sambuchi;
- esemplari sparsi di ontano giovane;
- esemplari sparsi di pioppo ibrido, alcuni anche di notevoli dimensioni;
- esemplari sparsi di platani, olmi e aceri, con platani nello strato arboreo e numerosi olmi nello strato arbustivo, sia alto sia basso; da segnalare anche la presenza di una quercia di buone dimensioni;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 34 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- filare di pioppi, sambuco e acero, in cui il pioppo è presente negli strati arboreo e alto arbustivo, acero e sambuco negli strati arbustivi. Da rilevare la presenza di qualche esemplare arboreo di farnia verso est;
- macchia di robinia, platano e acero, presenti attorno ad una vecchia testa di fontanile non più presente. La vegetazione della macchia risente notevolmente dell'influsso antropico data dalla stretta vicinanza con le aree coltivate.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.21 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di platano e sambuco
- esemplari sparsi di ontano
- esemplari sparsi di pioppo ibrido
- esemplari sparsi di platani, olmi e aceri
- filare di pioppi, sambuco e acero
- macchia di robinia, platano e acero

Nella prima sessione di controllo sono state identificate quattro nuove specie (non rilevate nel 2011), la cui presenza non è stata confermata poi nella seconda sessione di settembre (*Chenopodium album* L., *Lactuca serriola* L., *Matricaria chamomilla* L., *Oxalis corniculata* L.), di cui tre sinantropiche.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 35 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel complesso, rispetto al 2011, il quadro relativo alla ricchezza in specie ed i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non ha evidenziato particolari variazioni.

Tabella 5.4 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	71	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	35	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	49%	% SIN/tot	51%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	5%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Stazione VEG-CZ-01

La Stazione si colloca in corrispondenza di un ambito agricolo ampiamente banalizzato nella struttura ecosistemica intrinseca caratterizzato da una testa attiva di fontanile e relativa asta, immersi in ampi prati da foraggio da cui emergono individui arborei maturi, isolati o disposti in filare.

Nel 2011, nell'area di indagine, sono state rilevate le seguenti unità vegetazionali:

- esemplari isolati di platano, tutti arborei;
- giovani esemplari isolati di quercia, tutti arborei;
- esemplari giovani sparsi di platano e sanguinello, i platani arborei e i sanguinelli alti e bassi arbustivi;
- filare con robinia e pioppo dominanti, accompagnati da sambuco e quercia nello strato basso arbustivo. Il pioppo è presente solo nello strato arboreo, mentre la robinia è presente sia negli strati arbustivi (alto e basso) sia in quello arboreo. La vegetazione erbacea è dominata da *Lamium purpureum*, *Equisetum sp.*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis* e *Carex riparia*;
- filare con salice bianco, platano e sambuco, in cui il sambuco è presente negli strati arbustivi mentre platano e salice in quello arboreo. Sono presenti anche sporadici esemplari di quercia e olmo. La vegetazione erbacea è simile a quella descritta per il filare con robinia e pioppo;
- filare di sambuco e rovi, con il sambuco nello strato alto arbustivo e i rovi in quello basso arbustivo.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 36 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.22 – Unità vegetazionali rilevate durante il monitoraggio 2011



- esemplari isolati di platano
- esemplari isolati di quercia
- esemplari sparsi di platano e sanguinello
- filare con robinia e pioppo dominanti
- filare di salice bianco, platano e sambuco
- filare di sambuco e rovi

Durante i rilievi 2012 non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Come però evidenziato precedentemente, nella Stazione, già nella prima sessione 2012, è stata registrata l'eliminazione di alcuni giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile si sviluppano verso sud.

Tali modifiche sono imputabili presumibilmente alle attività agricole della zona, che hanno di fatto comportato ad una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

L'immagine seguente evidenzia le unità vegetazionali rilevate nel 2011 che hanno registrato una parziale o totale alterazione.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 37 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.23 – Unità vegetazionali rilevate nel 2011 e alterazioni totali (in giallo) o parziali (in blu) registrate nel 2012



Figura 5.24 – Tagli eseguiti nel filare di salici, platano e sambuco collocati nella porzione nord dell'asta idrica a sinistra nella carta sopra riportata (in verde)



Figura 5.25 – Segni dei tagli attuati nella Stazione lungo l'asta idrica che limita a ovest la Stazione



Figura 5.26 – Tagli eseguiti nell'unità composta da platani e sanguinello (unità in arancione) nella porzione sud dell'asta idrica che limita a est la Stazione



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 39 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.27 – Segni dei tagli attuati nella Stazione



Il quadro ecostrutturale emerso a fine monitoraggio 2012 conferma l'alterazione di alcune unità vegetazionali, costituite da individui singoli o a gruppi con pochi elementi, di *Salix alba*, *Platanus hybrida* e *Quercus robur*, individui di platano restano comunque nella porzione sudorientale della stazione, benché diradati (*).

Viene confermato il mantenimento pressoché costante dei rapporti quantitativi tra specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito.

Tabella 5.5 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	71	N. totale specie	70 *
N. Spp. sinantropiche	36	N. Spp. sinantropiche	36
% SIN/tot	51%	% SIN/tot	52%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	6%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 40 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CZ-02

La Stazione è collocata lungo la fascia ripariale del Cavo Marocco, tra ampi prati da foraggio.

Durante i rilievi 2012 non è stata rilevata la presenza di cantieri.

La struttura ecosistemica della Stazione è rimasta pressoché invariata rispetto al 2011.

In fase di Ante operam, il quadro delle unità vegetazionali strutturanti l'area di indagine era stato così riconosciuto:

- formazione di pioppo e sambuco, con il pioppo nello strato alto arbustivo e il sambuco in quello basso arbustivo. Sono presenti anche alcuni esemplari di nocciolo. Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da graminacee ed edera;
- formazione di olmo e sambuco, nello strato alto e basso arbustivo, con presenza di esemplari sparsi di farnia e di biancospino. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla presenza di carici e graminacee;
- formazione di farnia e nocciolo, in cui sono presenti anche esemplari sparsi di olmo, di ciliegio e di pioppo nello strato arboreo, di sambuco e sanguinello nello strato basso arbustivo;
- formazione di pioppo e farnia, in cui sono presenti anche esemplari arborei di olmo, di ontano e di ciliegio, e specie arbustive di sambuco e di nocciolo;
- filare di pioppo, lungo il perimetro del campo;
- esemplari sparsi di pioppo e salice bianco, nello strato arboreo, di dimensioni medie pari a circa 10 metri. Sono presenti anche alcuni esemplari di olmo e sanguinello negli strati arbustivi;
- formazione di pioppo e nocciolo, con pioppo sia ibrido sia bianco. Sono presenti anche esemplari radi di sambuco arbustivo, olmo e ontano arborei;
- formazione di platano e sambuco, rispettivamente negli strati arboreo e alto arbustivo. Sono presenti anche esemplari sparsi di olmo e acero nello strato alto arbustivo;
- formazione di farnia, acero e ciliegio, con dominanza a tratti della farnia e a tratti di acero e ciliegio. Sono presenti altri esemplari legnosi quali sambuco, olmo, robinia, platano, sanguinello e biancospino;
- formazione di ontano e salice bianco, con presenza di esemplari di olmo nello strato arboreo e di sambuco e sanguinello nello strato basso arbustivo.

Tali unità, raffigurate nella seguente immagine, sono state confermate durante i rilievi del 2012.

Figura 5.28 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di pioppo e salice bianco
- filare di pioppo
- formazione di farnia e nocciolo
- formazione di farnia, acero e ciliegio
- formazione di olmo e sambuco
- formazione di ontano e salice bianco
- formazione di pioppo e farnia
- formazione di pioppo e nocciolo
- formazione di pioppo e sambuco
- formazione di platano e sambuco

Il quadro relativo alla ricchezza in specie ed i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non ha evidenziato modifiche rispetto al 2011.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 42 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tabella 5.6 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	90	N. totale specie	90
N. Spp. sinantropiche	39	N. Spp. sinantropiche	39
% SIN/tot	43%	% SIN/tot	43%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	4%	% ESO/tot	4%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Come attuato in fase di Ante operam, all'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su tre individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione settentrionale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo ibrido);
- ftsan02: *Quercus robur* (farnia);
- ftsan03: *Quercus robur* (farnia).

Figura 5.29 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Le due farnie hanno confermato la presenza di rami secchi con una percentuale comunque contenuta (circa 5%), come registrato nel 2011.

L'individuo di pioppo ha mostrato invece la presenza, come nel 2011, di edera sul tronco; inoltre è da segnalare come alcune foglie siano risultate attaccate da parassiti (larva di lepidotteri).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 43 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-01

La Stazione si colloca a sud del corso del Canale della Muzza, in un contesto agricolo caratterizzato da estese e continue formazioni ripariali distribuite lungo la rete irrigua.

Durante i rilievi svolti per il monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Il quadro ecosistemico rilevato nel 2011 non ha evidenziato variazioni strutturali.

In fase di monitoraggio Ante operam sono state individuate le seguenti unità vegetazionali, confermate poi coi rilievi 2012:

- formazione mesofila mista, con olmo, acero e robinia dominanti nello strato arboreo e sambuco, sanguinello e nocciolo in quello arbustivo. Verso i bordi della formazione sono presenti anche esemplari sparsi di pioppo bianco, farnia e salice bianco;
- esemplari sparsi di olmo, acero, sambuco e robinia, con olmo, acero e robinia arborei, mentre il sambuco è presente nello strato arbustivo;
- formazione di nocciolo, olmo e sambuco, in cui sono presenti anche esemplari sparsi di pioppo, platano, robinia e ontano;
- formazione di salice bianco e pioppo, con presenza sporadica anche di acero, nocciolo, ciliegio, sambuco e ontano. Lungo il lato a ovest di questa tipologia vegetazionale è presente una formazione praticamente monospecifica di cannuccia di palude;
- formazione di salice bianco, robinia e olmo, con presenza di esemplari sparsi di acero, ciliegio e platano arborei e di sambuco e nocciolo arbustivi;
- esemplari sparsi di robinia, salice bianco, nocciolo, sambuco e acero, con robinia e salice bianco arborei e le altre specie arbustive;
- filare di robinia, con esemplari arborei di robinia di altezza media pari a circa 12 metri.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 44 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.30 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di olmo, acero, sambuco e robinia
- esemplari sparsi di robinia, salice bianco, nocciolo, sambuco e acero
- filare di robinia
- formazione di nocciolo, olmo e sambuco
- formazione di salice bianco e pioppo
- formazione di salice bianco, robinia e olmo
- formazione mesofila mista

Dal confronto degli indici di ricchezza in specie tra i due anni di riferimento, nonché dei rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito, non sono emerse variazioni.

Tabella 5.7 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	74
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	46%	% SIN/tot	46%
N. Spp. esotiche	5	N. Spp. esotiche	5
% ESO/tot	7%	% ESO/tot	7%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 45 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione meridionale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Platanus hybrida* (platano);
- ftsan02: *Salix alba* (salice bianco).

Figura 5.31 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Il platano non ha evidenziato particolari disturbi.

Il salice, invece, ha evidenziato la presenza, come nel 2011, di rami secchi su circa il 10% del totale dei rami della pianta ed, ancora, un disturbo animale (larva di lepidotteri) sui medesimi. A dispetto dell'anno di monitoraggio precedente è da segnalare la presenza di edere sul tronco.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 46 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-02

La Stazione si colloca in continuità strutturale con la precedente (VEG-MR-01).

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri, né di segni di alterazione dell'assetto vegetazionale rilevato nel 2011.

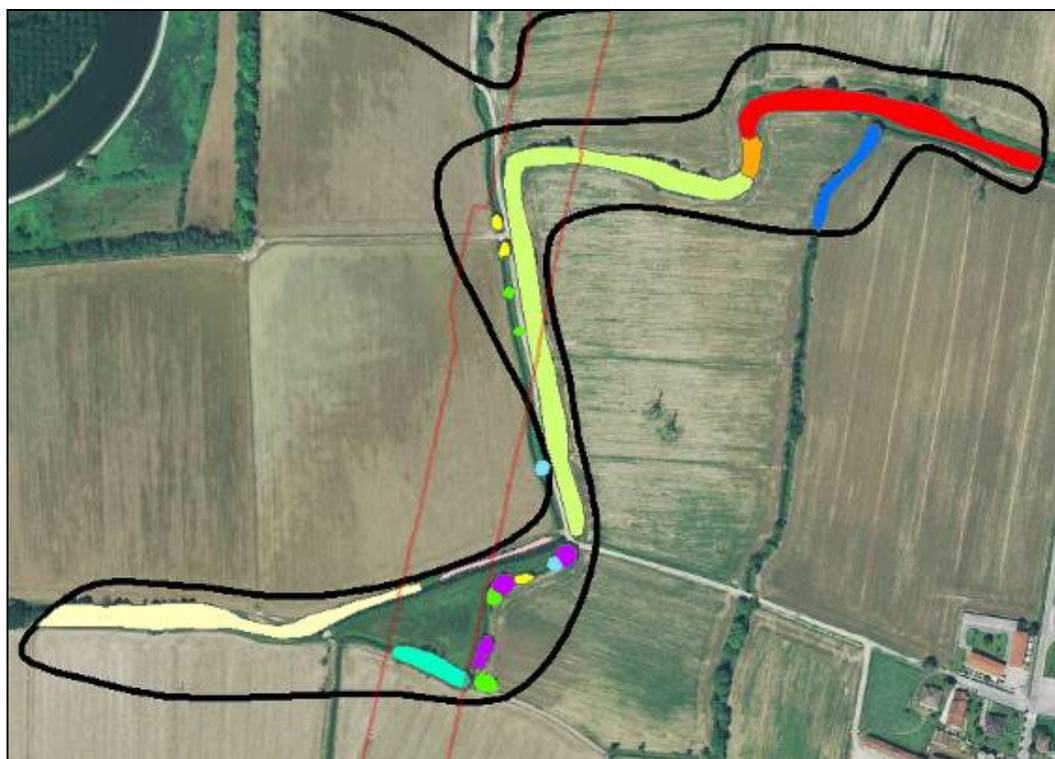
In fase di Ante operam, nell'area di indagine sono state rilevate le seguenti unità vegetazionali, confermate durante le sessioni di controllo 2012:

- formazione con olmo, salice bianco e sambuco, con presenza di esemplari sparsi di platano, farnia, robinia, ontano e ciliegio nello strato arboreo e di sanguinello, biancospino e acero nello strato alto arbustivo. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla netta dominanza di edera e di equiseti;
- esemplari sparsi di platano e salice bianco, nello strato arboreo, con altezza media pari a circa 10 metri;
- formazione arbustiva, con presenza di esemplari alto e basso arbustivi di sanguinello, sambuco e ciliegio;
- formazione mesofila, con dominanza di platano, farnia e ontano nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è composto in prevalenza da sambuco, olmo, nocciolo e sanguinello. Sono presenti anche esemplari sporadici di salice bianco e ciliegio;
- esemplari isolati di platano, di altezza media pari a circa 12 metri, talvolta con presenza di alcuni esemplari arbustivi di acero;
- esemplari isolati di robinia, di altezza media pari a circa 5 metri;
- esemplari isolati di farnia, di altezza media pari a circa 8 metri;
- esemplari isolati di pioppo, di altezza media pari a circa 15 metri;
- formazione arbustiva di sambuco, presente negli strati alti e bassi arbustivi, con alcuni esemplari basso arbustivi di salice bianco;
- formazione di robinia, con presenza di alcuni esemplari arborei sparsi di acero, olmo e platano;
- formazione di robinia, acero e sambuco, con presenza di alcuni esemplari arborei sparsi di farnia, olmo, ciliegio e platano. Lo strato arbustivo è composto, oltre che dal sambuco, dal biancospino, anche se in misura inferiore.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 47 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.32 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di farnia
- esemplari isolati di pioppo
- esemplari isolati di platano
- esemplari isolati di robinia
- esemplari sparsi di platano e salice bianco
- formazione arbustiva
- formazione arbustiva di sambuco
- formazione con olmo, salice bianco e sambuco
- formazione di robinia
- formazione di robinia, acero e sambuco
- formazione mesofila

Come per la Stazione strutturalmente connessa posta a nord, il quadro relativo alla ricchezza in specie, nonché i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito, non è mutato.

Tabella 5.8 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

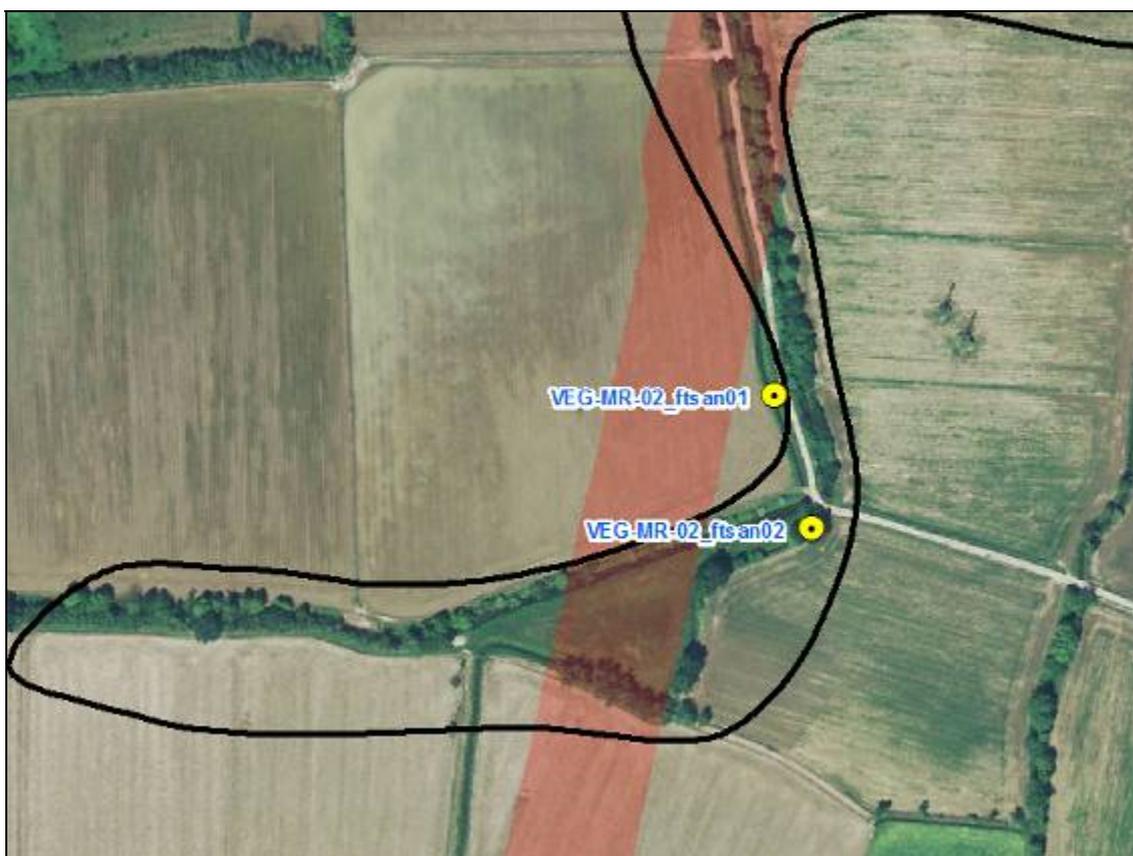
2011		2012	
N. totale specie	78	N. totale specie	78
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	33
% SIN/tot	42%	% SIN/tot	42%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	5%	% ESO/tot	5%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 48 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione meridionale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis (pioppo ibrido).

Figura 5.33 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



L'individuo di farnia ha evidenziato, come nel 2011, la presenza di alcuni rami secchi, con un lieve incremento della percentuale di presenza rispetto al totale (da 10% nel 2011 al 15%) ed un mantenimento del grado di necrosi fogliare rispetto all'anno precedente, concentrata nella parte inferiore della pianta.

Anche nel 2012, sulle porzioni fogliari del pioppo indagato è stata rilevata la presenza di larve di lepidotteri.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 49 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-03

La Stazione si colloca in comune di Merlino, a sud del nucleo abitato della frazione di Marzano, in un contesto agricolo in cui si rileva la presenza di più unità vegetazionali di specifico interesse naturalistico.

Durante i rilievi svolte nelle due sessioni di monitoraggio 2012, non è stata riscontrata la presenza dei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera connessa TEEM.

Il quadro vegetazionale non ha rilevato diversità rispetto all'anno precedente di controllo.

In fase di Ante operam sono state identificate le seguenti unità vegetazionali, confermate anche durante le sessioni di indagine 2012:

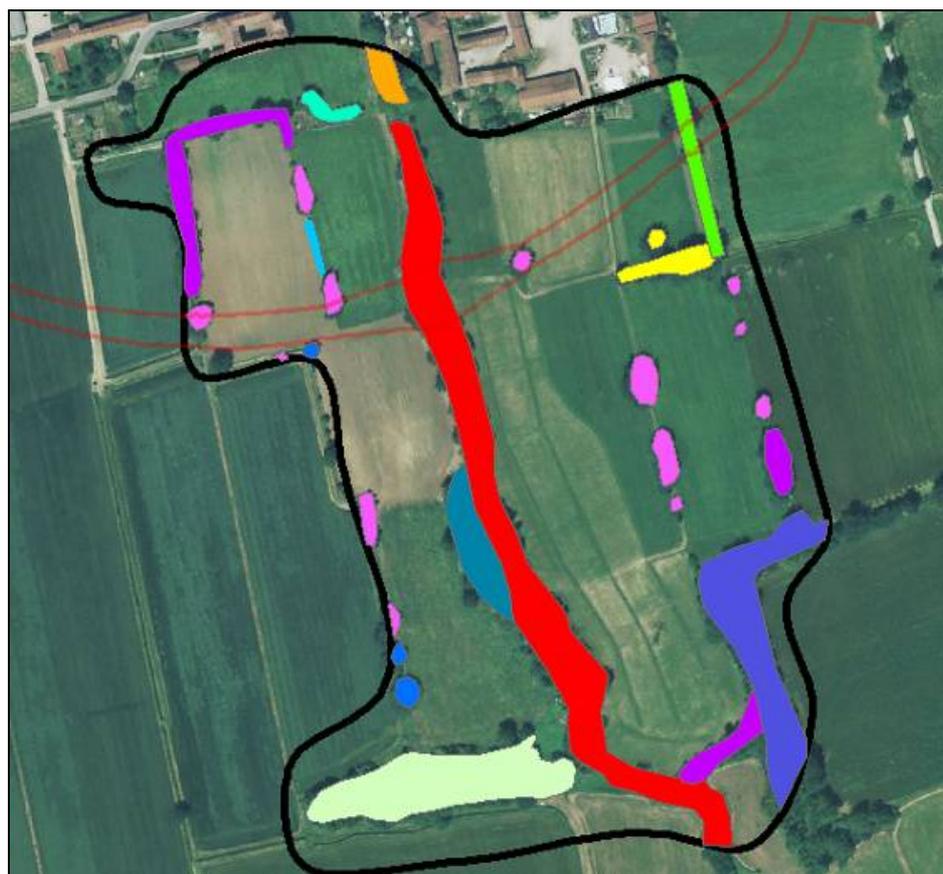
- filare di salice bianco e quercia nello strato arboreo, con altezza media pari a circa 10 metri;
- filare di pioppo, con pioppo ibrido arboreo di altezza media pari a circa 12 metri;
- esemplari sparsi di quercia, con quercia nello strato arboreo e/o arbustivo, con altezze media rispettivamente pari a 10 metri e 3-4 metri;
- filare di quercia, con altezza media pari a circa 11 metri, e sambuco nello strato arbustivo;
- formazione di querce e pioppi nello strato arboreo, con presenza di esemplari arborei sparsi di robinia, salice bianco e platano. Lo strato arbustivo è composto da olmo e sambuco;
- formazione di salice e ontano, con anche esemplari sparsi di quercia e platano nello strato arboreo e di sambuco e salicone nello strato arbustivo. Si tratta una formazione che corre lungo il corso della roggia, di elevato pregio naturalistico;
- formazione di salice e ontano aperta, con salice bianco, ontano, quercia e sambuco ai margini e un'area aperta al centro, in cui dominano i rovi;
- formazione di robinia nello strato arboreo, con anche presenza di esemplari di gledizia arborea e sambuco nello strato arbustivo;
- filare di ontano e sambuco, con altezza media dello strato arboreo pari a circa 10 metri e dello strato arbustivo pari a circa 5 metri;
- filare di ciliegio, di altezza media pari a circa 6 metri;
- esemplari sparsi di pioppo ibrido, con altezza media pari a circa 12 metri;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 50 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- formazione di quercia e olmo, con presenza nello strato arboreo anche di acero e qualche ontano. Lo strato alto arbustivo è caratterizzato da sambuco, frassino e nocciolo.

Tali unità sono raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.34 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di pioppo
- esemplari sparsi di quercia
- filare di ciliegio
- filare di ontano e sambuco
- filare di pioppo
- filare di quercia
- filare di salice bianco e quercia
- formazione di querce e pioppi
- formazione di quercia e olmo
- formazione di robinia
- formazione di salice e ontano
- formazione di salice e ontano aperta

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 51 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Il quadro complessivo di ricchezza in specie è rimasto pressoché invariato (nella prima sessione 2012 è stata rilevata la presenza di *Lamium album* L., la falsa ortica bianca, non riscontrata nel 2011 e nella seconda sessione 2012).

Anche il rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non è praticamente mutato nei due anni di controlli.

Tabella 5.9 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

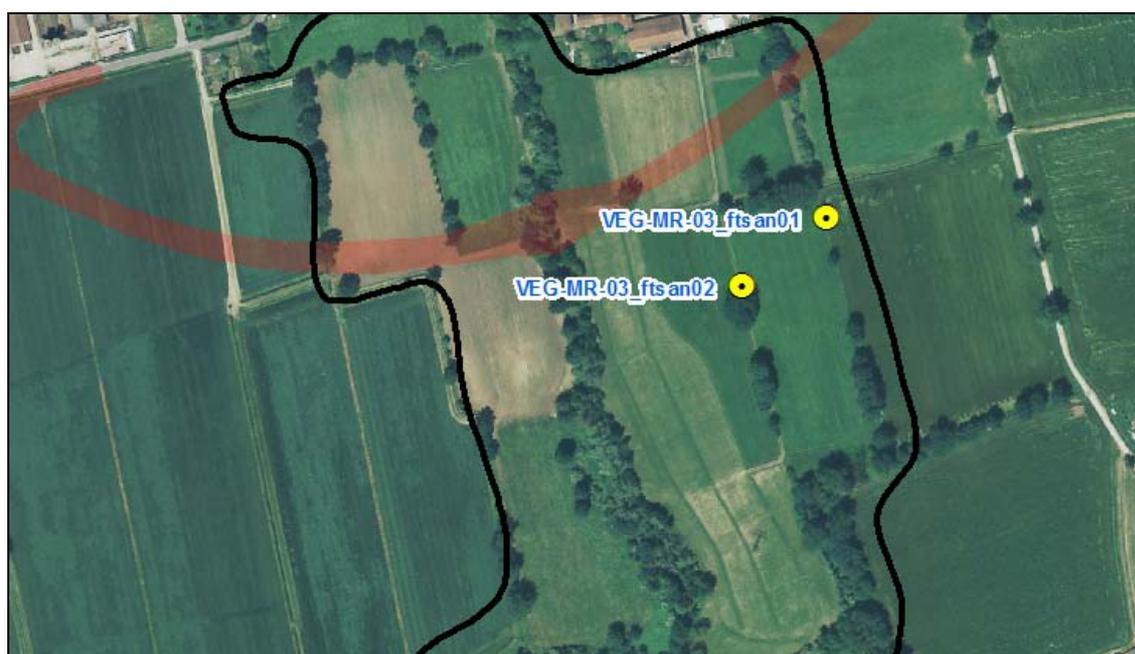
2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	33
% SIN/tot	45%	% SIN/tot	44%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	8%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur (farnia);
- ftsan02: Quercus robur (farnia).

A di là di alcuni rami secchi rilevati nella porzione meridionale ei due individui, non sono stati riscontrati ulteriori segni di possibile alterazione dello stato fitosanitario.

Figura 5.35 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 52 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-PA-01

La Stazione di indagine si colloca a sud-est dell'abitato di Paullo, in un'area agricola periurbana.

Durante i rilievi 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri in zona.

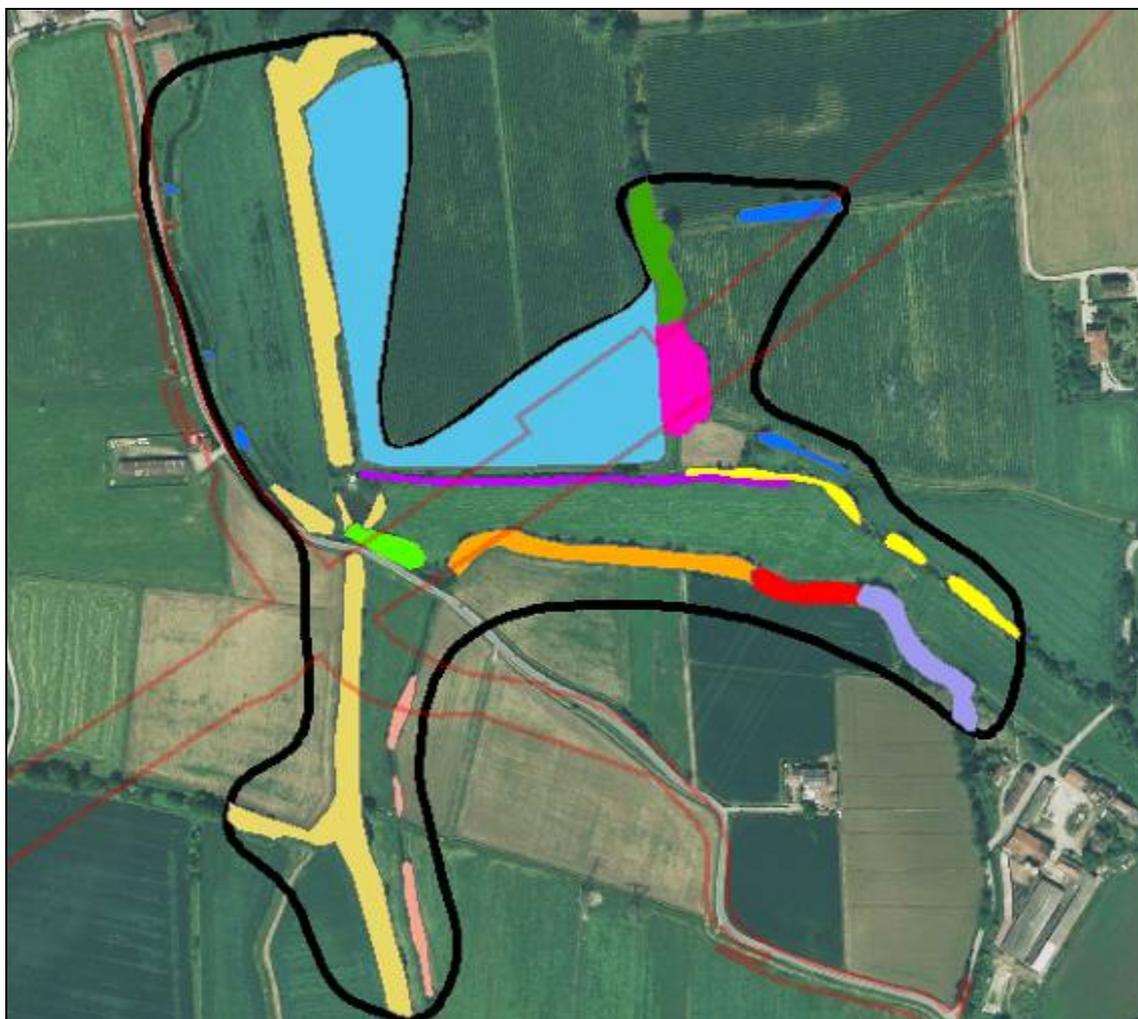
Il quadro vegetazionale rilevato nel 2012 non è risultato differente da quello riconosciuto nel 2011.

La Stazione mantiene una importante diversità ecostrutturale complessiva:

- filare dominato da pioppo ibrido, in cui sono presenti anche esemplari arborei di ontano, e arbustivi di sambuco, biancospino e robinia. Lo strato erbaceo è dominato da edera, rovi e graminacee;
- fragmiteto con esemplari sparsi di robinia e pioppo, piccola area in cui è presente la cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.), con l'inserimento di alcuni esemplari arbustivi di robinia e di pioppo ibrido;
- filare di pioppo e sambuco, abbastanza rado, con presenza di esemplari sparsi di salice bianco, ontano e sambuco;
- filare di pioppo, si tratta di un filare monospecifico di pioppo di impianto;
- filare di robinia, pioppo, nocciolo e sambuco, con presenza di esemplari di acero campestre, platano e olmo. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo;
- filare di olmo e sambuco, con l'olmo nello strato arboreo e il sambuco in quello alto arbustivo;
- filare di robinia, salice e ontano, con alcuni esemplari di pioppo e quercia nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di nocciolo, acero campestre e sanguinello;
- macchia con querce e olmi, con presenza di ontano e robinia nello strato arboreo, anche se rade. Lo strato arbustivo è caratterizzato da sambuco e acero campestre;
- macchia con robinia e sambuco, in cui sono presenti anche alcuni esemplari arborei di pioppo ibrido. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo;
- esemplari isolati di quercia e sambuco, molto radi, con querce alte in media circa 15 metri e il sambuco alto arbustivo, con altezza media di circa 6 metri;
- filare di robinia e pioppo, con alcuni esemplari di quercia nello strato arboreo e di sambuco in quello arbustivo.

Tali unità sono raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.36 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di quercia e sambuco
- filare di olmo e sambuco
- filare di pioppo
- filare di pioppo e sambuco
- filare di robinia e pioppo
- filare di robinia, pioppo, nocciolo e sambuco
- filare di robinia, salice e ontano
- filare dominato da pioppo ibrido
- fragmiteto con esemplari sparsi di robinia e pioppo
- macchia con querce e olmi
- macchia con robinia e sambuco
- pioppeto

L'indice di ricchezza in specie nei due anni è risultato pressoché invariato (salvo registrare nel 2012, nella sola prima sessione, *Malva sylvestris* L. (malva)).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 54 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Anche gli indici di presenza di specie sinantropiche ed esotiche non risultano praticamente mutate (le minime variazioni percentuali rilevabili nella seguente tabella di confronto evidenziano il rilevamento della malva, in quanto specie sinantropica).

Tabella 5.10 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	69	N. totale specie	70
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	48%	% SIN/tot	49%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	9%	% ESO/tot	9%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Acer campestre L. (acero campestre);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

I due individui arborei oggetto di controllo non hanno evidenziato casi di alterazione del relativo stato fitosanitario.

Figura 5.37 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 55 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-DR-01

La Stazione è collocata in aperta campagna, caratterizzata da una diffusione di unità vegetazionali lineari.

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Il quadro vegetazionale è risultato immutato dal 2011.

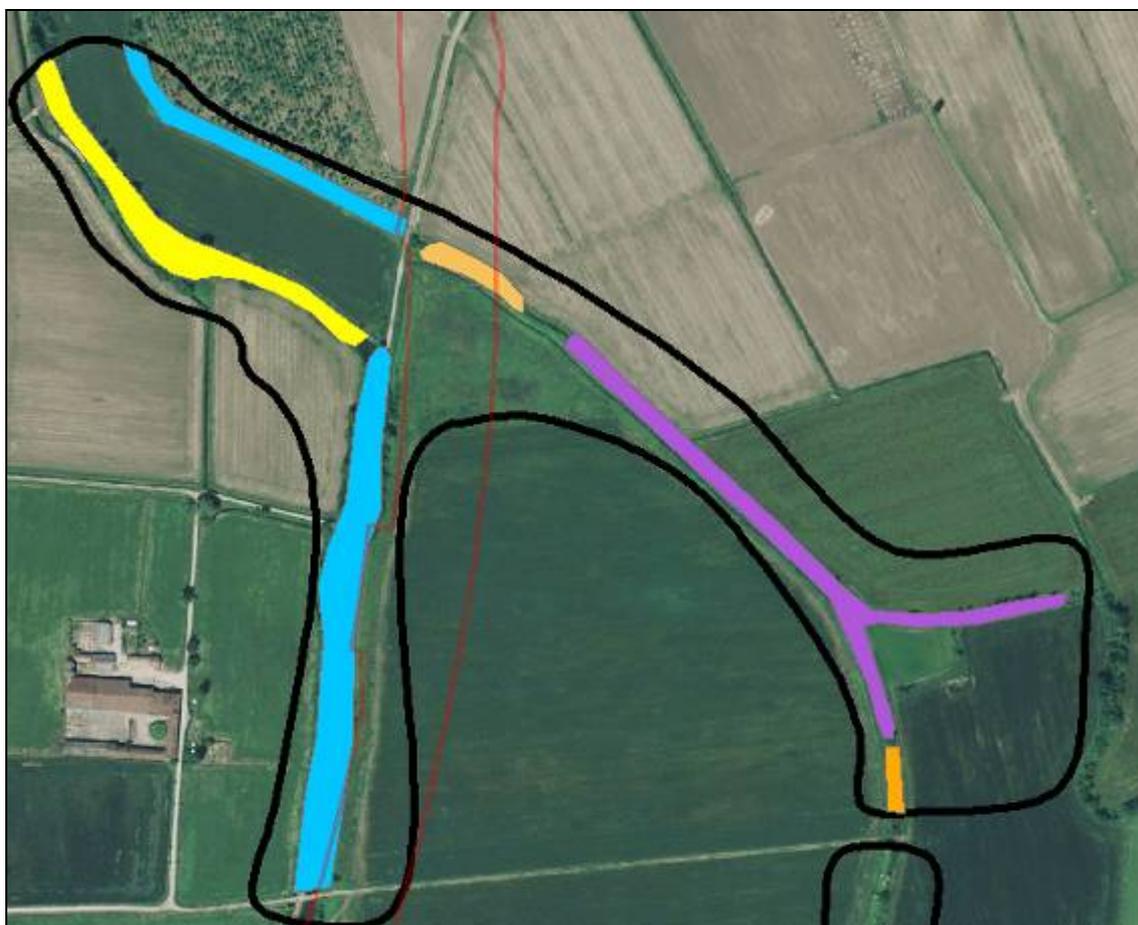
La Stazione è caratterizzata dalle seguenti unità vegetazionali:

- filare dominato da robinia, con presenza di acero, quercia, sambuco, olmo, salice e ontano. La vegetazione erbacea è caratterizzata dalla presenza di graminacee e rovi; interessante osservare un buon rinnovo di olmo;
- filare con ontano, quercia, olmo e acero, in misura nettamente minore è presente anche la robinia. Da evidenziare la presenza lungo il margine del filare di cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.);
- filare di sambuco e salice, con il salice bianco nello strato arboreo e il sambuco negli strati arbustivi. Si tratta di una formazione di pregio naturalistico per la composizione specifica a livello legnoso. Per quanto concerne la componente erbacea, dominano i rovi ed è da rilevare la presenza abbondante di cannuccia di palude e di luppolo (*Humulus lupulus* L.);
- filare rado di olmo, robinia e sambuco, con presenza di esemplari di acero e di ontano. Si tratta di un filare estremamente rado e frammentato;
- fragmiteto, si tratta di un piccolo tratto di canale in cui è presente esclusivamente la cannuccia di palude.

Le unità sopra elencate sono raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 56 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.38 – Unità vegetazionali rilevate



- filare con ontano, quercia, olmo e acero
- filare di sambuco e salice
- filare dominato da robinia
- filare rado di olmo, robinia e sambuco
- fragmiteto

Rispetto al 2011 son state rilevate tre specie che hanno lievemente il numero totale di specie (*Chenopodium album* L., *Galium verum* L. e *Oxalis corniculata* L.), due delle quali rappresentano specie sinantropiche: il farinello (gen. *Chenopodium*) e l'acetosella dei campi (gen. *Oxalis*).

Tabella 5.11 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	70	N. totale specie	73
N. Spp. sinantropiche	32	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	46%	% SIN/tot	47%
N. Spp. esotiche	7	N. Spp. esotiche	7
% ESO/tot	10%	% ESO/tot	10%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti i controlli fitosanitari, già attuati nel 2011, su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Platanus hybrida* Brot. (platano);
- ftsan02: *Ulmus minor* Miller (olmo comune).

I due individui arborei oggetto di controllo non hanno evidenziato casi di disturbo e/o problematicità sul relativo stato fitosanitario.

Figura 5.39 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 58 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-DR-02

La Stazione si colloca in continuità ecostrutturale con la Stazione VEG-DR-02, poste immediatamente a nord.

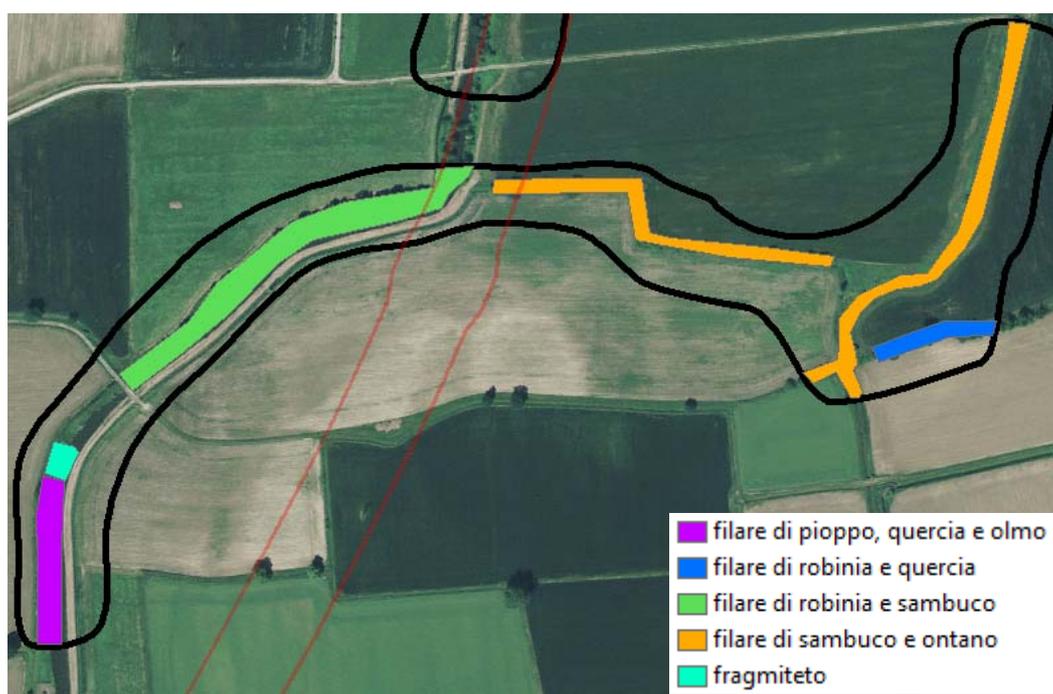
Durante i rilievi svolti nel 2012, non è stata riscontrata la presenza di cantieri, né di segni di alterazione delle fitocenosi rilevate nel 2011.

La Stazione è caratterizzata dalle seguenti unità vegetazionali:

- filare di sambuco e ontano, in cui sono presenti esemplari di platano, olmo, sanguinello, quercia e gelso. Da segnalare anche la presenza della quercia rossa esotica (*Quercus rubra* L.). Lo strato erbaceo è dominato da edera, rovi, graminacee (tra cui spicca *Arundo donax* L.), carice riparia e verga d'oro maggiore (*Solidago gigantea* Aiton);
- filare di robinia e quercia, abbastanza rado;
- filare di robinia e sambuco, in cui sono presenti anche esemplari di olmo, sanguinello, platano e pochi di quercia. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo.
- filare di pioppo, quercia e olmo, molto rado, con esemplari di robinia, sambuco e salice bianco;
- fragmiteto, piccola area in cui è presente solamente la cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.).

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.40 – Unità vegetazionali rilevate



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 59 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Dai rilievi condotti nel 2012 non sono emerse sostanziali modifiche rispetto al complesso delle specie riscontrate nei due anni, né al rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censite.

Tabella 5.12 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

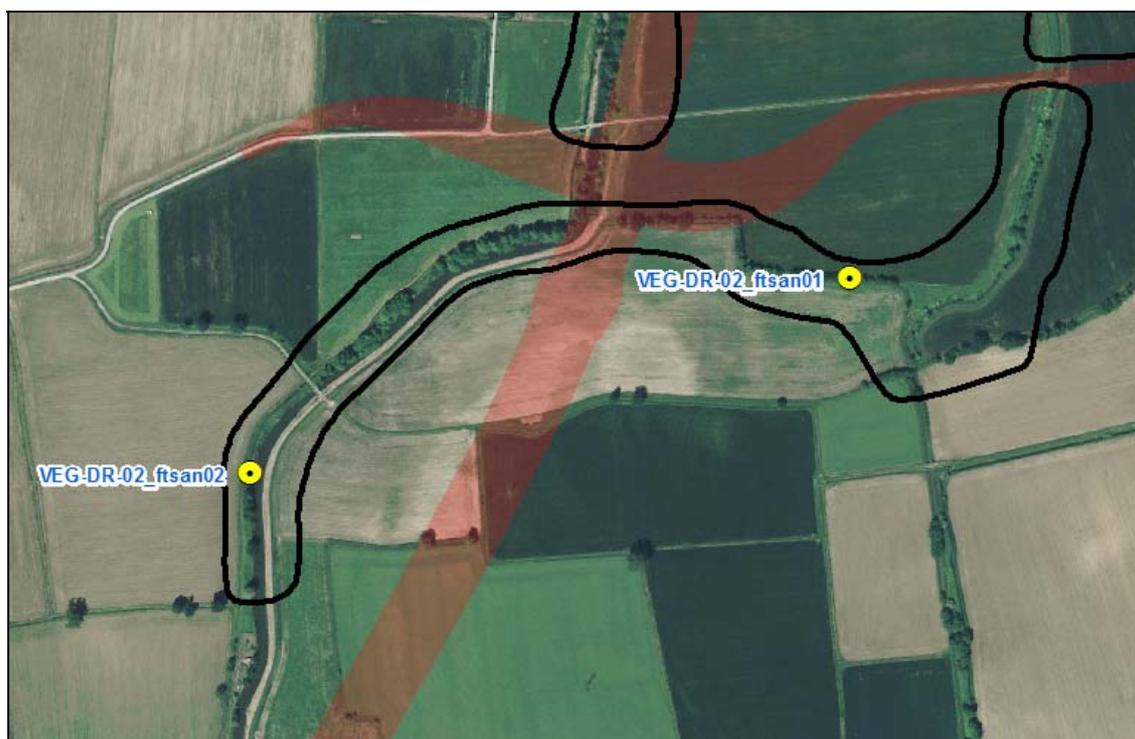
2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	37	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	50%	% SIN/tot	51%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	8%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Come nel 2011, all'interno della Stazione sono stati condotti specifici rilievi sullo stato fitosanitario di due individui arborei, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur L. (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis (pioppo canadese).

La quercia osservata (ftsan01), ha evidenziato la permanenza di abbondante di edera sul tronco e sui rami, come già riscontrato nel 2011.

Figura 5.41 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 60 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CO-01

Come attuato nel 2011, nell'area di indagine è stato effettuato un rilievo fitosociologico.

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012, non è stata rilevata la presenza dei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera connessa TEEM.

La Stazione è manifesta la medesima struttura vegetazionale rilevata nel 2011, in cui si evidenzia un assetto ecosistemico discretamente diversificato, rispetto al più ampio contesto di inserimento.

L'area di rilevamento fitosociologico è collocata all'interno di un'unità a carattere boschivo, in cui domina la robinia nello strato arbustivo, con presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo.

Il corteggio floristico è risultato, come nel 2011, alquanto banalizzato e composto da specie per la maggior parte sinantropiche, nitrofile e ruderali.

Tra i rilievi delle due sessioni 2012 non sono state riscontrate significative variazioni.

Il quadro vegetazionale è rimasto inalterato anche rispetto al 2011.

Figura 5.42 – Area (in rosso) di indagine fitosociologica



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 61 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-CO-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	16 m	5%	16 m	5%
B strato alto arbustivo	9 m	75%	9 m	75%
C strato basso arbustivo	1 m	7%	1 m	7%
D strato erbaceo	0,6 m	100%	0,6 m	100%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	1	x	1	x
Hedera helix L.	1		+	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Sambucus niger L.	3		3	
Hedera helix L.	1		+	
Robina pseudacacia L.	3	x	3	x
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Robina pseudacacia L.	1	x	1	x
Hedera helix L.	+		+	
Sambucus niger L.	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Urtica dioica L.	3	x	2	x
Pimpinella saxifraga L.	+		+	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Rubus sp.	3		2	
Sambucus ebulus L.	+		1	
Galium aparinae L.	3		3	
Lamium purpureum L.	+		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	1		1	
Viola sp.	+		+	
Daucus carota L.	1	x	1	x
Brassica nigra (L.) Kock			+	
Taraxacum officinale Web.	+		+	
Poa pratensis L.	2		2	
Bromus sterilis L.	1		2	
Carex sp.	+		+	

Come attuato nel 2011, anche nel corso del 2012 sono stati osservati due individui arborei di farnia, per verificarne il relativo stato fitosanitario.

Dalle indagini condotte non sono emerse condizioni di alterazione relativa.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 62 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.43 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 63 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CO-02

La Stazione, distribuita a cavallo del corso del Fiume Lambro, è stata introdotta in sede di PMA al fine di verificare gli effetti indotti dalla realizzazione e successivo esercizio di una opera connessa TEEM.

Durante i rilievi condotti nel 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri all'interno della Stazione e nella aree limitrofe, né sostanziali modifiche strutturali e qualitative del quadro vegetazionale caratterizzato nel 2011, nella fase di monitoraggio Ante operam.

Nella Stazione sono state confermate nel 2012 le seguenti unità vegetazionali:

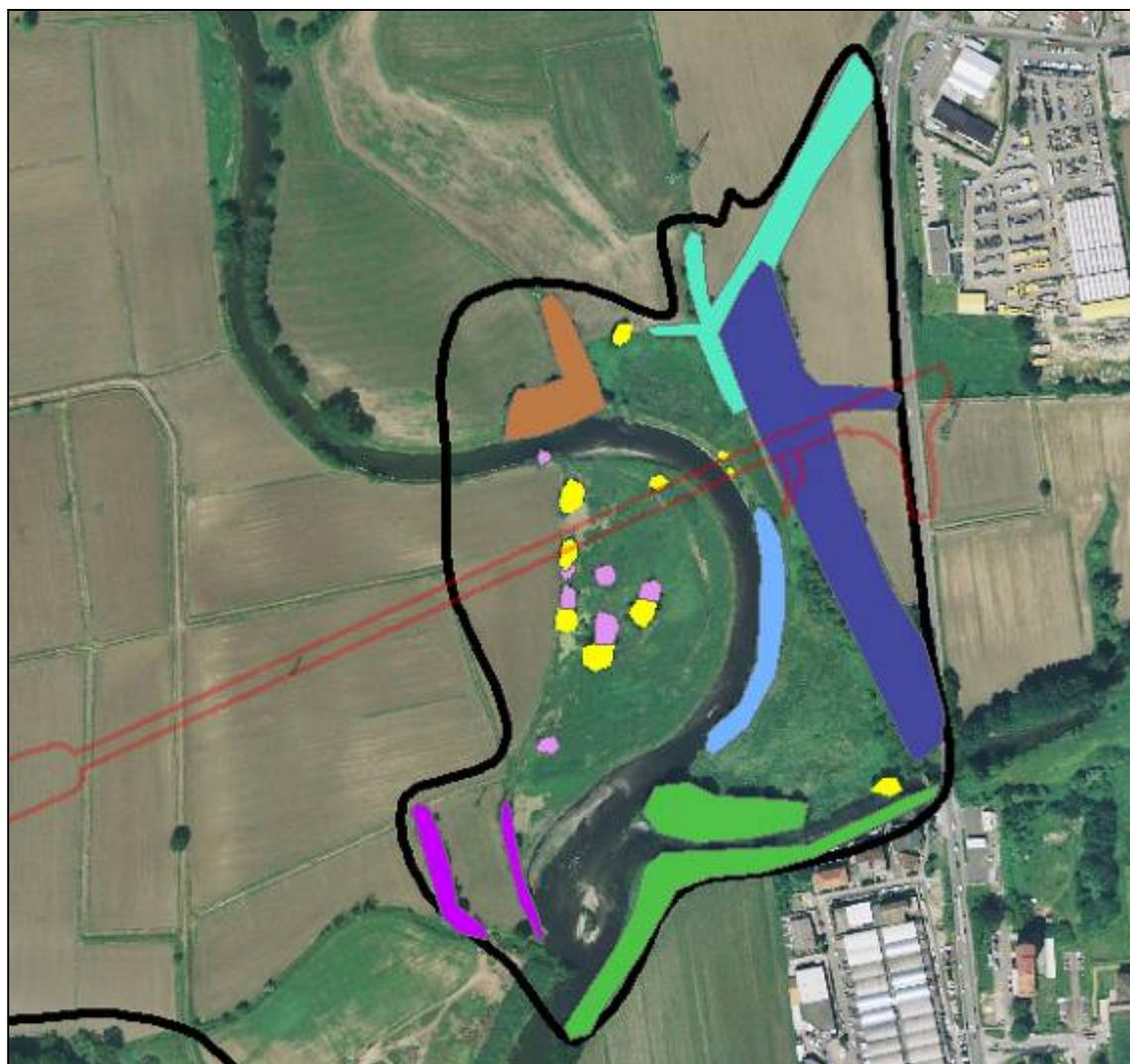
- filare di pioppo e robinia, con la presenza di sambuco arbustivo e di qualche esemplare sparso arboreo di salice bianco (*Salix alba* L.);
- filare di robinia, in cui questa specie esotica domina nettamente sia nello strato arboreo che in quelli arbustivi;
- filare di pioppi, caratterizzato dalla presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo;
- pioppi isolati, esemplari isolati anche di grandi dimensioni di pioppo ibrido;
- filare di salici e pioppi, con la presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo e di salice bianco nello strato alto arbustivo;
- salici isolati, esemplari isolati anche di grandi dimensioni di salice bianco;
- filare di platano e ontano, intercalati a esemplari di acero, salice bianco, sambuco e pioppo ibrido. È presente anche la robinia, solo lungo la sponda nord del canale.

Dai rilievi condotti nel 2012, non sono emerse sostanziali differenze tra i due anni di monitoraggio in fatto di ricchezza in specie, né relativamente al rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito.

Tabella 5.13 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	76
N. Spp. sinantropiche	37	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	50%	% SIN/tot	50%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	7
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	9%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Figura 5.44 – Unità vegetazionali rilevate



- filare di pioppi
- filare di pioppo e robinia
- filare di platano e ontano
- filare di robinia
- filare di salici e pioppi
- formazione di pioppo e robinia
- pioppi isolati
- salici isolati

Anche nel 2012, all'interno della Stazione, sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su quattro individui arborei di interesse naturalistico:

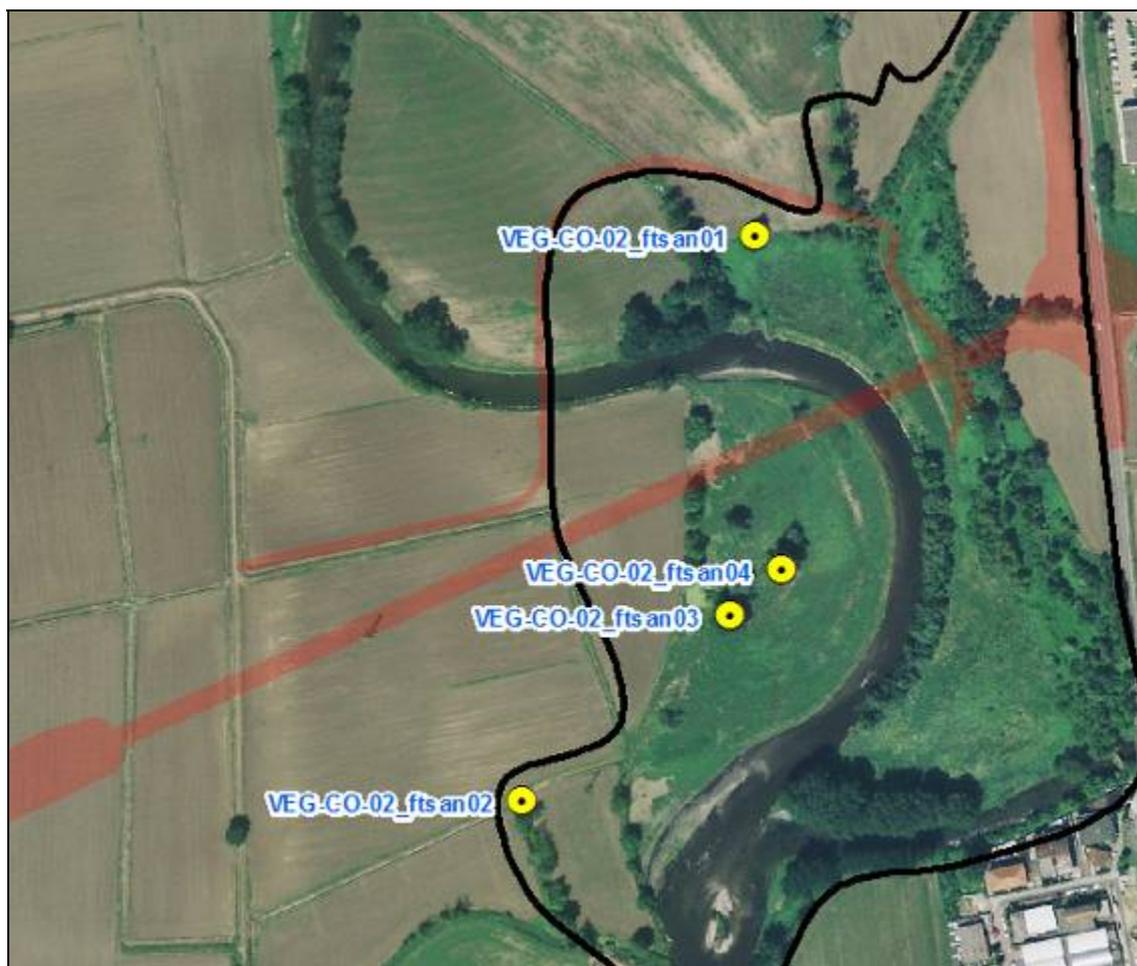
- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo canadese);
- ftsan02: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (ontano);
- ftsan03: *Populus canadensis* (pioppo canadese);

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 65 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- ftsan04: *Populus canadensis* (pioppo canadese).

Nel seguito si riporta la localizzazione relative all'interno della Stazione di controllo.

Figura 5.45 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Per l'esemplare di ontano (ftsan02) è da ricordare, come emerso dal monitoraggio 2011, la presenza in attiguità di uno scarico di troppo pieno dei campi agricoli.

Per i due esemplari di pioppo (ftsan03 e ftsan04) è da evidenziare anche per il 2012 la presenza di foglie nella parte inferiore della pianta attaccate da insetti.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 66 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MG-01

La Stazione è localizzata lungo l'asta idrica che raccoglie più a occidente le acque del Cavo Redefossi e del Cavo Vettabbia, per poi immettersi a est nel Fiume Lambro.

All'interno dell'ambito di indagine sono stati condotti, in coerenza col monitoraggio svolto nel 2011, rilievi fitosociologici, nella medesima area campione osservata l'anno precedente, e fitosanitari per un individuo arboreo di salice bianco.

Durante i rilievi non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Figura 5.46 – Area (in rosso) di indagine fitosociologica e localizzazione dell'individuo di salice oggetto di controllo fitosanitario (in giallo)



L'area di rilevamento fitosociologico è rappresentativa di una estesa fascia dominata da pioppo nello strato arboreo, con un corteggio floristico estremamente vario negli strati alto e basso arbustivo. Sono, infatti, presenti sia acero campestre sia biancospino e nocciolo. Lo strato erbaceo presenta un corteggio floristico caratterizzato da specie banali e ruderali, in cui dominano i rovi e le graminacee.

Tra i rilievi delle due sessioni 2012 non sono state riscontrate significative variazioni, se non dovute all'alternanza stagionale. Infatti, è stata evidenziata la presenza di una maggiore copertura dell'edera nel mese di settembre negli strati arborei e arbustivi e un aumento anche dell'ortica nello strato erbaceo. Si tratta di specie con una buona capacità riproduttiva, che si manifesta soprattutto verso il termine della stagione vegetativa.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 67 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-MG-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	14 m	60%	14 m	60%
B strato alto arbustivo	8 m	65%	8 m	65%
C strato basso arbustivo	1 m	20%	1 m	20%
D strato erbaceo	0,6 m	90%	0,6 m	90%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	3	x	3	x
Hedera helix L.	1		1	
Salix caprea L.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Acer campestre L.	2		2	
Sambucus niger L.	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
Corylus avellana L.	2		2	
Crataegus monogyna Jacq.	2		1	
Fraxinus ornus L.	1		1	
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Corylus avellana L.	1		1	
Acer campestre L.	2		2	
Hedera helix L.	+		+	
Cornus sanguinea L.	+		+	
Ulmus minor Miller	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	3		3	
Urtica dioica L.	1	x	1	x
Aristolochia clematidis L.	1		1	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Rubus sp.	3		3	
Acer campestre L. pl.	+		+	
Galium aparinae L.	+		+	
Lamium purpureum L.	1		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	2		2	
Conium maculatum L.	1	x	1	x
Poa pratensis L.	+		+	
Bromus sterilis L.	1		1	
Carex sp.	+		+	

L'individuo arboreo oggetto di controllo fitosanitario all'interno della Stazione non ha rilevato segni di alterazione o presenza di fattori di criticità; permangono tuttavia le condizioni di presenza di rami secchi nella parte inferiore dell'individuo oggetto di controllo (*Salix alba*), pressoché nelle medesime quantità rispetto al 2011.

A livello generale, è da segnalare l'elevato grado di inquinamento riscontrato nell'alveo del Cavo attraversante la Stazione, all'interno del quale nella seconda sessione di monitoraggio sono state anche rilevate consistenti quantità di rifiuti.

Figura 5.47 – Importanti quantità di rifiuti all'interno dell'alveo del Cavo Vettabbia/Redefossi



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 69 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-SG-01

La Stazione è localizzata in prossimità della Rocca Brivio, lungo la fascia boschiva retroripariale in sinistra idrografica del Cavo Redefossi/Vettabbia.

Queste formazioni vegetazionali presentano un corteggio floristico abbastanza diversificato, annoverando specie quali ontano (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), pioppo ibrido (*Populus canadensis* L.), platano (*Platanus hybrida* Brot.), acero campestre (*Acer campestre* L.), sanguinello (*Cornus sanguinea* L.), salice bianco (*Salix alba* L.) e farnia (*Quercus robur* L.).

All'interno della Stazione è stato condotto un rilievo fitosociologico, in coerenza con quanto attuato in sede di monitoraggio Ante operam, nel 2011.

Durante i rilievi non sono state riscontrate attività di cantiere.

Tra i rilievi delle due sessioni non sono state riscontrate significative variazioni, se non dovute all'alternanza stagionale, per la quale è stata evidenziata la presenza di una maggiore copertura del rovo nel mese di settembre.

Il quadro emerso conferma la formazione dominata da ontano nello strato arboreo e in quelli arbustivi, ma con un corteggio floristico estremamente semplificato e banale. Non sono, infatti, presenti specie caratteristiche di unità fitosociologiche.

Figura 5.48 – Area di indagine fitosociologica (in rosso) e localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 70 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-SG-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	18 m	80%	18 m	80%
B strato alto arbustivo	8 m	55%	8 m	55%
C strato basso arbustivo	1 m	15%	1 m	15%
D strato erbaceo	0,6 m	100%	0,6 m	100%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	2	x	2	x
Hedera helix L.	+		+	
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	3		3	
Platanus hybrida Brot.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	3		3	
Cornus sanguinea L.	1		1	
Salix alba L.	2		2	
Quercus robur L.	2		2	
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	2		2	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Urtica dioica L.	2	x	2	x
Barbarea vulgaris R. Br.	1	x	1	x
Rubus sp.	3		3	
Lamium purpureum L.	1		1	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	+		+	
Conium maculatum L.	3	x	3	x
Solidago gigantea Aiton	2		2	
Galium aparine L.	1		1	
Humulus lupulus L.	1		1	
Glechoma hederacea L.	2		2	
Prunella vulgaris L.	+		+	

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei:

- ftsan01: Quercus robur L. (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

L'esemplare di farnia ha mostrato la presenza di rami secchi, come nel 2011, ma con un live incremento delle quantità (da circa il 10% nel 2011, a circa il 15% nella seconda sessione 2012); è da evidenziare una condizione di clorosi fogliare estesa per circa il 20% del totale delle foglie.

L'individuo di pioppo, come nel 2011, ha confermato anche per il 2012 la presenza di disturbo animale, con alterazione strutturale delle foglie.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 71 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-VP-01

La Stazione è localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria Alta Velocità Milano-Bologna, che verrà attraversata, in viadotto, dall'asse principale TEEM.

Durante i rilievi floristici e fitosanitari condotti nel 2012, non è stata rilevata la presenza di cantieri all'interno della Stazione e nelle aree al contorno.

La Stazione ha mantenuto il suo assetto ecosistemico registrato nel 2011, evidenziando una evoluzione delle unità vegetazionali rilevate in fase di Ante operam.

Nel seguito sono evidenziate le unità vegetazionali strutturanti la Stazione di controllo, rilevate nel 2011 e confermate nel 2012:

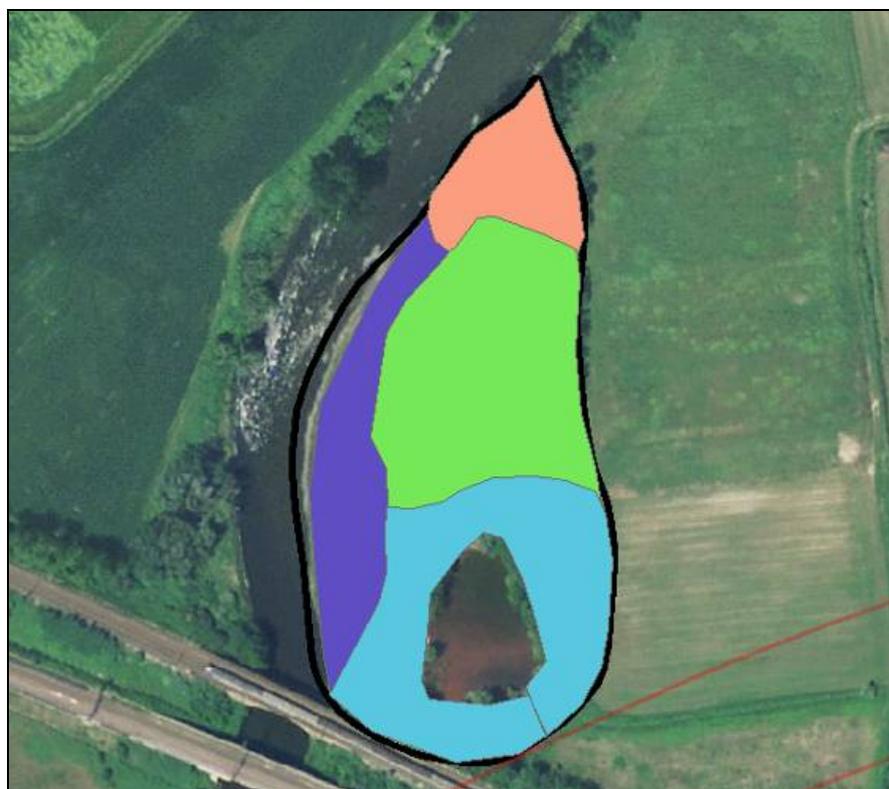
- vegetazione legnosa di ripa, con presenza di nocciolo, pioppo bianco, robinia, sambuco, pioppo ibrido e alcuni esemplari di salice bianco lungo i bordi della pozza d'acqua. Da rilevare la presenza lungo il lato sud della pozza di un gruppo di iris (*Iris pseudacorus* L.);
- impianto di pioppo bianco e nocciolo (registrato in evoluzione nel 2012);
- robinieto arbustivo; si tratta di una formazione prevalentemente arbustiva, in cui domina l'esotica robinia. Sono presenti anche sporadici esemplari di robinia nello strato arboreo. Nello strato arbustivo sono sporadicamente presenti esemplari di acero campestre. La vegetazione erbacea risulta estremamente povera di specie e caratterizzata da piante ruderali e sinantropiche;
- vegetazione erbacea, caratterizzata dalla presenza di specie ruderali e sinantropiche. Confermata nel 2012 la presenza anche di *Equisetum telmateja* Ehrh.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Rispetto al 2011, è da segnalare un incremento nella ricchezza in specie caratterizzante la Stazione di controllo, ma dovuto prevalentemente dall'ingresso di specie sinantropiche, quali *Chenopodium album* L. (farinello comune), *Hypericum perforatum* L. (iperico), *Polygonum lapathifolium* L. (poligono nodoso), e di due specie esotiche: *Helianthus tuberosus* L. (topinambur) e *Sicyos angulatus* L. (sicio).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 72 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.49 – Unità vegetazionali rilevate



- impianto di pioppo bianco e nocciolo
- robinieto arbustivo
- vegetazione erbacea
- vegetazione legnosa di ripa

Dai rilievi condotti nel 2012, è emerso un lieve incremento nel rapporto tra specie esotiche e totale censito, a causa, come precedentemente indicato, del rilevamento di *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus*.

Tabella 5.14 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	75	N. totale specie	82
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	37
% SIN/tot	45%	% SIN/tot	45%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	8
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	10%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 73 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In coerenza con il monitoraggio 2011, all'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari sui due individui arborei osservati in fase di Ante operam:

- ftsan01: Salix alba L. (salice bianco);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

Mentre il pioppo non ha evidenziato anche nel 2012 segni di alterazione fitosanitaria, l'esemplare di salice osservato ha mostrato ha confermato la presenza di rami secchi, con un'estensione sempre pari a circa il 30% del totale relativo.

Figura 5.50 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 74 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

6 CONCLUSIONI

Il Monitoraggio della componente Vegetazione ha svolto nel corso dell'anno 2012 due specifiche sessioni di indagine di campo (a maggio e a settembre) nelle Stazioni di controllo analizzate nella fase di Ante operam 2011.

Pur non avendo registrato l'avvio di lavorazioni relative ai cantieri nella prima sessione di maggio 2012, le indagini relative son state comunque svolte al fine di dare sia continuità alle indagini effettuate in Ante operam, sia completezza al quadro informativo attinente al 2012. Le indagini primaverili rappresentano, infatti, una porzione delle informazioni desumibili in campo, a loro volta verificate e completate a settembre, durante la seconda ed ultima sessione di monitoraggio vegetazionale prevista.

Solo durante la seconda sessione di settembre 2012 sono stati riscontrati alcuni interventi di approntamento dei cantieri, esclusivamente nella porzione centro-settentrionale (a Melzo) dell'intero territorio oggetto di analisi.

Il monitoraggio di Corso d'opera 2012 della componente vegetazionale è stato, quindi, svolto attraverso le medesime modalità attuative assunte ed attuate in fase di Ante operam, ossia attraverso:

- rilievi floristici;
- rilievi fitosociologici;
- rilievi per determinazione dello stato di salute degli individui arborei di interesse naturalistico presenti;
- rilievi eco-floristici in prossimità delle aree destinate alle cave di prestito dell'opera.

Rispetto alle attività previste dal PMA per la fase di Corso d'opera, durante il 2012, in virtù dell'avanzamento dei lavori, registrato, come detto, solo in una fase preliminare di preparazione e di avvio, non sono state attuate le misure relative al controllo dello sviluppo di specie infestanti presso le aree di stoccaggio del terreno vegetale accantonato, in quanto non ancora attivate e quindi disponibili per i relativi monitoraggi.

In considerazione poi del mancato, ad oggi, avvio delle due cave di prestito localizzate a Gorgonzola (Stazione di controllo relativa: VEG-GO-01) e a Vizzolo Predabissi (Stazione di controllo relativa: VEG-VP-02), non è stato reiterato il controllo eco-floristico svolto a maggio 2012 (come riferimento di Ante operam), in attesa dell'avvio degli interventi di messa in esercizio degli ambiti estrattivi.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 75 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Il quadro emerso dai rilievi condotti nel 2012 evidenzia un sostanziale mantenimento delle condizioni strutturali e qualitative delle diverse fitocenosi osservate ed assunte nel corso delle sessioni di indagine Ante operam 2011.

Sono da segnalare, però, due aspetti di specifica criticità, non direttamente connessi alla realizzazione dell'opera:

- la significativa presenza di *Sicyos angulatus* sviluppatosi in alcune stazioni di controllo (ML-01 e ML-02), con spinta invasione anche su elementi di specifico interesse naturalistico, a seguito di fenomeni di abbandono o di mancanza di interventi gestionali di incolti e aree degradate, la cui presenza era già stata registrata nella fase di Ante operam;
- la diffusa presenza nel territorio di analisi di larve di insetti lepidotteri, infestanti molti individui arbustivi ed arborei, come anche testimoniato dalle frequenti segnalazioni registrate nel corso del 2012 in tutta la Pianura padana.

Solo con la sessione di settembre, limitatamente a due Stazioni di controllo localizzate a Melzo (una oggetto di indagine floristica, ML-01, ed una oggetto di indagine eco-floristica, ML-02) è stata registrata la presenza di cantieri, i cui interventi hanno condotto ad alcune modifiche parziali nella struttura di unità vegetazionali identificate in Ante operam, comunque per le sole relative porzioni rientranti nelle aree di cantierizzazione (picchettate).

Nella Stazione di controllo localizzata tra Liscate e Comazzo (VEG-CZ-01), già nella prima sessione 2012, è stata invece registrata l'eliminazione (parziale o totale) di giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile presente nell'area di indagine si sviluppano verso sud. Tali modifiche sono imputabili però alla conduzione delle aree agricole della zona, che ha di fatto comportato una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

Nel corso del 2013 i cantieri TEEM registreranno un avanzamento maggiormente significativo rispetto a quanto riscontrato nel 2012.

Molte stazioni di controllo sono state appositamente poste a cavallo dell'asse principale, pur consapevoli delle importanti variazioni ecostrutturali attese, proprio al fine di verificare nel tempo gli effetti indotti, non tanto sul quadro della dotazione vegetazionale pregressa agli interventi, ma sulle restanti fitocenosi rilevabili all'interno delle diverse aree di controllo.

Risulterà, pertanto, fondamentale precedere le sessioni di misura 2013 con specifici sopralluoghi (e rilievi) di campo al fine di analizzare le variazioni strutturali intercorse da settembre 2012, definendo al contempo i nuovi limiti spaziali di indagine lungo gli ingombri di cantiere.

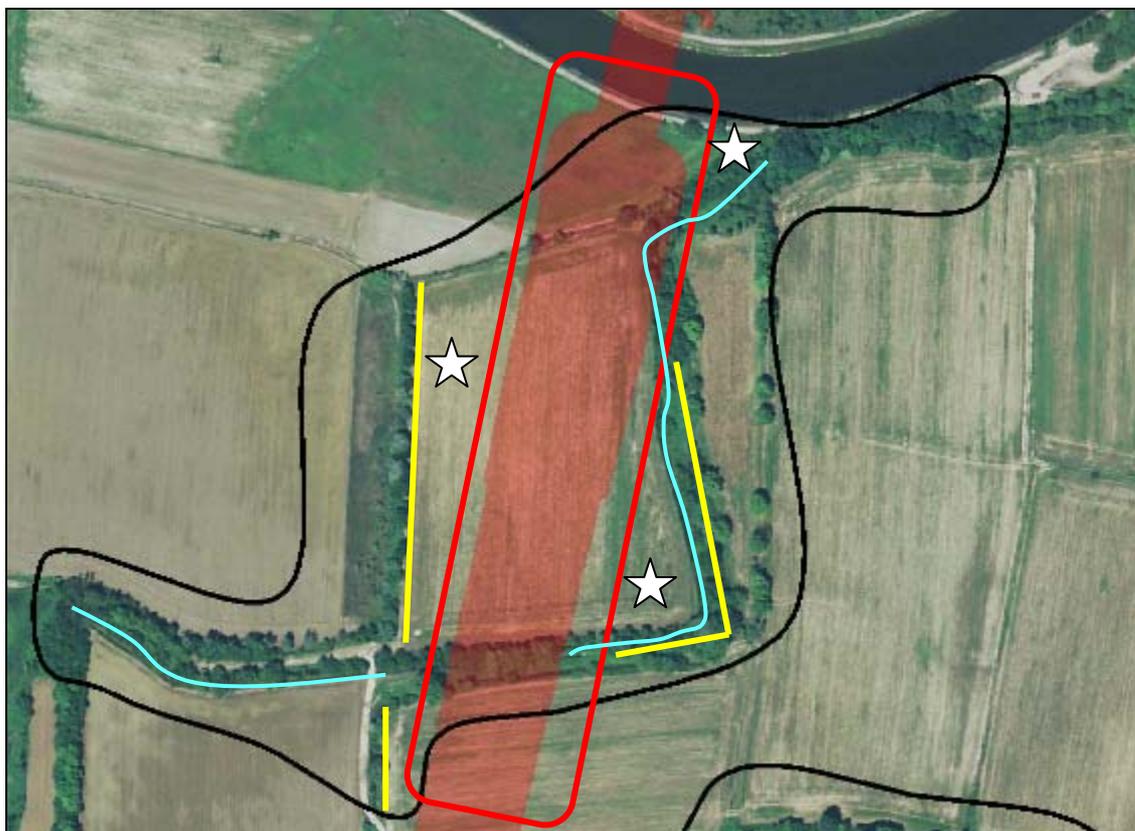
CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 76 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In tal senso, assumono infatti specifica significatività per i monitoraggi le fasce in diretto contatto con le aree in cui sono (e saranno) in atto gli interventi di realizzazione del tracciato principale TEEM.

Ulteriore specifica attenzione dovrà poi essere posta alle modificazioni apportate al sistema idrografico per il relativo mantenimento della continuità idraulica, lungo il quale in fase di Ante operam e nel 2012 sono state osservate diverse unità vegetazionali di specifico interesse naturalistico.

L'immagine seguente illustra il quadro delle attenzioni da porre in atto nei rilievi previsti negli anni di Corso d'opera, nelle Stazioni appositamente introdotte in sede di PMA al fine di verificare i conflitti diretti delle opere sul sistema vegetazionale di interesse.

Figura 6.1 – Quadro dei fattori di attenzione e di controllo durante le attività di realizzazione delle opere



-  Consumi attesi per realizzazione delle opere
-  Fasce ripariali oggetto di specifico controllo per modifica dell'assetto idraulico dei corpi idrici
-  Fronti esposti, soggetti a potenziale alterazione qualitativa
-  Aree soggette a potenziale invasione di esotiche e/o infestanti, con conseguente alterazione delle fitocenosi limitrofe

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 1 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

Indice

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO	3
	2.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura	3
	2.2 Aspetti metodologici.....	5
3	MONITORAGGIO DI CORSO D'OPERA 2012	8
	3.1 Attività propedeutiche	8
	3.2 Attività di misura/campagne svolte.....	8
4	ATTIVITÀ DI CANTIERE	9
5	ANALISI DEI DATI E DEI RISULTATI OTTENUTI	13
6	CONCLUSIONI.....	74
ALLEGATO 1. SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI		

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 2 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

1 PREMESSA

La presente relazione illustra gli esiti delle attività di monitoraggio della componente **Vegetazione**, svolte durante l'anno 2012, quale primo anno di controllo della fase di Corso d'Opera (CO) nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM).

Anche per questa fase si ribadiscono, come già enunciato per la fase di Ante operam, le finalità primarie delle attività di monitoraggio e le funzioni di elaborazione-interpretazione dei dati ad esse connesse, tese alla rappresentazione delle variazioni eventualmente indotte dalla realizzazione delle opere sulle unità vegetazionali oggetto di controllo.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica, componente Ambiente biotico del Progetto esecutivo di PMA e in ottemperanza alle prescrizioni CIPE emerse all'interno dell'iter approvativo del progetto.

Si riportano in allegato le schede di restituzione dati relativi all'analisi della componente vegetazionale (Allegato 1). L'Allegato è stato creato, utilizzando il Sistema Informativo Territoriale (SIT), sviluppato al fine di gestire elettronicamente i dati prodotti durante le campagne di monitoraggio ed immetterli in banche dati strutturate e georeferenziate (GeoDataBase).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 3 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

2 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO

2.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura

Il Monitoraggio per l'anno 2012 ha previsto, coerentemente con la fase di Ante operam 2011, indagini di campo in specifiche Stazioni di controllo in due sessioni: a maggio e a settembre.

Pur non avendo registrato l'avvio di lavorazioni relative ai cantieri nella sessione di maggio, le indagini relative son state comunque svolte al fine di dare sia continuità alle indagini effettuate in AO, sia completezza al quadro informativo attinente al 2012.

Si rammenta, infatti, come le indagini primaverili rappresentino una porzione delle informazioni desumibili in campo, a loro volta verificate e completate a settembre, durante la seconda ed ultima sessione di monitoraggio vegetazionale prevista.

Durante la seconda sessione di settembre sono invece stati riscontrati alcuni interventi di cantiere di preparazione (bonifiche belliche e verifiche archeologiche) e di tracciamento dell'asse principale TEEM, esclusivamente nella porzione centro-settentrionale (a Melzo) dell'intero territorio oggetto di analisi.

Il monitoraggio è quindi stato svolto presso le medesime Stazioni di controllo indagate in fase di Ante operam, tranne che per le due Stazioni dedicate al controllo degli effetti indotti dalle attività correlate all'apertura e all'esercizio delle due cave di prestito a Gorgonzola (VEG-GO-01) e a Vizzolo Predabissi (VEG-VP-02), in quanto già indagate nel maggio 2012 (vd. Relazione AO) e poi non più attivate nel corso del 2012.

Tabella 2.1 – Stazioni di controllo indagate e relative attività previste

Codice Stazione di controllo	Codice Sotto-Stazione di controllo	Attività di monitoraggio prevista
VEG-CP-01	VEG-CP-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-CP-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CP-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CP-01_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-ML-01	VEG-ML-01_flo01	Controllo floristico
VEG-ML-02	-	Controllo eco-floristico
VEG-LI-01	VEG-LI-01_flo01	Controllo floristico
VEG-CZ-01	VEG-CZ-01_flo01	Controllo floristico
VEG-CZ-02	VEG-CZ-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-CZ-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CZ-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CZ-02_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 4 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

Codice Stazione di controllo	Codice Sotto-Stazione di controllo	Attività di monitoraggio prevista
VEG-MR-01	VEG-MR-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MR-02	VEG-MR-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MR-03	VEG-MR-03_flo01	Controllo floristico
	VEG-MR-03_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-MR-03_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-PA-01	VEG-PA-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-PA-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-PA-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-DR-01	VEG-DR-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-DR-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-DR-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-DR-02	VEG-DR-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-DR-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-DR-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-CO-01	VEG-CO-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-CO-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-CO-02	VEG-CO-02_flo01	Controllo floristico
	VEG-CO-02_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan03	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-CO-02_ftsan04	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-MG-01	VEG-MG-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-MG-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-SG-01	VEG-SG-01_ftsl01	Controllo fitosociologico
	VEG-SG-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-SG-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei
VEG-VP-01	VEG-VP-01_flo01	Controllo floristico
	VEG-VP-01_ftsan01	Controllo fitosanitario individui arborei
	VEG-VP-01_ftsan02	Controllo fitosanitario individui arborei

Nel paragrafo successivo vengono esplicitate le metodologie attuate per le diverse tipologie di indagine svolte durante il monitoraggio 2012.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 5 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

2.2 Aspetti metodologici

Il monitoraggio di Corso d'opera 2012 della componente floristica e vegetazionale è stato svolto attraverso le medesime modalità attuative assunte ed attuate in fase di Ante operam

Le attività di controllo sono state quindi svolte attraverso:

- rilievi floristici;
- rilievi fitosociologici;
- rilievi per determinazione dello stato di salute degli individui arborei di interesse naturalistico presenti;
- rilievi eco-floristici in prossimità delle aree destinate alle cave di prestito dell'opera.

Rispetto alle attività previste dal PMA per la fase di Corso d'opera, durante il 2012, in virtù dell'avanzamento dei lavori, registrato, come detto, solo in una fase preliminare di preparazione e di avvio, non sono state attuate le misure relative al controllo dello sviluppo di specie infestanti presso le aree di stoccaggio del terreno vegetale accantonato, in quanto non ancora attivate e quindi disponibili per i relativi monitoraggi.

Censimenti floristici e fitosociologici

L'attuazione delle indagini ha previsto un'analisi delle fitocenosi presenti all'interno dell'area di monitoraggio. Con il termine fitocenosi si intende un tratto di vegetazione uniforme per fisionomia e struttura, costituito da piante di diversa specie, la cui presenza e abbondanza sono condizionate dai fattori che scaturiscono dalle diverse componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente.

L'analisi tramite censimenti floristici ha comportato l'annotazione in campo delle specie riconoscibili e la raccolta di campioni per la relativa analisi e determinazione. Le aree di monitoraggio sono state percorse interamente per fornire una caratterizzazione completa ed esaustiva delle formazioni vegetazionali presenti. Per ogni tipologia vegetazionale presente nelle aree di monitoraggio è stata quindi fornita una descrizione su base fisionomica utilizzando i dati raccolti in campo (caratteristiche delle fitocenosi precedentemente elencate), evidenziando anche la presenza o assenza di specie esotiche.

Il rilievo fitosociologico, secondo il metodo ormai consolidato di Braun Blanquet, ha consistito nella descrizione della vegetazione in base alle specie vegetali che la compongono, precisando la composizione e la struttura del popolamento vegetale anche attraverso la definizione dei rapporti quantitativi tra le singole specie. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati nelle medesime aree individuate nella fase di AO. I rilievi fitosociologici sono stati riportati sotto forma

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 6 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

tabellare, in cui sono state evidenziate le specie prevalenti nei quattro strati in cui vengono suddivise le formazioni vegetali (Strato A, B, C, D). E' stato, quindi, fornito un inquadramento fitosociologico della vegetazione rilevata, secondo la metodologia di Braun-Blanquet, indicando, quando possibile, l'inquadramento della vegetazione rilevata a livello di associazione.

Controllo fitosanitario degli individui arborei di pregio naturalistico

Per quanto riguarda il controllo delle eventuali alterazioni introdotte dalle opere sullo stato fitosanitario degli individui arborei di pregio naturalistico potenzialmente interferiti, si è proceduto alla loro caratterizzazione strutturale e valutazione visuale del relativo stato di salute.

Per gli individui analizzati nella fase di AO si sono annotate le seguenti indicazioni:

- Individuo oggetto di controllo:
 - specie rilevata;
 - coordinate;
- Caratteristiche relative:
 - altezza;
 - diametro;
 - altezza inserzione chioma;
 - proiezione a terra della chioma;
 - profondità della chioma;
 - forma della chioma;
 - posizione sociale;
- Valutazione fitosanitaria:
 - presenza di segni di alterazioni da patogeni;
 - presenza rami secchi;
 - presenza rami epicormici;
 - grado di defogliazione;
 - analisi a livello fogliare:
 - presenza e livello di clorosi e necrosi;
 - livello di avvizzimento;
 - presenza di anomalie di accrescimento e deformazioni;
 - presenza di patogeni.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 7 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

Controllo eco-floristico degli ambiti di inserimento delle cave di prestito

A settembre è stata condotta uno specifico rilievo eco-floristico in corrispondenza della Stazione VEG-ML-02, localizzata in AO in continuità fisica con l'area di cava di prestito tra Melzo e Pozzuolo Martesana (Loc. Bisentrato), in quanto unico ambito estrattivo attivato rispetto ai tre ambiti indagati in fase di Ante operam (tra cui anche cava di Gorgonzola e cava di Vizzolo).

All'interno di tale Stazione si è proceduto alla verifica degli eventuali conflitti introdotti con le unità eco-floristiche identificate e descritte in fase di AO, attraverso una caratterizzazione fisionomica delle unità ecosistemiche naturali e paranaturali presenti.

I rilievi sono stati attuati secondo le seguenti modalità:

- rilevamento degli eventuali conflitti diretti tra unità riconosciute in AO e interventi di cantiere;
- rilievo specifico di campo e compilazione schede al fine di determinare per singola unità ecosistemica:
 - caratterizzazione della composizione floristica, identificando le specie dominanti per strato;
 - grado di presenza specie esotiche;
 - evidenziazione di eventuali caratteri fitosanitari di particolare interesse.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 8 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

3 MONITORAGGIO DI CORSO D'OPERA 2012

3.1 Attività propedeutiche

Anteriormente allo svolgimento delle indagini previste per la fase di Corso d'opera 2012, sono stati eseguiti specifici sopralluoghi presso le differenti Stazioni di controllo, atti a verificare il relativo grado di accessibilità e la presenza di eventuali problematiche per i successivi controlli.

3.2 Attività di misura/campagne svolte

Nel seguito sono evidenziate le date in cui sono state attuate le diverse attività di indagine nelle due sessioni di monitoraggio 2012.

Tabella 3.1 – Sessioni attuative delle indagini previste per singola Stazione di controllo

Stazione	Sessioni	
	Sessione 01	Sessione 02
VEG-CP-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-ML-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-ML-02	vd. AO (03/05/2012)	24/09/2012
VEG-LI-01	08/05/2012	24/09/2012
VEG-CZ-01	08/05/2012	17/09/2012
VEG-CZ-02	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-01	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-02	08/05/2012	17/09/2012
VEG-MR-03	15/05/2012	17/09/2012
VEG-PA-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-DR-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-DR-02	15/05/2012	19/09/2012
VEG-CO-01	15/05/2012	19/09/2012
VEG-CO-02	17/05/2012	26/09/2012
VEG-MG-01	17/05/2012	26/09/2012
VEG-SG-01	17/05/2012	26/09/2012
VEG-VP-01	17/05/2012	26/09/2012

Come già illustrato, per la prima sessione di indagine ecofloristica attuate presso la Stazione di Melzo VEG-ML-02, si assumono i dati emersi dai rilievi condotti a maggio 2012 per la fase di Ante operam.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 9 di 76
------------	------------------------	------------------	-------------------

4 ATTIVITÀ DI CANTIERE

La presenza dei cantieri è stata rilevata durante la sessione di indagine di settembre, limitatamente alla porzione centro-settentrionale dell'intero territorio oggetto di analisi (tra prog. km 9+500 e prog. km 11+000), ad est dell'abitato di Melzo, in corrispondenza delle due Stazioni VEG-ML-01 e VEG-ML-02; sono stati infatti registrati alcuni interventi di competenza di BreBeMi e di TEEM in relazione alla realizzazione dello svincolo tra i due assi autostradali.

Le attività di cantiere di competenza TEEM rilevate in campo sono riconducibili:

- all'approntamento delle aree di cantiere per la realizzazione dell'asse principale (bonifiche belliche e verifiche archeologiche);
- alla realizzazione della pista di servizio lungo l'asse principale;
- all'avvio delle fasi di scavo per la realizzazione della cava di prestito, localizzata in adiacenza all'attuale ambito estrattivo di Bisentrato.

L'immagine seguente illustra l'ambito soggetto a monitoraggio biotico, all'interno del quale è stata rilevata la presenza delle attività di cantiere BreBeMi e TEEM.

Figura 4.1 – Ambito territoriale interessato dalle attività di cantiere. L'immagine illustra l'insieme degli interventi attesi in zona, ad est dell'abitato di Melzo



Figura 4.2 – La pista di cantiere realizzata lungo il fronte orientale dell'asse TEEM (vista verso nord, localizzata appena a sud dello svincolo BreBeMi)



Figura 4.3 – La pista di cantiere realizzata lungo il fronte orientale dell'asse TEEM (vista verso nord, localizzata a sud dello svincolo BreBeMi)



Figura 4.4 – Interventi idraulici alle spalle della vista precedente



Figura 4.5 – La prosecuzione della pista di cantiere verso sud



Figura 4.6 – Margine meridionale (sud-est) della cava di prestito in avvio di realizzazione



Figura 4.7 – Margine meridionale (sud-ovest) della cava di prestito in avvio di realizzazione



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 13 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

5 ANALISI DEI DATI E DEI RISULTATI OTTENUTI

Di seguito sono presentati i risultati delle indagini svolte presso le singole stazioni di controllo durante il monitoraggio di Corso d'opera 2012 ed il relativo confronto con i dati emersi dalle attività relative alla fase di Ante operam.

Preme sottolineare sin da subito che non è stata rilevata la presenza di cantieri durante la prima sessione di monitoraggio 2012.

Solo con la sessione di settembre, limitatamente a due Stazioni di controllo localizzate a Melzo (una oggetto di indagine floristica, ML-01, ed una oggetto di indagine eco-floristica, ML-02) è stata registrata la presenza di cantieri, i cui interventi hanno condotto ad alcune modifiche parziali nella struttura di unità vegetazionali identificate in Ante operam, comunque per le sole relative porzioni rientranti nelle aree di cantierizzazione (picchettate).

Nella Stazione di controllo localizzata tra Liscate e Comazzo (VEG-CZ-01), già nella prima sessione 2012, è stata invece registrata l'eliminazione (parziale o totale) di giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile presente nell'area di indagine si sviluppano verso sud. Tali modifiche sono imputabili però alla conduzione delle aree agricole della zona, che ha di fatto comportato una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

Per le diverse stazioni, in relazione alle attività in esse svolte, sono pertanto nel seguito sintetizzati:

- i risultati ottenuti dalle indagini fitosociologiche ed il confronto tra i due anni di monitoraggio svolto;
- il quadro delle unità vegetazionali riscontrate durante i rilievi floristici ed il confronto con la fase di Ante operam 2011, in fatto di:
 - ricchezza in specie;
 - grado di presenza di specie sinantropiche sul totale censito;
 - grado di presenza di specie esotiche sul totale censito;
- le eventuali presenze di segni di alterazione e/o problematicità riscontrate sugli individui arborei oggetto di verifica del relativo stato fitosanitario;
- il quadro delle unità ecofloristiche rilevate in campo presso il sito di cava di prestito a Melzo-Pozzuolo, e le variazioni riscontrate durante le sessioni di indagine.

Per il dettaglio dei dati complessivi rilevati si rimanda all'analisi delle schede di restituzione riportate in Allegato 1 alla presente Relazione.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 14 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CP-01

La Stazione è stata definita per verificare gli effetti indotti dalla realizzazione e messa in esercizio di un'opera connessa alla TEEM, che definirà un nuovo assetto viabilistico tangenziale all'insediamento di Pessano con Bornago, attestandosi a ovest sull'attuale sedime della Strada Provinciale SP13, il cui tracciato interseca trasversalmente l'area di indagine.

Durante le due sessioni di rilevamento non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Nell'area di indagine, come per la fase di Ante operam, è stato effettuato un rilievo fitosociologico, la cui area di rilevamento è localizzata all'interno della fascia ripariale e retroripariale del torrente Molgora, nel tratto a monte della Strada Provinciale SP13.

L'unità boschiva di riferimento è caratterizzata da un robinieto (*Robinia pseudacacia* L.), il quale presenta un corteggio floristico significativamente banalizzato e composto da specie per la maggior parte sinantropiche; nella composizione di questo robinieto entrano specie tipicamente nitrofile e ruderali.

L'area di rilevamento è la medesima assunta in Ante operam, con dimensioni pari a 200 mq (20 m x 10 m).

Figura 5.1 – Area di rilevamento (in rosso) all'interno della Stazione di controllo



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 15 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tra i rilievi delle due sessioni non sono state riscontrate particolari variazioni, se non legate alla naturale evoluzione stagionale della formazione boscata in esame, con un incremento della copertura dello strato arbustivo registrato a settembre e con la permanenza in entrambi i controlli di alcune specie erbacee che nel 2011 non erano poi state rilevate in tarda estate (*Anthericum liliago* L. e *Taraxacum officinale* Web.).

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

Stazione VEG-CP-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	7 m	90%	7 m	90%
B strato alto arbustivo	5 m	35%	6 m	50%
C strato basso arbustivo	1 m	80%	1 m	70%
D strato erbaceo	0,1 m	60%	0,5 m	60%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Robinia pseudacacia L.	4	x	4	x
Ulmus minor Miller	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Ulmus minor Miller	2		2	
Rhanmus catharticus L.	2		2	
Hedera helix L.	+		+	
Robina pseudacacia L.	1	x	1	x
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Ulmus minor L.	+		+	
Rubus ulmifolius L.	4		4	
Rosa sempervirens L.	2		2	
Robina pseudacacia L.	+	x	+	x
Crataegus monogyna Jacq.	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
Sambucus niger L.	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Glechoma hederacea L.	1		1	
Pimpinella saxifraga L.	+		+	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	+		+	
Anthericum liliago L.			+	
Galium aparinae L.	2		1	
Petasites hybridus (L.) Gaertn.Meyer et Sch.	+		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	2		2	
Briza media L.	1		1	
Solidago gigantea Aiton	1	x	1	x
Ranunculus bulbosus L.	1		1	
Taraxacum officinale Web.			+	
Bromus sterilis L.	+		+	
Carex sp.	+		+	

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 16 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Dove:

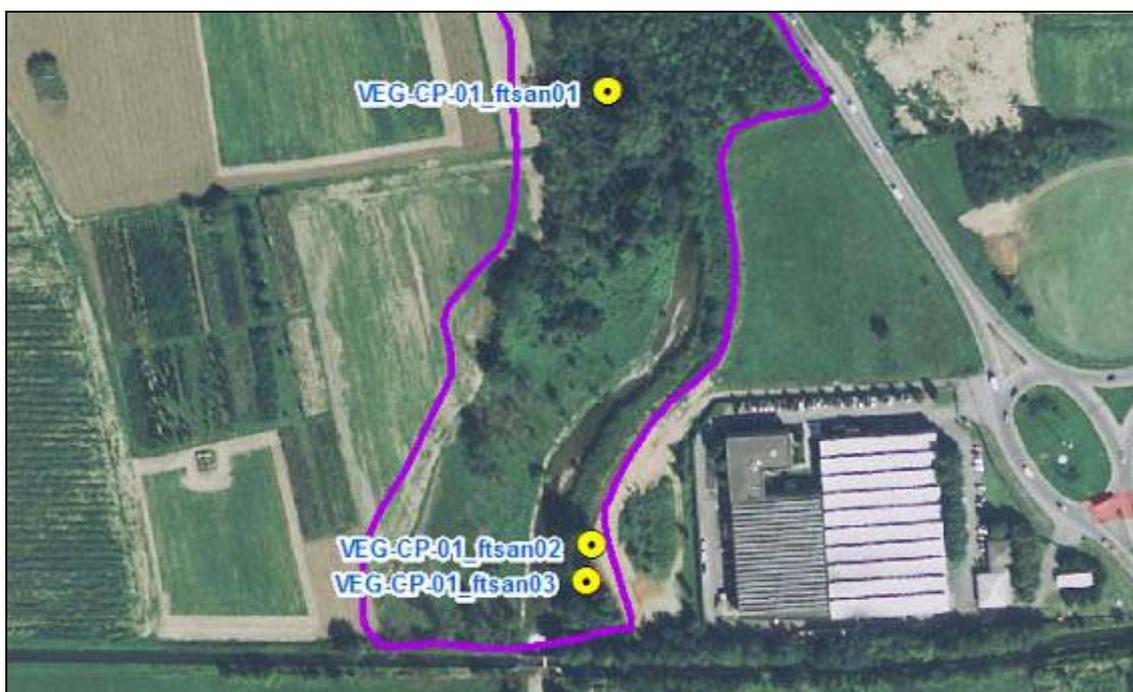
- Hm: Altezza media (in metri);
- Ctot%: Copertura totale %;
- IC: Indice di Copertura della specie nel relativo strato in cui rilevata:

+	<1%
1	1-5%
2	5-25%
3	25-50%
4	50-75%
5	75-100%
- SIN: evidenziazione di specie sinantropica.

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su tre individui arborei di interesse naturalistico localizzati lungo il tratto del Molgora a valle della SP13; gli individui oggetto di controllo sono stati:

- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo ibrido);
- ftsan02: *Celtis australis* L. (bagolaro);
- ftsan03: *Morus alba* L. (gelso bianco).

Figura 5.2 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Durante il monitoraggio 2012, come nel 2011, i tre individui non hanno mostrato particolari alterazioni del relativo stato sanitario.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 17 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-ML-01

La Stazione si colloca in area agricola periurbana al margine orientale dell'abitato di Melzo, ove sarà realizzato, poco più a est, lo svincolo di interconnessione tra TEEM e Bre.Be.Mi.

L'agroecosistema già caratterizzato in Ante operam aveva evidenziato una struttura ecosistemica caratterizzata da unità vegetazionali prettamente lineari (filari arboreo-arbustivi) ai margini delle poderali e del sistema idrografico, connotato anche dalla presenza di un'ampia testa di fontanile (Fontanile Galanta), una piccola macchia mista e formazioni erbacee sviluppatesi a seguito dall'abbandono delle superfici ad uso agricolo.

Figura 5.3 – Testa del Fontanile Galanta nei rilievi di settembre 2012



Il quadro delle unità vegetazionali strutturanti la Stazione era stato così caratterizzato in fase di Ante operam.

Figura 5.4 – Unità rilevate in AO e confermate nella prima sessione 2012



- esemplari sparsi di robinia, quercia, salice, acero, ontano, sambuco e salicene
- filare di olmi, sanguinello, ontani e salici bianchi
- filare di olmi, sanguinello, ontani, salici bianchi e robinia
- filare di ontani
- filare dominato da ontano e sambuco
- macchia con ontani, querce, salici, robinia e sambuco
- prato nitrofilo
- prato stabile

Erano infatti state rilevate le seguenti unità vegetazionali:

- esemplari sparsi di robinia, quercia, salice, acero, ontano, sambuco e salicene, con netta predominanza di ontano;
- filare di olmi, sanguinello, ontano e salice bianco, in cui il salice bianco raggiunge circa 8 metri di altezza, olmi e ontani circa 5 metri e i sanguinelli circa 2 metri;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 19 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- filare di olmi, sanguinello, ontano, salice e robinia, simile al precedente ma in cui si inserisce anche la robinia e il platano. In entrambi i casi la vegetazione erbacea è dominata da rovi e ortica;
- filare di ontani, un piccolo tratto attorno ai campi in cui è presente solamente l'ontano tra le specie legnose;
- filare dominato da ontano e sambuco, in cui sono sporadicamente presenti anche platani, salici bianchi, olmo e robinia, ma in numero decisamente minore. Inoltre, si osserva un buon rinnovo di ontano negli strati arbustivi;
- macchia con ontani, querce, salici, robinia e sambuco, in cui dominano gli ontani e le querce nello strato arboreo ed è presente un buon rinnovo di querce negli strati alto e basso arbustivo. Il sottobosco composto in prevalenza di ortica, caglio attaccamani, poa arvensis e luppolo;
- prato nitrofilo, caratterizzato dalla dominanza di ortica, carici, rovi e convolvolo;
- prato stabile, caratterizzato dalla presenza delle specie erbacee tipiche dei prati di pianura, dal trifoglio al tarassaco, all'achillea e al ranuncolo.

Il quadro ecostrutturale è risultato pressoché invariato nella prima sessione di controllo 2012, salvo registrare alcune specie non censite nel 2011 (*Chenopodium album* L., *Euphorbia dulcis* L., *Lactuca serriola* L. e *Lotus corniculatus* L.) ed uno sviluppo consistente di rovo nelle unità prative presenti al margine orientale della Stazione (unità: prato stabile nel 2011).

Nella seconda sessione di settembre sono state invece registrate alcune modifiche strutturali indotte sia da interventi di competenza Bre.Be.Mi., riconducibili alla risoluzione delle interferenze con la rete idrografica (sistemazioni idrauliche lungo l'asta del Fontanile Galanta), sia, presumibilmente, da interventi di sfalcio e taglio della vegetazione attuati dai conduttori agricoli delle aree.

Sono stati rilevati, infatti, alcuni tagli alla vegetazione arboreo-arbustiva presente al margine orientale della Stazione e spianamenti ove nel 2011 era stata rilevata la presenza di un'unità prativa, che già da maggio 2012, invece, ha presentato differenti caratteri strutturali, con dominanza di rovo.

Figura 5.5 – Modifiche strutturali registrate a settembre nella porzione orientale della Stazione: l'immagine superiore mostra dei tagli riconducibili ad interventi attuati dai conduttori agricoli effettuati in attiguità alle aree di competenza BreBeMi (immagine inferiore)



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 21 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.6 – Sviluppo significativo di rovo (sostituzione) nell'unità caratterizzata nel 2011 da formazione prativa, comunque derivante da abbandono di aree agricole



Figura 5.7 – Localizzazione delle modifiche strutturali registrate a settembre, rispetto al quadro delle unità rilevate nel 2011: il cerchio rosso indica la localizzazione del taglio avvenuto su individui di platani, attuato presumibilmente dai conduttori agricoli delle aree limitrofe ai cantieri BreBeMi; il triangolo rosso l'area interessata da spianamenti, a carattere prativo nel 2011 e, invece, a dominanza di rovo nel 2012, per la realizzazione della nuova asta del Fontanile Galanta



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 22 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Da segnalare, inoltre, la presenza importante di *Sicyos angulatus* diffusosi in diverse aree della Stazione, anche lungo i fronti esposti dell'unità prativa (2011) sostituita da rovo nel 2012.

Figura 5.8 – Sviluppo significativo di *Sicyos angulatus* nell'unità a rovo, lungo piste battute da passaggi pedonali



A livello complessivo, le indagini floristiche condotte hanno permesso di evidenziare un incremento nel numero di specie totali nel tempo, con al contempo un certo mantenimento nei due anni dei rapporti in specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito rispettivamente nel 2011 e nel 2012.

Tabella 5.1 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	78	N. totale specie	85
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	37
% SIN/tot	44%	% SIN/tot	44%
N. Spp. esotiche	5	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	7%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 23 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-ML-02

All'interno della Stazione, nel maggio 2012, come fase di Ante operam, è stato eseguito un rilievo al fine di mappare nel dettaglio le singole unità ecosistemiche e caratterizzarle da un punto di vista fisionomico, evidenziandone le specie prevalenti (per strato di riferimento) e le eventuali alterazioni fitosanitarie in atto.

Figura 5.9 – Localizzazione della stazione di controllo (in nero) rispetto al futuro ambito estrattivo (in viola) e ai tracciati viabilistici (in rosso)



L'indagine condotta nella primavera 2012 ha rilevato la presenza di 42 unità ecostrutturali, per le quali ne è stata definita una relativa superficie, come riferimento dimensionale per i successivi controlli previsti dal monitoraggio (per gli elementi lineari, come i filari, la superficie è stata ricavata considerando la proiezione a terra delle chiome).

Nel seguito si riporta il quadro delle unità vegetazionali rilevate e le relative estensioni areali, assunte come riferimento per i successivi controlli.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 24 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tabella 5.2 – Unità eco-floristiche (UEF) rilevate nel maggio 2012

Unità eco-floristiche (UEF) rilevate	Codice	Sup. [mq]
Siepe di salice e bambù	UEF01	250,0
Siepe di sambuco	UEF02	244,0
Esemplare isolato di salice bianco (h 12 m)	UEF03	207,0
Vegetazione acquatica	UEF04	215,0
Cortina mista	UEF05	994,0
Vegetazione riparia	UEF06	7.242,0
Filare misto di ontano con robinia	UEF07	858,0
Filare misto, a prevalenza di ontano	UEF08	555,0
Esemplari isolati di ontano (h 10 m) e olmo (h 8 m)	UEF09	219,0
Filare di robinia	UEF10	1.317,0
Filare misto, pioppo e ontano	UEF11	2.056,0
Filare rado di ontano, con frassino e sambuco	UEF12	525,0
Esemplari di ontano (h 10 m circa)	UEF13	189,0
Filare di robinia	UEF14	532,0
Incolto	UEF15	3.899,0
Filare di pioppi	UEF16	1.084,0
Incolto	UEF17	102,0
Incolto	UEF18	2.073,0
Incolto	UEF19	703,0
Filare misto, con robinia e pioppo e ontano	UEF20	913,0
Filare di platani (h 14 m circa)	UEF21	274,0
Incolto	UEF22	2.894,0
Esemplari isolati di sambuco	UEF23	121,0
Filare di platani	UEF24	487,0
Filare rado di robinia	UEF25	869,0
Esemplare isolato di quercia (h 12 m)	UEF26	175,0
Filare misto	UEF27	1.311,0
Filare misto, con prevalenza di pioppo	UEF28	1.018,0
Filare misto, di platano con robinia	UEF29	4.967,0
Esemplari isolati di olmo (h 7 m)	UEF30	71,0
Esemplari isolati di frassino (h 4 m)	UEF31	33,0
Filare rado di ontano	UEF32	186,0
Incolto	UEF33	478,0
Siepe	UEF34	134,0
Filare rado di salice bianco	UEF35	133,0
Filare rado di platano e robinia	UEF36	421,0
Filare misto	UEF37	1.697,0
Macchia arboreo-arbustiva	UEF38	1.400,0
Filare rado misto	UEF39	305,0
Filare misto di robinia e platano	UEF40	1.929,0
Esemplari isolati di platano (h 10 m) e di sambuco (h 2 m)	UEF41	109,0
Incolto	UEF42	1.734,0

In considerazione della registrata apertura dei cantieri sia della cava di prestito, sia del tracciamento dell'asse principale TEEM, durante i rilievi di settembre 2012, svolti come primo controllo di Corso d'Opera, sono state rilevate modifiche strutturali ad alcune unità registrate in fase di Ante operam, localizzate agli estremi occidentali dell'area di indagine, rientranti nelle aree oggetto di cantierizzazione per la realizzazione della pista di cantiere, che ha indotto alla eliminazione di alcuni elementi vegetazionali.

Figura 5.10 – Localizzazione del conflitto diretto tra pista di cantiere ed unità eco-floristiche: in giallo l'ingombro della pista; in azzurro aree scoticate ai margini della pista



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 26 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

L'eliminazione di vegetazione è avvenuto a carico delle seguenti unità:

- unità UEF11: perdita di alcuni individui di pioppo e ontano;
- unità UEF15: riduzione dell'area incolta;
- unità UEF17: eliminazione area incolta di piccole dimensioni;
- unità UEF18: riduzione marginale dell'incolto per occupazione delle aree.
- unità UEF19: riduzione marginale dell'unità per approntamento pista di cantiere.

Figura 5.11 – La pista realizzata ed il varco introdotto tra gli elementi arborei precedentemente posti sul margine occidentale della UEF 11, visibile a destra sullo sfondo (sulla sinistra dell'immagine gli elementi radi della UEF12, ad oggi mantenuti)



La pista ha lambito il pioppo di notevole dimensioni (UEF16) rilevato in primavera ed occupato marginalmente le aree incolte UEF18 e completamente la piccola unità erbacea UEF17, comunque prive di specifica significatività vegetazionale.

Figura 5.12 – La pista realizzata vista dalla UEF19 verso nord. Si noti l'occupazione a margine degli incolti UEF18 e l'eliminazione della UEF17 antistante l'esemplare di pioppo ad oggi mantenuto (UEF16)

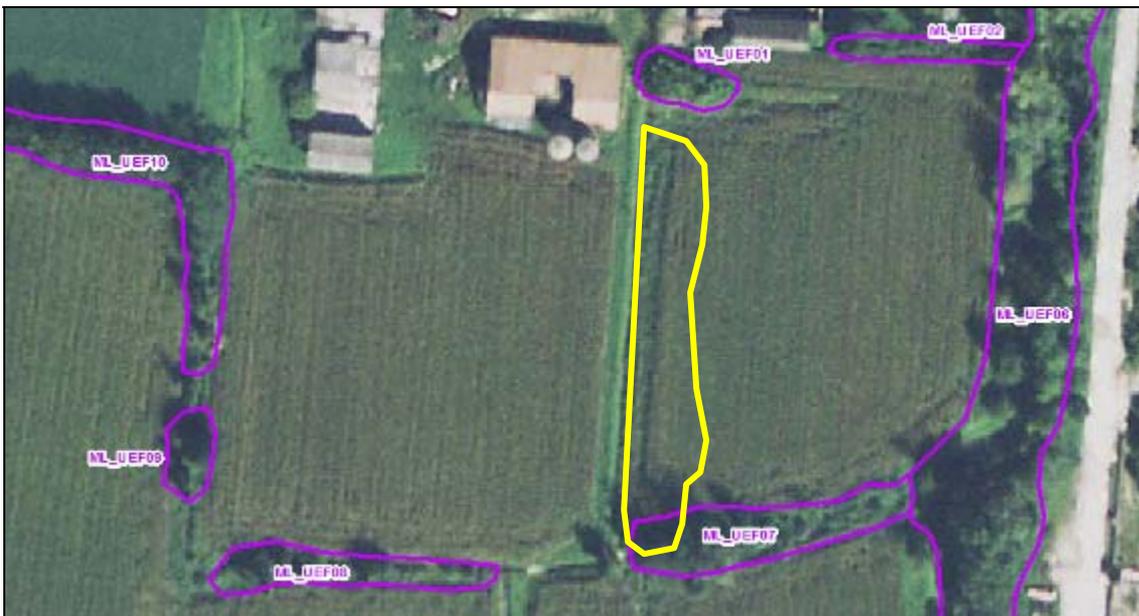


Figura 5.13 – Interventi idraulici alle spalle della vista precedente, esterni ma attigui all'ambito di indagine



Tra le variazioni registrate a settembre, non direttamente indotte dalle attività di cantiere in atto, è da sottolineare anche la significativa presenza di *Sicyos angulatus* sviluppatosi lungo i fossi irrigui abbandonati a sud della C.na Galanta.

Figura 5.14 – L'invasione del *Sicyos angulatus* nelle aree non gestite (in giallo nella planimetria sottostante)



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 29 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Infine, sono state segnalate alcune variazioni strutturali lungo le unità lineari UEF37 e UEF40, caratterizzate da filari arboreo-arbustivi a composizione mista, lungo la rete irrigua.

Nella UEF37 è da segnalare la presenza di alcuni esemplari di robinia morti e di platani il cui tronco presenta inclinazione apparentemente molto instabile.

Nella UEF40 si sono registrati più interventi di diradamento delle robinie presenti nel maggio 2012 (AO), presumibilmente causati da interventi di manutenzione agricola.

Figura 5.15 – Localizzazione delle variazioni rilevate nella struttura delle unità arboreo-arbustive lineari UEF37 e UEF40, presenti nella porzione meridionale dell'ambito di controllo



Figura 5.16 – Gli esemplari di platano in UEF37



Figura 5.17 – Gli esemplari di robinia morti in UEF37

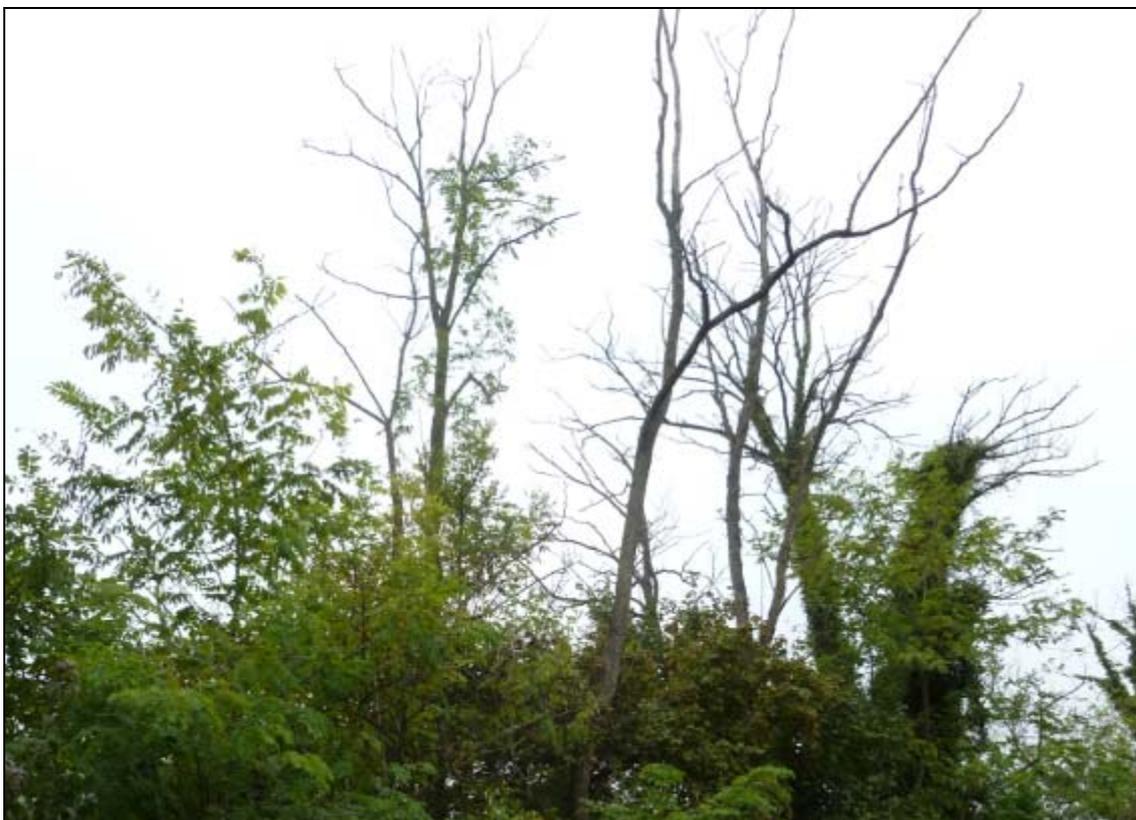


Figura 5.18 – Diradamenti di robinia in UEF40 ed esemplari danneggiati



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 31 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In corrispondenza dei fronti delle unità vegetazionali interessate o esposte alle aree di cantiere, non sono state rilevate condizioni di sofferenza e/o segni di alterazione del relativo stato fitosanitario.

La tabella seguente rende conto delle variazioni dimensionali delle diverse unità vegetazionali di riferimento.

Tabella 5.3 – Aggiornamento a settembre 2012 del quadro ecostrutturale nella Stazione

Unità eco-floristica (UEF)	Codice	AO	CO1
		Sup. [mq]	Sup. [mq]
Siepe di salice e bambù	UEF01	250	254
Siepe di sambuco	UEF02	244	244
Esemplare isolato di salice bianco	UEF03	207	207
Vegetazione acquatica	UEF04	215	215
Cortina mista	UEF05	994	994
Vegetazione riparia	UEF06	7.242	7.242
Filare misto di ontano con robinia	UEF07	858	858
Filare misto, a prevalenza di ontano	UEF08	555	555
Esemplari isolati di ontano e olmo	UEF09	219	219
Filare di robinia	UEF10	1.317	1.317
Filare misto, pioppo e ontano	UEF11	2.056	1.637
Filare rado di ontano, con frassino e sambuco	UEF12	525	409
Esemplari di ontano	UEF13	189	189
Filare di robinia	UEF14	532	532
Incolto	UEF15	3.899	3.075
Filare di pioppi	UEF16	1.084	1.084
Incolto	UEF17	102	-
Incolto	UEF18	2.073	1.966
Incolto	UEF19	703	608
Filare misto, con robinia e pioppo e ontano	UEF20	913	913
Filare di platani	UEF21	274	274
Incolto	UEF22	2.894	2.894
Esemplari isolati di sambuco	UEF23	121	121
Filare di platani	UEF24	487	487
Filare rado di robinia	UEF25	869	869
Esemplare isolato di quercia	UEF26	175	175
Filare misto	UEF27	1.311	1.311
Filare misto, con prevalenza di pioppo	UEF28	1.018	1.018
Filare misto, di platano con robinia	UEF29	4.967	4.967
Esemplari isolati di olmo	UEF30	71	71
Esemplari isolati di frassino	UEF31	33	33
Filare rado di ontano	UEF32	186	186
Incolto	UEF33	478	478
Siepe	UEF34	134	134
Filare rado di salice bianco	UEF35	133	133
Filare rado di platano e robinia	UEF36	421	421
Filare misto	UEF37	1.697	1.697
Macchia arboreo-arbustiva	UEF38	1.400	1.400
Filare rado misto	UEF39	305	305
Filare misto di robinia e platano	UEF40	1.929	1.646
Esemplari isolati di platano e di sambuco	UEF41	109	109
Incolto	UEF42	1.734	1.734

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 32 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.19 – Confronto cartografico delle modifiche areali intervenute nella Stazione, direttamente indotte dagli interventi di cantiere



Ante operam (maggio 2012)

Corso d'opera (settembre 2012)

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 33 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-LI-01

La Stazione si colloca in corrispondenza di un ambito agricolo caratterizzato da una testa attiva di fontanile e relativa asta, immersi in ampi prati da foraggio da cui emergono individui arborei maturi, isolati o disposti in filare.

Figura 5.20 – Testa di fontanile attivo all'interno della Stazione di controllo



In entrambe le sessioni di indagine non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Il quadro vegetazionale rilevato in Ante operam è rimasto pressoché immutato.

La Stazione ha mantenuto durante tutto il corso di monitoraggio 2012 la medesima struttura ecosistemica rilevata nel 2011, composta da:

- esemplari isolati di platano e sambuco, di altezza media pari a circa 8 metri per i platani e 4 metri per i sambuchi;
- esemplari sparsi di ontano giovane;
- esemplari sparsi di pioppo ibrido, alcuni anche di notevoli dimensioni;
- esemplari sparsi di platani, olmi e aceri, con platani nello strato arboreo e numerosi olmi nello strato arbustivo, sia alto sia basso; da segnalare anche la presenza di una quercia di buone dimensioni;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 34 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- filare di pioppi, sambuco e acero, in cui il pioppo è presente negli strati arboreo e alto arbustivo, acero e sambuco negli strati arbustivi. Da rilevare la presenza di qualche esemplare arboreo di farnia verso est;
- macchia di robinia, platano e acero, presenti attorno ad una vecchia testa di fontanile non più presente. La vegetazione della macchia risente notevolmente dell'influsso antropico data dalla stretta vicinanza con le aree coltivate.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.21 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di platano e sambuco
- esemplari sparsi di ontano
- esemplari sparsi di pioppo ibrido
- esemplari sparsi di platani, olmi e aceri
- filare di pioppi, sambuco e acero
- macchia di robinia, platano e acero

Nella prima sessione di controllo sono state identificate quattro nuove specie (non rilevate nel 2011), la cui presenza non è stata confermata poi nella seconda sessione di settembre (*Chenopodium album* L., *Lactuca serriola* L., *Matricaria chamomilla* L., *Oxalis corniculata* L.), di cui tre sinantropiche.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 35 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel complesso, rispetto al 2011, il quadro relativo alla ricchezza in specie ed i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non ha evidenziato particolari variazioni.

Tabella 5.4 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	71	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	35	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	49%	% SIN/tot	51%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	5%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Stazione VEG-CZ-01

La Stazione si colloca in corrispondenza di un ambito agricolo ampiamente banalizzato nella struttura ecosistemica intrinseca caratterizzato da una testa attiva di fontanile e relativa asta, immersi in ampi prati da foraggio da cui emergono individui arborei maturi, isolati o disposti in filare.

Nel 2011, nell'area di indagine, sono state rilevate le seguenti unità vegetazionali:

- esemplari isolati di platano, tutti arborei;
- giovani esemplari isolati di quercia, tutti arborei;
- esemplari giovani sparsi di platano e sanguinello, i platani arborei e i sanguinelli alti e bassi arbustivi;
- filare con robinia e pioppo dominanti, accompagnati da sambuco e quercia nello strato basso arbustivo. Il pioppo è presente solo nello strato arboreo, mentre la robinia è presente sia negli strati arbustivi (alto e basso) sia in quello arboreo. La vegetazione erbacea è dominata da *Lamium purpureum*, *Equisetum sp.*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis* e *Carex riparia*;
- filare con salice bianco, platano e sambuco, in cui il sambuco è presente negli strati arbustivi mentre platano e salice in quello arboreo. Sono presenti anche sporadici esemplari di quercia e olmo. La vegetazione erbacea è simile a quella descritta per il filare con robinia e pioppo;
- filare di sambuco e rovi, con il sambuco nello strato alto arbustivo e i rovi in quello basso arbustivo.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 36 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.22 – Unità vegetazionali rilevate durante il monitoraggio 2011



- esemplari isolati di platano
- esemplari isolati di quercia
- esemplari sparsi di platano e sanguinello
- filare con robinia e pioppo dominanti
- filare di salice bianco, platano e sambuco
- filare di sambuco e rovi

Durante i rilievi 2012 non è stata rilevata la presenza di cantieri.

Come però evidenziato precedentemente, nella Stazione, già nella prima sessione 2012, è stata registrata l'eliminazione di alcuni giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile si sviluppano verso sud.

Tali modifiche sono imputabili presumibilmente alle attività agricole della zona, che hanno di fatto comportato ad una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

L'immagine seguente evidenzia le unità vegetazionali rilevate nel 2011 che hanno registrato una parziale o totale alterazione.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 37 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.23 – Unità vegetazionali rilevate nel 2011 e alterazioni totali (in giallo) o parziali (in blu) registrate nel 2012



Figura 5.24 – Tagli eseguiti nel filare di salici, platano e sambuco collocati nella porzione nord dell'asta idrica a sinistra nella carta sopra riportata (in verde)



Figura 5.25 – Segni dei tagli attuati nella Stazione lungo l'asta idrica che limita a ovest la Stazione



Figura 5.26 – Tagli eseguiti nell'unità composta da platani e sanguinello (unità in arancione) nella porzione sud dell'asta idrica che limita a est la Stazione



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 39 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.27 – Segni dei tagli attuati nella Stazione



Il quadro ecostrutturale emerso a fine monitoraggio 2012 conferma l'alterazione di alcune unità vegetazionali, costituite da individui singoli o a gruppi con pochi elementi, di *Salix alba*, *Platanus hybrida* e *Quercus robur*, individui di platano restano comunque nella porzione sudorientale della stazione, benché diradati (*).

Viene confermato il mantenimento pressoché costante dei rapporti quantitativi tra specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito.

Tabella 5.5 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	71	N. totale specie	70 *
N. Spp. sinantropiche	36	N. Spp. sinantropiche	36
% SIN/tot	51%	% SIN/tot	52%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	6%	% ESO/tot	6%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 40 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CZ-02

La Stazione è collocata lungo la fascia ripariale del Cavo Marocco, tra ampi prati da foraggio.

Durante i rilievi 2012 non è stata rilevata la presenza di cantieri.

La struttura ecosistemica della Stazione è rimasta pressoché invariata rispetto al 2011.

In fase di Ante operam, il quadro delle unità vegetazionali strutturanti l'area di indagine era stato così riconosciuto:

- formazione di pioppo e sambuco, con il pioppo nello strato alto arbustivo e il sambuco in quello basso arbustivo. Sono presenti anche alcuni esemplari di nocciolo. Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da graminacee ed edera;
- formazione di olmo e sambuco, nello strato alto e basso arbustivo, con presenza di esemplari sparsi di farnia e di biancospino. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla presenza di carici e graminacee;
- formazione di farnia e nocciolo, in cui sono presenti anche esemplari sparsi di olmo, di ciliegio e di pioppo nello strato arboreo, di sambuco e sanguinello nello strato basso arbustivo;
- formazione di pioppo e farnia, in cui sono presenti anche esemplari arborei di olmo, di ontano e di ciliegio, e specie arbustive di sambuco e di nocciolo;
- filare di pioppo, lungo il perimetro del campo;
- esemplari sparsi di pioppo e salice bianco, nello strato arboreo, di dimensioni medie pari a circa 10 metri. Sono presenti anche alcuni esemplari di olmo e sanguinello negli strati arbustivi;
- formazione di pioppo e nocciolo, con pioppo sia ibrido sia bianco. Sono presenti anche esemplari radi di sambuco arbustivo, olmo e ontano arborei;
- formazione di platano e sambuco, rispettivamente negli strati arboreo e alto arbustivo. Sono presenti anche esemplari sparsi di olmo e acero nello strato alto arbustivo;
- formazione di farnia, acero e ciliegio, con dominanza a tratti della farnia e a tratti di acero e ciliegio. Sono presenti altri esemplari legnosi quali sambuco, olmo, robinia, platano, sanguinello e biancospino;
- formazione di ontano e salice bianco, con presenza di esemplari di olmo nello strato arboreo e di sambuco e sanguinello nello strato basso arbustivo.

Tali unità, raffigurate nella seguente immagine, sono state confermate durante i rilievi del 2012.

Figura 5.28 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di pioppo e salice bianco
- filare di pioppo
- formazione di farnia e nocciolo
- formazione di farnia, acero e ciliegio
- formazione di olmo e sambuco
- formazione di ontano e salice bianco
- formazione di pioppo e farnia
- formazione di pioppo e nocciolo
- formazione di pioppo e sambuco
- formazione di platano e sambuco

Il quadro relativo alla ricchezza in specie ed i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non ha evidenziato modifiche rispetto al 2011.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 42 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Tabella 5.6 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	90	N. totale specie	90
N. Spp. sinantropiche	39	N. Spp. sinantropiche	39
% SIN/tot	43%	% SIN/tot	43%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	4%	% ESO/tot	4%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Come attuato in fase di Ante operam, all'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su tre individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione settentrionale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo ibrido);
- ftsan02: *Quercus robur* (farnia);
- ftsan03: *Quercus robur* (farnia).

Figura 5.29 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Le due farnie hanno confermato la presenza di rami secchi con una percentuale comunque contenuta (circa 5%), come registrato nel 2011.

L'individuo di pioppo ha mostrato invece la presenza, come nel 2011, di edera sul tronco; inoltre è da segnalare come alcune foglie siano risultate attaccate da parassiti (larva di lepidotteri).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 43 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-01

La Stazione si colloca a sud del corso del Canale della Muzza, in un contesto agricolo caratterizzato da estese e continue formazioni ripariali distribuite lungo la rete irrigua.

Durante i rilievi svolti per il monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Il quadro ecosistemico rilevato nel 2011 non ha evidenziato variazioni strutturali.

In fase di monitoraggio Ante operam sono state individuate le seguenti unità vegetazionali, confermate poi coi rilievi 2012:

- formazione mesofila mista, con olmo, acero e robinia dominanti nello strato arboreo e sambuco, sanguinello e nocciolo in quello arbustivo. Verso i bordi della formazione sono presenti anche esemplari sparsi di pioppo bianco, farnia e salice bianco;
- esemplari sparsi di olmo, acero, sambuco e robinia, con olmo, acero e robinia arborei, mentre il sambuco è presente nello strato arbustivo;
- formazione di nocciolo, olmo e sambuco, in cui sono presenti anche esemplari sparsi di pioppo, platano, robinia e ontano;
- formazione di salice bianco e pioppo, con presenza sporadica anche di acero, nocciolo, ciliegio, sambuco e ontano. Lungo il lato a ovest di questa tipologia vegetazionale è presente una formazione praticamente monospecifica di cannuccia di palude;
- formazione di salice bianco, robinia e olmo, con presenza di esemplari sparsi di acero, ciliegio e platano arborei e di sambuco e nocciolo arbustivi;
- esemplari sparsi di robinia, salice bianco, nocciolo, sambuco e acero, con robinia e salice bianco arborei e le altre specie arbustive;
- filare di robinia, con esemplari arborei di robinia di altezza media pari a circa 12 metri.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 44 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.30 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di olmo, acero, sambuco e robinia
- esemplari sparsi di robinia, salice bianco, nocciolo, sambuco e acero
- filare di robinia
- formazione di nocciolo, olmo e sambuco
- formazione di salice bianco e pioppo
- formazione di salice bianco, robinia e olmo
- formazione mesofila mista

Dal confronto degli indici di ricchezza in specie tra i due anni di riferimento, nonché dei rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche sul totale censito, non sono emerse variazioni.

Tabella 5.7 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	74
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	46%	% SIN/tot	46%
N. Spp. esotiche	5	N. Spp. esotiche	5
% ESO/tot	7%	% ESO/tot	7%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 45 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione meridionale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Platanus hybrida* (platano);
- ftsan02: *Salix alba* (salice bianco).

Figura 5.31 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Il platano non ha evidenziato particolari disturbi.

Il salice, invece, ha evidenziato la presenza, come nel 2011, di rami secchi su circa il 10% del totale dei rami della pianta ed, ancora, un disturbo animale (larva di lepidotteri) sui medesimi. A dispetto dell'anno di monitoraggio precedente è da segnalare la presenza di edere sul tronco.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 46 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-02

La Stazione si colloca in continuità strutturale con la precedente (VEG-MR-01).

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri, né di segni di alterazione dell'assetto vegetazionale rilevato nel 2011.

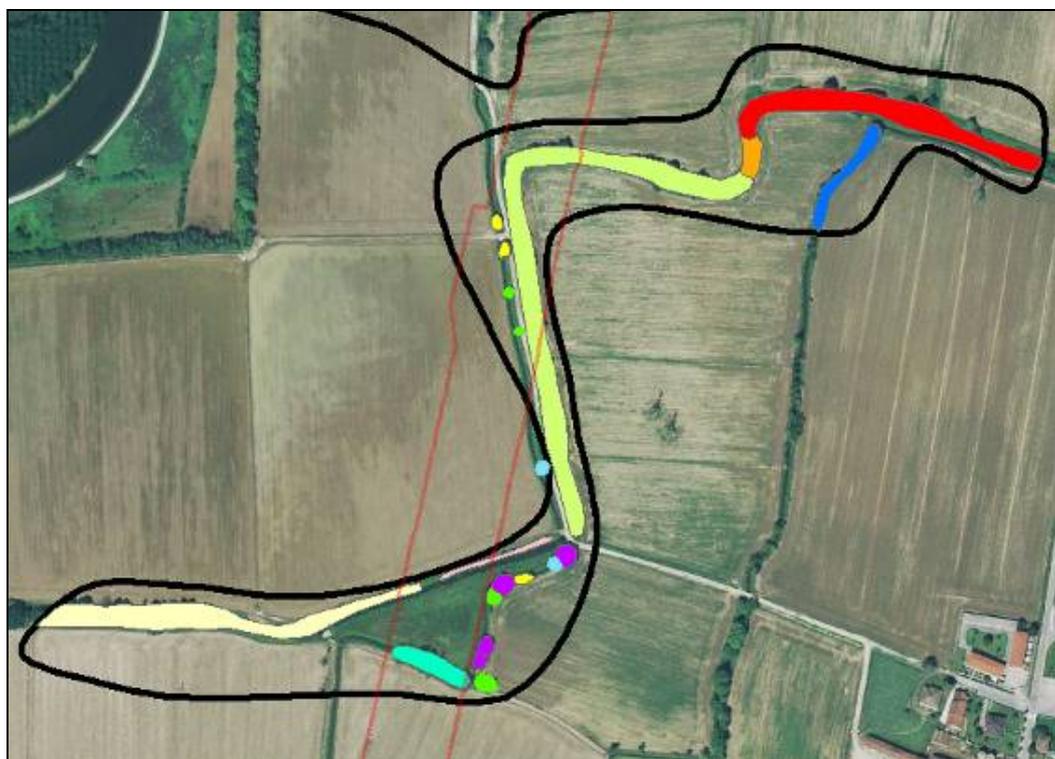
In fase di Ante operam, nell'area di indagine sono state rilevate le seguenti unità vegetazionali, confermate durante le sessioni di controllo 2012:

- formazione con olmo, salice bianco e sambuco, con presenza di esemplari sparsi di platano, farnia, robinia, ontano e ciliegio nello strato arboreo e di sanguinello, biancospino e acero nello strato alto arbustivo. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla netta dominanza di edera e di equiseti;
- esemplari sparsi di platano e salice bianco, nello strato arboreo, con altezza media pari a circa 10 metri;
- formazione arbustiva, con presenza di esemplari alto e basso arbustivi di sanguinello, sambuco e ciliegio;
- formazione mesofila, con dominanza di platano, farnia e ontano nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è composto in prevalenza da sambuco, olmo, nocciolo e sanguinello. Sono presenti anche esemplari sporadici di salice bianco e ciliegio;
- esemplari isolati di platano, di altezza media pari a circa 12 metri, talvolta con presenza di alcuni esemplari arbustivi di acero;
- esemplari isolati di robinia, di altezza media pari a circa 5 metri;
- esemplari isolati di farnia, di altezza media pari a circa 8 metri;
- esemplari isolati di pioppo, di altezza media pari a circa 15 metri;
- formazione arbustiva di sambuco, presente negli strati alti e bassi arbustivi, con alcuni esemplari basso arbustivi di salice bianco;
- formazione di robinia, con presenza di alcuni esemplari arborei sparsi di acero, olmo e platano;
- formazione di robinia, acero e sambuco, con presenza di alcuni esemplari arborei sparsi di farnia, olmo, ciliegio e platano. Lo strato arbustivo è composto, oltre che dal sambuco, dal biancospino, anche se in misura inferiore.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 47 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.32 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di farnia
- esemplari isolati di pioppo
- esemplari isolati di platano
- esemplari isolati di robinia
- esemplari sparsi di platano e salice bianco
- formazione arbustiva
- formazione arbustiva di sambuco
- formazione con olmo, salice bianco e sambuco
- formazione di robinia
- formazione di robinia, acero e sambuco
- formazione mesofila

Come per la Stazione strutturalmente connessa posta a nord, il quadro relativo alla ricchezza in specie, nonché i rapporti tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito, non è mutato.

Tabella 5.8 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

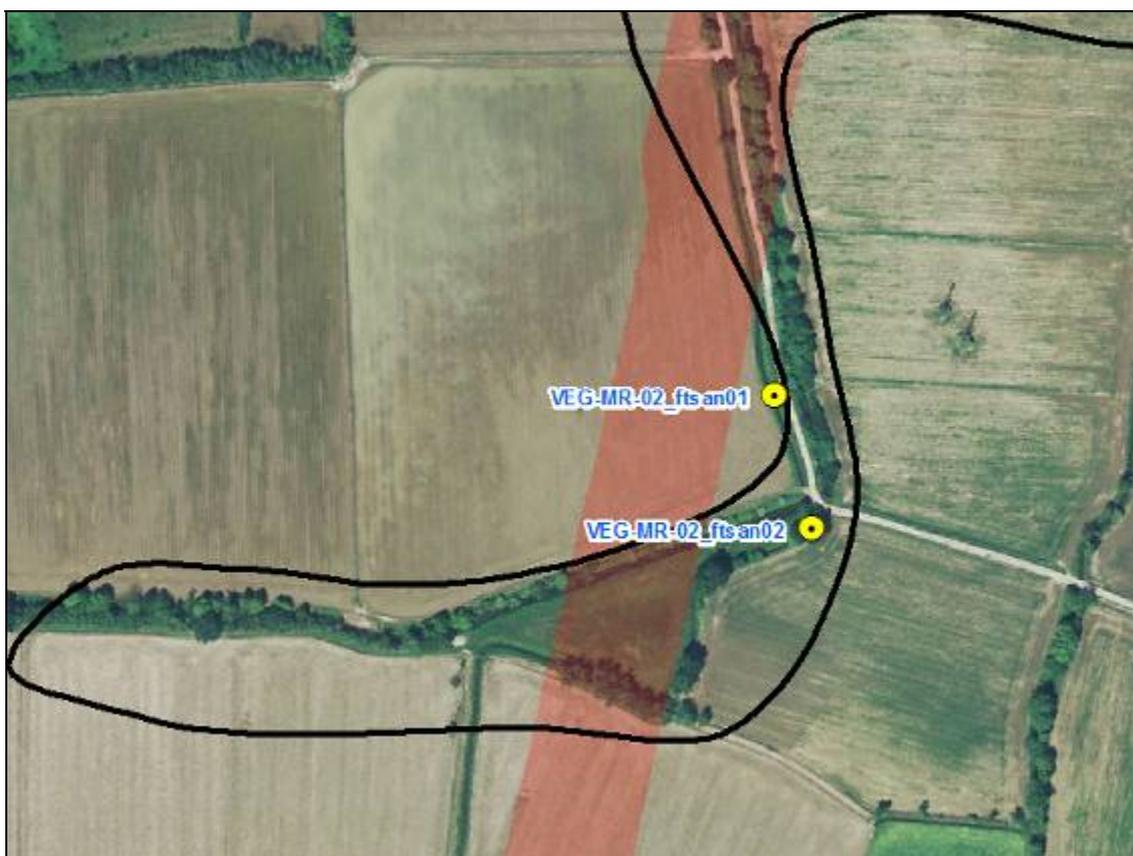
2011		2012	
N. totale specie	78	N. totale specie	78
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	33
% SIN/tot	42%	% SIN/tot	42%
N. Spp. esotiche	4	N. Spp. esotiche	4
% ESO/tot	5%	% ESO/tot	5%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 48 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione meridionale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis (pioppo ibrido).

Figura 5.33 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



L'individuo di farnia ha evidenziato, come nel 2011, la presenza di alcuni rami secchi, con un lieve incremento della percentuale di presenza rispetto al totale (da 10% nel 2011 al 15%) ed un mantenimento del grado di necrosi fogliare rispetto all'anno precedente, concentrata nella parte inferiore della pianta.

Anche nel 2012, sulle porzioni fogliari del pioppo indagato è stata rilevata la presenza di larve di lepidotteri.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 49 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MR-03

La Stazione si colloca in comune di Merlino, a sud del nucleo abitato della frazione di Marzano, in un contesto agricolo in cui si rileva la presenza di più unità vegetazionali di specifico interesse naturalistico.

Durante i rilievi svolte nelle due sessioni di monitoraggio 2012, non è stata riscontrata la presenza dei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera connessa TEEM.

Il quadro vegetazionale non ha rilevato diversità rispetto all'anno precedente di controllo.

In fase di Ante operam sono state identificate le seguenti unità vegetazionali, confermate anche durante le sessioni di indagine 2012:

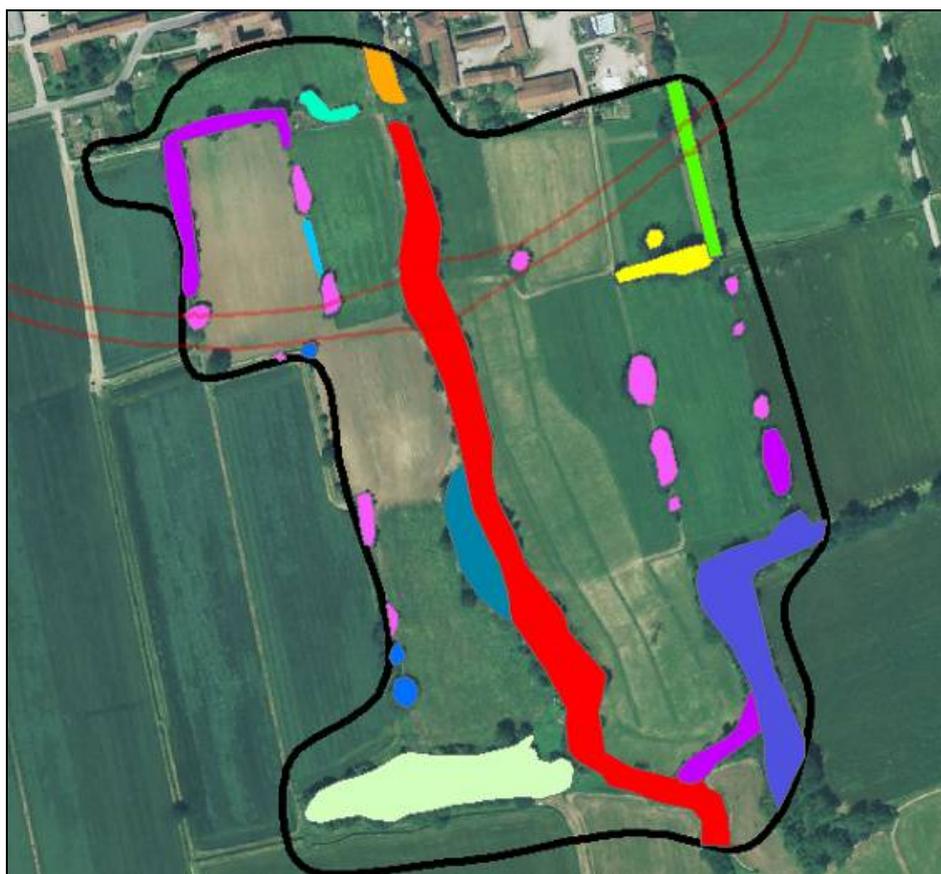
- filare di salice bianco e quercia nello strato arboreo, con altezza media pari a circa 10 metri;
- filare di pioppo, con pioppo ibrido arboreo di altezza media pari a circa 12 metri;
- esemplari sparsi di quercia, con quercia nello strato arboreo e/o arbustivo, con altezze media rispettivamente pari a 10 metri e 3-4 metri;
- filare di quercia, con altezza media pari a circa 11 metri, e sambuco nello strato arbustivo;
- formazione di querce e pioppi nello strato arboreo, con presenza di esemplari arborei sparsi di robinia, salice bianco e platano. Lo strato arbustivo è composto da olmo e sambuco;
- formazione di salice e ontano, con anche esemplari sparsi di quercia e platano nello strato arboreo e di sambuco e salicone nello strato arbustivo. Si tratta una formazione che corre lungo il corso della roggia, di elevato pregio naturalistico;
- formazione di salice e ontano aperta, con salice bianco, ontano, quercia e sambuco ai margini e un'area aperta al centro, in cui dominano i rovi;
- formazione di robinia nello strato arboreo, con anche presenza di esemplari di gledizia arborea e sambuco nello strato arbustivo;
- filare di ontano e sambuco, con altezza media dello strato arboreo pari a circa 10 metri e dello strato arbustivo pari a circa 5 metri;
- filare di ciliegio, di altezza media pari a circa 6 metri;
- esemplari sparsi di pioppo ibrido, con altezza media pari a circa 12 metri;

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 50 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- formazione di quercia e olmo, con presenza nello strato arboreo anche di acero e qualche ontano. Lo strato alto arbustivo è caratterizzato da sambuco, frassino e nocciolo.

Tali unità sono raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.34 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari sparsi di pioppo
- esemplari sparsi di quercia
- filare di ciliegio
- filare di ontano e sambuco
- filare di pioppo
- filare di quercia
- filare di salice bianco e quercia
- formazione di querce e pioppi
- formazione di quercia e olmo
- formazione di robinia
- formazione di salice e ontano
- formazione di salice e ontano aperta

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 51 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Il quadro complessivo di ricchezza in specie è rimasto pressoché invariato (nella prima sessione 2012 è stata rilevata la presenza di *Lamium album* L., la falsa ortica bianca, non riscontrata nel 2011 e nella seconda sessione 2012).

Anche il rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito non è praticamente mutato nei due anni di controlli.

Tabella 5.9 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	33
% SIN/tot	45%	% SIN/tot	44%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	8%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur (farnia);
- ftsan02: Quercus robur (farnia).

A di là di alcuni rami secchi rilevati nella porzione meridionale ei due individui, non sono stati riscontrati ulteriori segni di possibile alterazione dello stato fitosanitario.

Figura 5.35 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 52 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-PA-01

La Stazione di indagine si colloca a sud-est dell'abitato di Paullo, in un'area agricola periurbana.

Durante i rilievi 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri in zona.

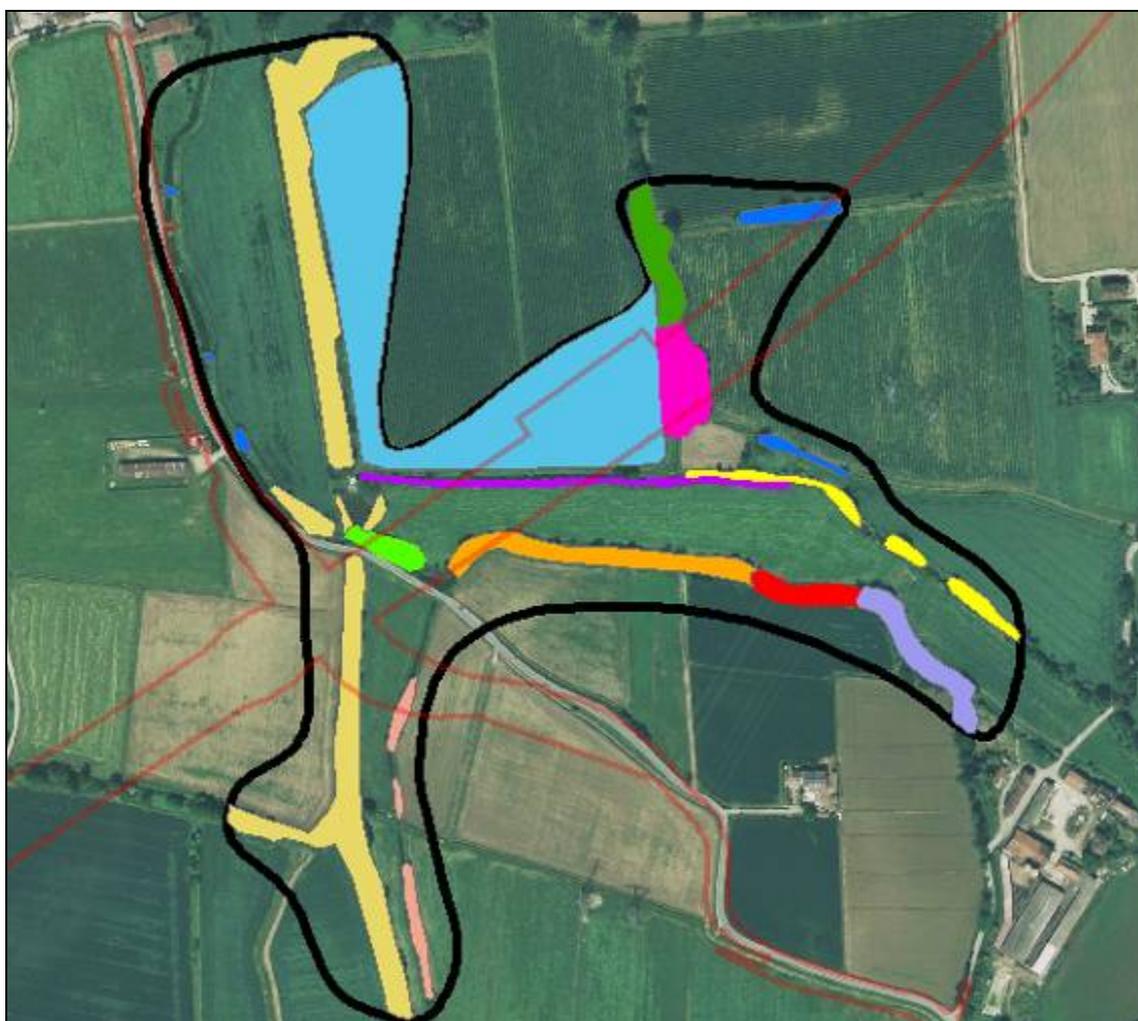
Il quadro vegetazionale rilevato nel 2012 non è risultato differente da quello riconosciuto nel 2011.

La Stazione mantiene una importante diversità ecostrutturale complessiva:

- filare dominato da pioppo ibrido, in cui sono presenti anche esemplari arborei di ontano, e arbustivi di sambuco, biancospino e robinia. Lo strato erbaceo è dominato da edera, rovi e graminacee;
- fragmiteto con esemplari sparsi di robinia e pioppo, piccola area in cui è presente la cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.), con l'inserimento di alcuni esemplari arbustivi di robinia e di pioppo ibrido;
- filare di pioppo e sambuco, abbastanza rado, con presenza di esemplari sparsi di salice bianco, ontano e sambuco;
- filare di pioppo, si tratta di un filare monospecifico di pioppo di impianto;
- filare di robinia, pioppo, nocciolo e sambuco, con presenza di esemplari di acero campestre, platano e olmo. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo;
- filare di olmo e sambuco, con l'olmo nello strato arboreo e il sambuco in quello alto arbustivo;
- filare di robinia, salice e ontano, con alcuni esemplari di pioppo e quercia nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di nocciolo, acero campestre e sanguinello;
- macchia con querce e olmi, con presenza di ontano e robinia nello strato arboreo, anche se rade. Lo strato arbustivo è caratterizzato da sambuco e acero campestre;
- macchia con robinia e sambuco, in cui sono presenti anche alcuni esemplari arborei di pioppo ibrido. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo;
- esemplari isolati di quercia e sambuco, molto radi, con querce alte in media circa 15 metri e il sambuco alto arbustivo, con altezza media di circa 6 metri;
- filare di robinia e pioppo, con alcuni esemplari di quercia nello strato arboreo e di sambuco in quello arbustivo.

Tali unità sono raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.36 – Unità vegetazionali rilevate



- esemplari isolati di quercia e sambuco
- filare di olmo e sambuco
- filare di pioppo
- filare di pioppo e sambuco
- filare di robinia e pioppo
- filare di robinia, pioppo, nocciolo e sambuco
- filare di robinia, salice e ontano
- filare dominato da pioppo ibrido
- fragmiteto con esemplari sparsi di robinia e pioppo
- macchia con querce e olmi
- macchia con robinia e sambuco
- pioppeto

L'indice di ricchezza in specie nei due anni è risultato pressoché invariato (salvo registrare nel 2012, nella sola prima sessione, *Malva sylvestris* L. (malva)).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 54 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Anche gli indici di presenza di specie sinantropiche ed esotiche non risultano praticamente mutate (le minime variazioni percentuali rilevabili nella seguente tabella di confronto evidenziano il rilevamento della malva, in quanto specie sinantropica).

Tabella 5.10 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	69	N. totale specie	70
N. Spp. sinantropiche	33	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	48%	% SIN/tot	49%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	9%	% ESO/tot	9%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Acer campestre L. (acero campestre);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

I due individui arborei oggetto di controllo non hanno evidenziato casi di alterazione del relativo stato fitosanitario.

Figura 5.37 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 55 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-DR-01

La Stazione è collocata in aperta campagna, caratterizzata da una diffusione di unità vegetazionali lineari.

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Il quadro vegetazionale è risultato immutato dal 2011.

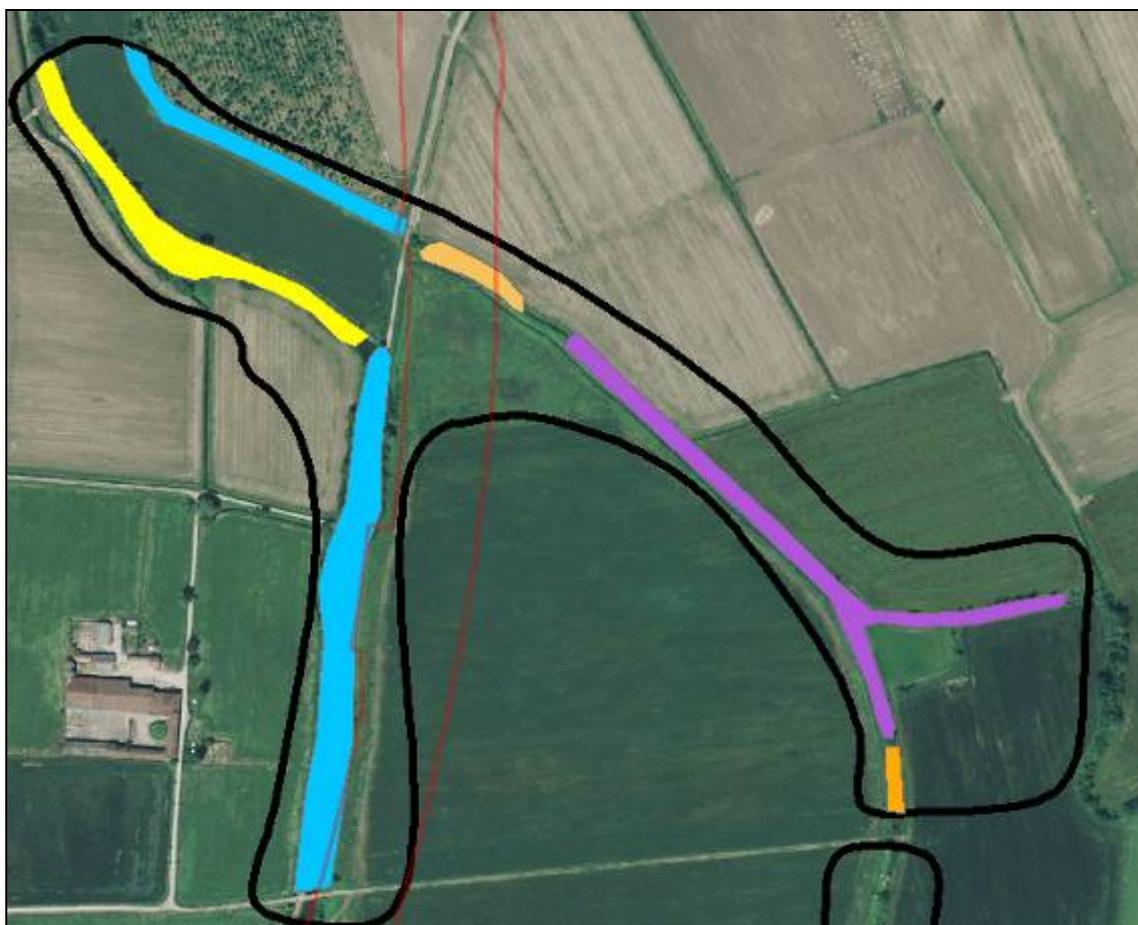
La Stazione è caratterizzata dalle seguenti unità vegetazionali:

- filare dominato da robinia, con presenza di acero, quercia, sambuco, olmo, salice e ontano. La vegetazione erbacea è caratterizzata dalla presenza di graminacee e rovi; interessante osservare un buon rinnovo di olmo;
- filare con ontano, quercia, olmo e acero, in misura nettamente minore è presente anche la robinia. Da evidenziare la presenza lungo il margine del filare di cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.);
- filare di sambuco e salice, con il salice bianco nello strato arboreo e il sambuco negli strati arbustivi. Si tratta di una formazione di pregio naturalistico per la composizione specifica a livello legnoso. Per quanto concerne la componente erbacea, dominano i rovi ed è da rilevare la presenza abbondante di cannuccia di palude e di luppolo (*Humulus lupulus* L.);
- filare rado di olmo, robinia e sambuco, con presenza di esemplari di acero e di ontano. Si tratta di un filare estremamente rado e frammentato;
- fragmiteto, si tratta di un piccolo tratto di canale in cui è presente esclusivamente la cannuccia di palude.

Le unità sopra elencate sono raffigurate nella seguente immagine.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 56 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.38 – Unità vegetazionali rilevate



- filare con ontano, quercia, olmo e acero
- filare di sambuco e salice
- filare dominato da robinia
- filare rado di olmo, robinia e sambuco
- fragmiteto

Rispetto al 2011 son state rilevate tre specie che hanno lievemente il numero totale di specie (*Chenopodium album* L., *Galium verum* L. e *Oxalis corniculata* L.), due delle quali rappresentano specie sinantropiche: il farinello (gen. *Chenopodium*) e l'acetosella dei campi (gen. *Oxalis*).

Tabella 5.11 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	70	N. totale specie	73
N. Spp. sinantropiche	32	N. Spp. sinantropiche	34
% SIN/tot	46%	% SIN/tot	47%
N. Spp. esotiche	7	N. Spp. esotiche	7
% ESO/tot	10%	% ESO/tot	10%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti i controlli fitosanitari, già attuati nel 2011, su due individui arborei di interesse naturalistico, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: *Platanus hybrida* Brot. (platano);
- ftsan02: *Ulmus minor* Miller (olmo comune).

I due individui arborei oggetto di controllo non hanno evidenziato casi di disturbo e/o problematicità sul relativo stato fitosanitario.

Figura 5.39 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 58 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-DR-02

La Stazione si colloca in continuità ecostrutturale con la Stazione VEG-DR-02, poste immediatamente a nord.

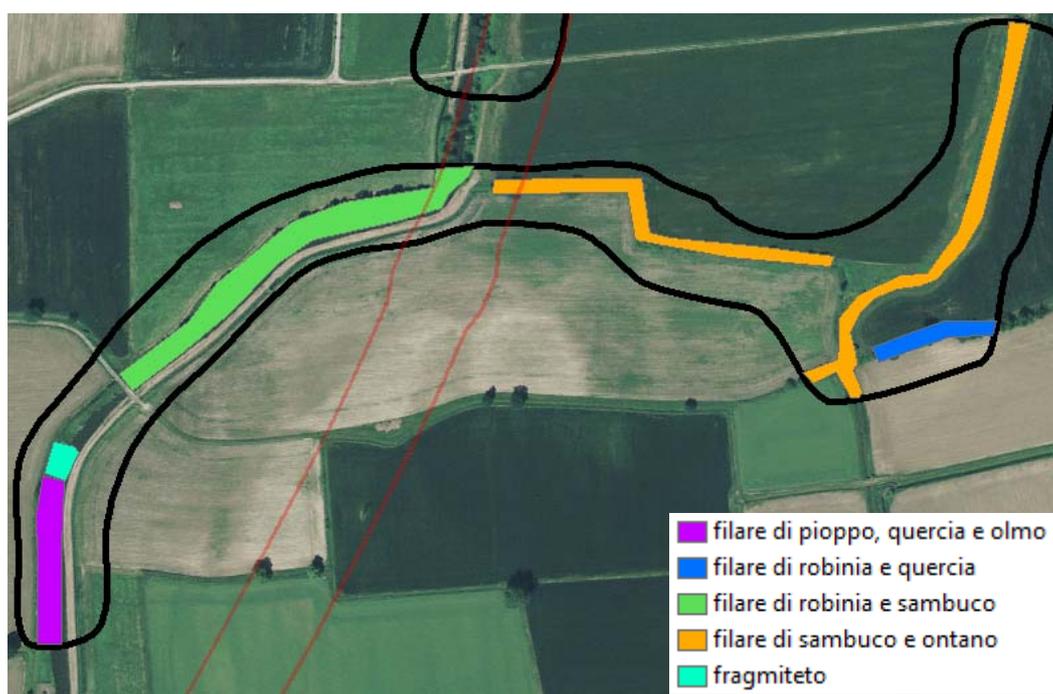
Durante i rilievi svolti nel 2012, non è stata riscontrata la presenza di cantieri, né di segni di alterazione delle fitocenosi rilevate nel 2011.

La Stazione è caratterizzata dalle seguenti unità vegetazionali:

- filare di sambuco e ontano, in cui sono presenti esemplari di platano, olmo, sanguinello, quercia e gelso. Da segnalare anche la presenza della quercia rossa esotica (*Quercus rubra* L.). Lo strato erbaceo è dominato da edera, rovi, graminacee (tra cui spicca *Arundo donax* L.), carice riparia e verga d'oro maggiore (*Solidago gigantea* Aiton);
- filare di robinia e quercia, abbastanza rado;
- filare di robinia e sambuco, in cui sono presenti anche esemplari di olmo, sanguinello, platano e pochi di quercia. La vegetazione erbacea è dominata da rovi, graminacee e luppolo.
- filare di pioppo, quercia e olmo, molto rado, con esemplari di robinia, sambuco e salice bianco;
- fragmiteto, piccola area in cui è presente solamente la cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.).

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Figura 5.40 – Unità vegetazionali rilevate



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 59 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Dai rilievi condotti nel 2012 non sono emerse sostanziali modifiche rispetto al complesso delle specie riscontrate nei due anni, né al rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censite.

Tabella 5.12 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

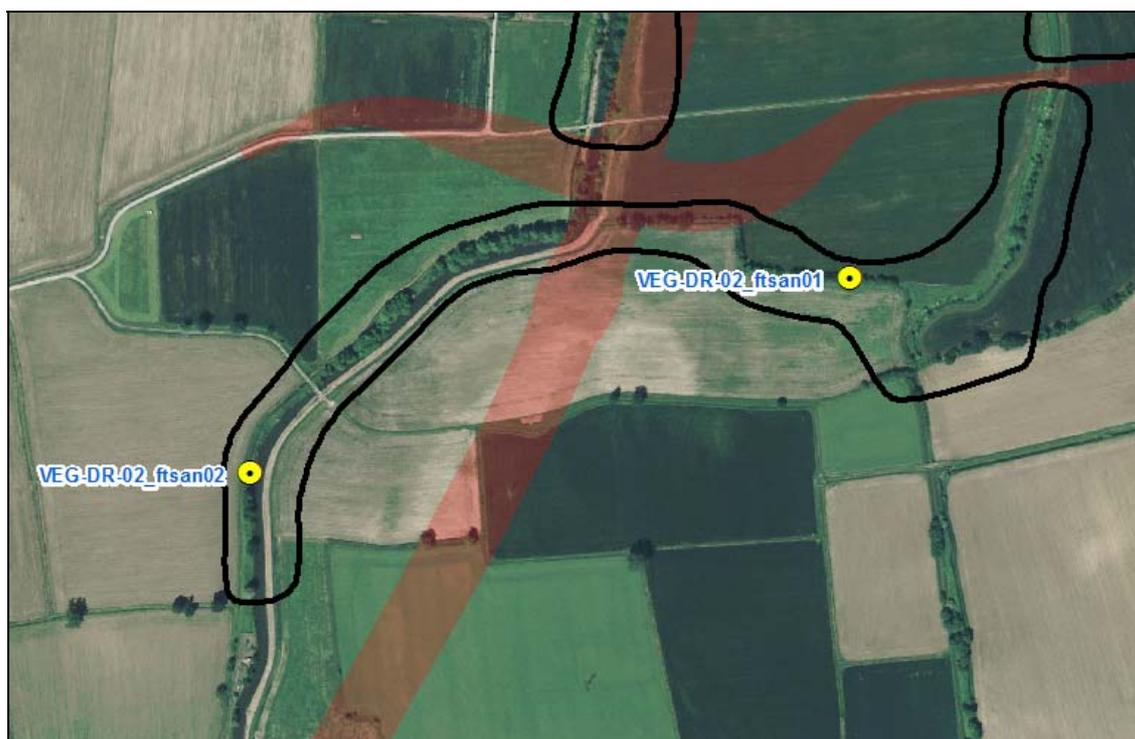
2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	75
N. Spp. sinantropiche	37	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	50%	% SIN/tot	51%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	6
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	8%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Come nel 2011, all'interno della Stazione sono stati condotti specifici rilievi sullo stato fitosanitario di due individui arborei, localizzati nella porzione orientale della stazione di indagine:

- ftsan01: Quercus robur L. (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis (pioppo canadese).

La quercia osservata (ftsan01), ha evidenziato la permanenza di abbondante di edera sul tronco e sui rami, come già riscontrato nel 2011.

Figura 5.41 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 60 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CO-01

Come attuato nel 2011, nell'area di indagine è stato effettuato un rilievo fitosociologico.

Durante i rilievi svolti nell'ambito del monitoraggio 2012, non è stata rilevata la presenza dei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera connessa TEEM.

La Stazione è manifesta la medesima struttura vegetazionale rilevata nel 2011, in cui si evidenzia un assetto ecosistemico discretamente diversificato, rispetto al più ampio contesto di inserimento.

L'area di rilevamento fitosociologico è collocata all'interno di un'unità a carattere boschivo, in cui domina la robinia nello strato arbustivo, con presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo.

Il corteggio floristico è risultato, come nel 2011, alquanto banalizzato e composto da specie per la maggior parte sinantropiche, nitrofile e ruderali.

Tra i rilievi delle due sessioni 2012 non sono state riscontrate significative variazioni.

Il quadro vegetazionale è rimasto inalterato anche rispetto al 2011.

Figura 5.42 – Area (in rosso) di indagine fitosociologica



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 61 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-CO-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	16 m	5%	16 m	5%
B strato alto arbustivo	9 m	75%	9 m	75%
C strato basso arbustivo	1 m	7%	1 m	7%
D strato erbaceo	0,6 m	100%	0,6 m	100%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	1	x	1	x
Hedera helix L.	1		+	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Sambucus niger L.	3		3	
Hedera helix L.	1		+	
Robina pseudacacia L.	3	x	3	x
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Robina pseudacacia L.	1	x	1	x
Hedera helix L.	+		+	
Sambucus niger L.	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Urtica dioica L.	3	x	2	x
Pimpinella saxifraga L.	+		+	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Rubus sp.	3		2	
Sambucus ebulus L.	+		1	
Galium aparinae L.	3		3	
Lamium purpureum L.	+		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	1		1	
Viola sp.	+		+	
Daucus carota L.	1	x	1	x
Brassica nigra (L.) Kock			+	
Taraxacum officinale Web.	+		+	
Poa pratensis L.	2		2	
Bromus sterilis L.	1		2	
Carex sp.	+		+	

Come attuato nel 2011, anche nel corso del 2012 sono stati osservati due individui arborei di farnia, per verificarne il relativo stato fitosanitario.

Dalle indagini condotte non sono emerse condizioni di alterazione relativa.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 62 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.43 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 63 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-CO-02

La Stazione, distribuita a cavallo del corso del Fiume Lambro, è stata introdotta in sede di PMA al fine di verificare gli effetti indotti dalla realizzazione e successivo esercizio di una opera connessa TEEM.

Durante i rilievi condotti nel 2012 non è stata riscontrata la presenza di cantieri all'interno della Stazione e nella aree limitrofe, né sostanziali modifiche strutturali e qualitative del quadro vegetazionale caratterizzato nel 2011, nella fase di monitoraggio Ante operam.

Nella Stazione sono state confermate nel 2012 le seguenti unità vegetazionali:

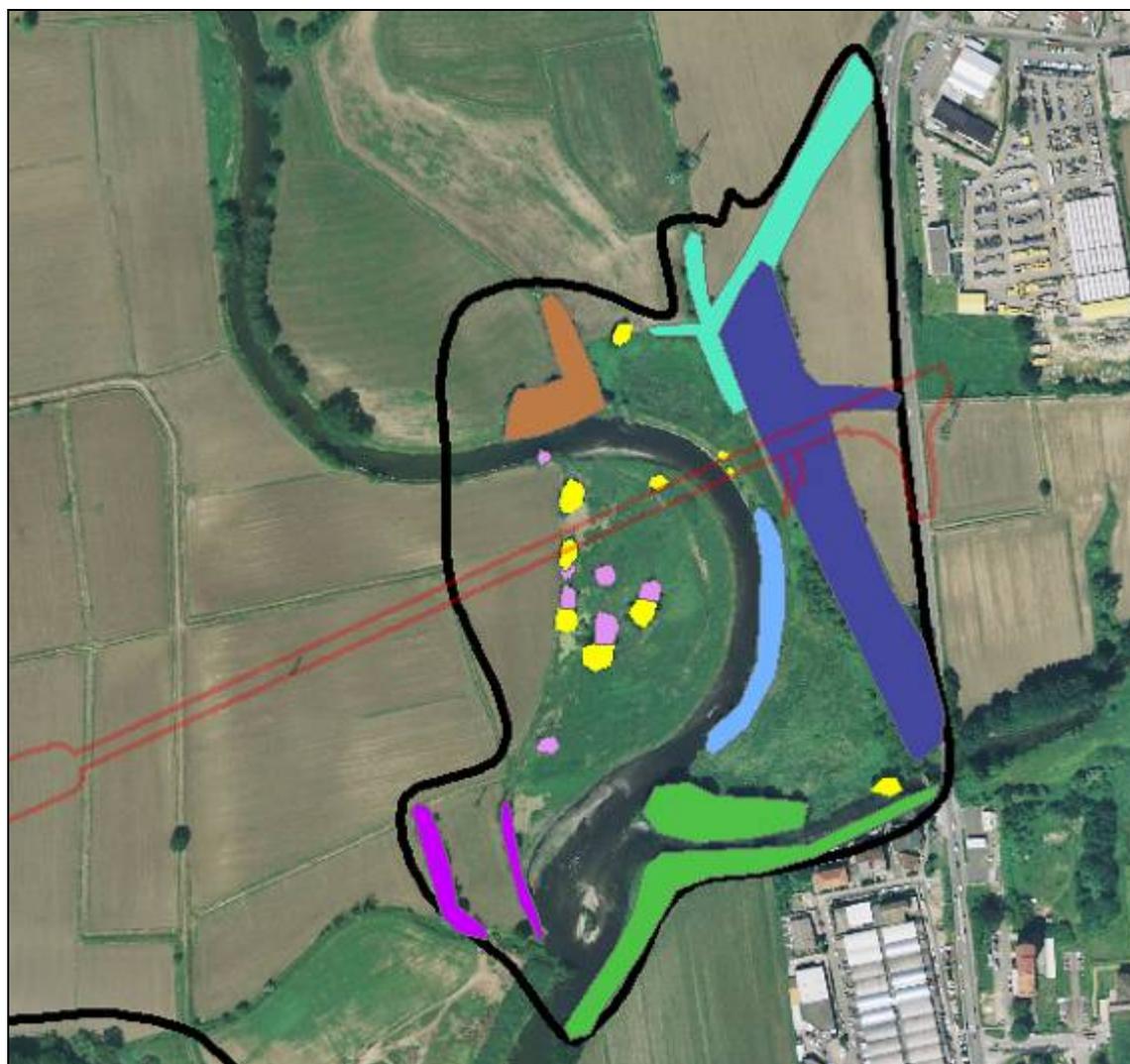
- filare di pioppo e robinia, con la presenza di sambuco arbustivo e di qualche esemplare sparso arboreo di salice bianco (*Salix alba* L.);
- filare di robinia, in cui questa specie esotica domina nettamente sia nello strato arboreo che in quelli arbustivi;
- filare di pioppi, caratterizzato dalla presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo;
- pioppi isolati, esemplari isolati anche di grandi dimensioni di pioppo ibrido;
- filare di salici e pioppi, con la presenza di pioppo ibrido nello strato arboreo e di salice bianco nello strato alto arbustivo;
- salici isolati, esemplari isolati anche di grandi dimensioni di salice bianco;
- filare di platano e ontano, intercalati a esemplari di acero, salice bianco, sambuco e pioppo ibrido. È presente anche la robinia, solo lungo la sponda nord del canale.

Dai rilievi condotti nel 2012, non sono emerse sostanziali differenze tra i due anni di monitoraggio in fatto di ricchezza in specie, né relativamente al rapporto tra specie sinantropiche ed esotiche rispetto al totale censito.

Tabella 5.13 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	74	N. totale specie	76
N. Spp. sinantropiche	37	N. Spp. sinantropiche	38
% SIN/tot	50%	% SIN/tot	50%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	7
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	9%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

Figura 5.44 – Unità vegetazionali rilevate



- filare di pioppi
- filare di pioppo e robinia
- filare di platano e ontano
- filare di robinia
- filare di salici e pioppi
- formazione di pioppo e robinia
- pioppi isolati
- salici isolati

Anche nel 2012, all'interno della Stazione, sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su quattro individui arborei di interesse naturalistico:

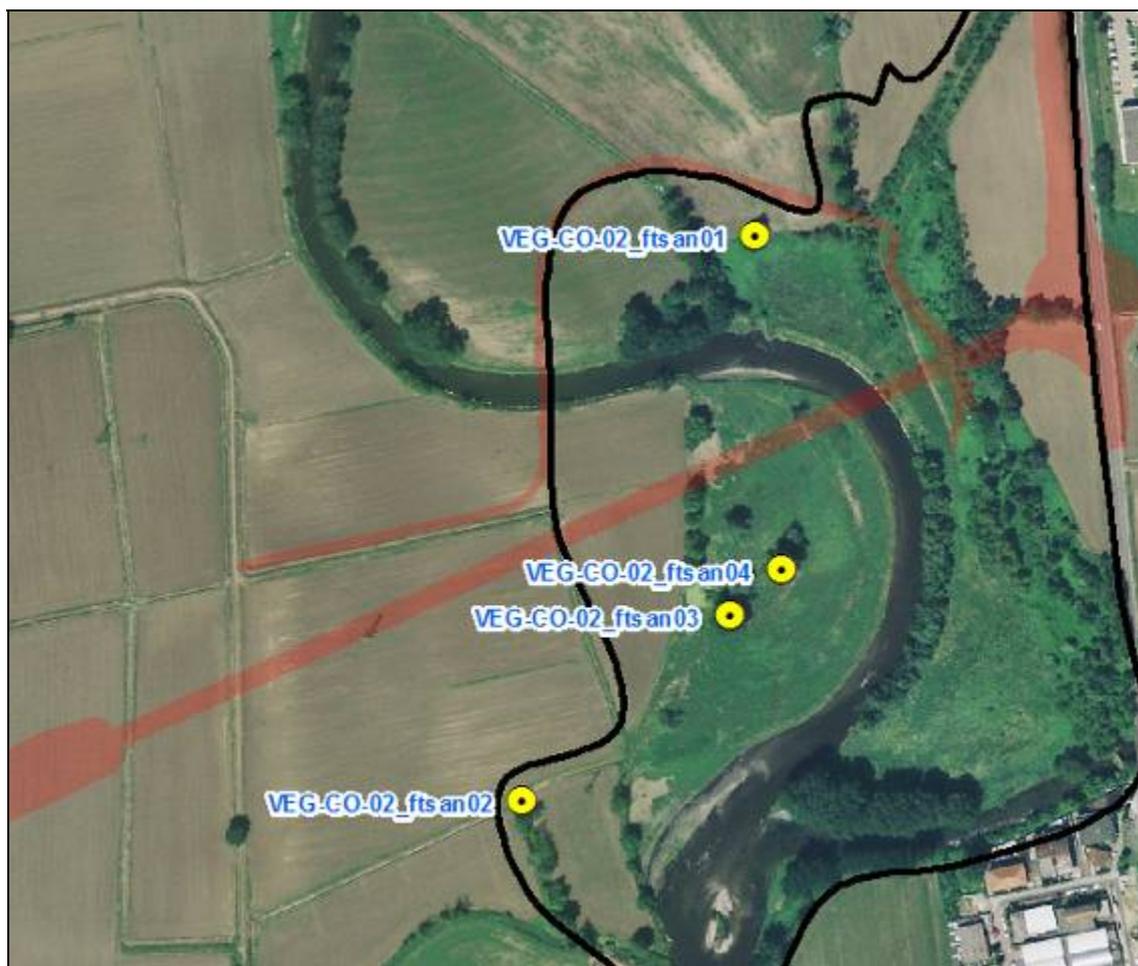
- ftsan01: *Populus canadensis* (pioppo canadese);
- ftsan02: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (ontano);
- ftsan03: *Populus canadensis* (pioppo canadese);

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 65 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

- ftsan04: *Populus canadensis* (pioppo canadese).

Nel seguito si riporta la localizzazione relative all'interno della Stazione di controllo.

Figura 5.45 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



Per l'esemplare di ontano (ftsan02) è da ricordare, come emerso dal monitoraggio 2011, la presenza in attiguità di uno scarico di troppo pieno dei campi agricoli.

Per i due esemplari di pioppo (ftsan03 e ftsan04) è da evidenziare anche per il 2012 la presenza di foglie nella parte inferiore della pianta attaccate da insetti.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 66 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-MG-01

La Stazione è localizzata lungo l'asta idrica che raccoglie più a occidente le acque del Cavo Redefossi e del Cavo Vettabbia, per poi immettersi a est nel Fiume Lambro.

All'interno dell'ambito di indagine sono stati condotti, in coerenza col monitoraggio svolto nel 2011, rilievi fitosociologici, nella medesima area campione osservata l'anno precedente, e fitosanitari per un individuo arboreo di salice bianco.

Durante i rilievi non è stata riscontrata la presenza di cantieri.

Figura 5.46 – Area (in rosso) di indagine fitosociologica e localizzazione dell'individuo di salice oggetto di controllo fitosanitario (in giallo)



L'area di rilevamento fitosociologico è rappresentativa di una estesa fascia dominata da pioppo nello strato arboreo, con un corteggio floristico estremamente vario negli strati alto e basso arbustivo. Sono, infatti, presenti sia acero campestre sia biancospino e nocciolo. Lo strato erbaceo presenta un corteggio floristico caratterizzato da specie banali e ruderali, in cui dominano i rovi e le graminacee.

Tra i rilievi delle due sessioni 2012 non sono state riscontrate significative variazioni, se non dovute all'alternanza stagionale. Infatti, è stata evidenziata la presenza di una maggiore copertura dell'edera nel mese di settembre negli strati arborei e arbustivi e un aumento anche dell'ortica nello strato erbaceo. Si tratta di specie con una buona capacità riproduttiva, che si manifesta soprattutto verso il termine della stagione vegetativa.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 67 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-MG-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	14 m	60%	14 m	60%
B strato alto arbustivo	8 m	65%	8 m	65%
C strato basso arbustivo	1 m	20%	1 m	20%
D strato erbaceo	0,6 m	90%	0,6 m	90%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	3	x	3	x
Hedera helix L.	1		1	
Salix caprea L.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Acer campestre L.	2		2	
Sambucus niger L.	1		1	
Hedera helix L.	1		1	
Corylus avellana L.	2		2	
Crataegus monogyna Jacq.	2		1	
Fraxinus ornus L.	1		1	
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Corylus avellana L.	1		1	
Acer campestre L.	2		2	
Hedera helix L.	+		+	
Cornus sanguinea L.	+		+	
Ulmus minor Miller	+		+	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	3		3	
Urtica dioica L.	1	x	1	x
Aristolochia clematitis L.	1		1	
Barbarea vulgaris R. Br.	+	x	+	x
Rubus sp.	3		3	
Acer campestre L. pl.	+		+	
Galium aparinae L.	+		+	
Lamium purpureum L.	1		+	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	2		2	
Conium maculatum L.	1	x	1	x
Poa pratensis L.	+		+	
Bromus sterilis L.	1		1	
Carex sp.	+		+	

L'individuo arboreo oggetto di controllo fitosanitario all'interno della Stazione non ha rilevato segni di alterazione o presenza di fattori di criticità; permangono tuttavia le condizioni di presenza di rami secchi nella parte inferiore dell'individuo oggetto di controllo (*Salix alba*), pressoché nelle medesime quantità rispetto al 2011.

A livello generale, è da segnalare l'elevato grado di inquinamento riscontrato nell'alveo del Cavo attraversante la Stazione, all'interno del quale nella seconda sessione di monitoraggio sono state anche rilevate consistenti quantità di rifiuti.

Figura 5.47 – Importanti quantità di rifiuti all'interno dell'alveo del Cavo Vettabbia/Redefossi



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 69 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-SG-01

La Stazione è localizzata in prossimità della Rocca Brivio, lungo la fascia boschiva retroripariale in sinistra idrografica del Cavo Redefossi/Vettabbia.

Queste formazioni vegetazionali presentano un corteggio floristico abbastanza diversificato, annoverando specie quali ontano (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), pioppo ibrido (*Populus canadensis* L.), platano (*Platanus hybrida* Brot.), acero campestre (*Acer campestre* L.), sanguinello (*Cornus sanguinea* L.), salice bianco (*Salix alba* L.) e farnia (*Quercus robur* L.).

All'interno della Stazione è stato condotto un rilievo fitosociologico, in coerenza con quanto attuato in sede di monitoraggio Ante operam, nel 2011.

Durante i rilievi non sono state riscontrate attività di cantiere.

Tra i rilievi delle due sessioni non sono state riscontrate significative variazioni, se non dovute all'alternanza stagionale, per la quale è stata evidenziata la presenza di una maggiore copertura del rovo nel mese di settembre.

Il quadro emerso conferma la formazione dominata da ontano nello strato arboreo e in quelli arbustivi, ma con un corteggio floristico estremamente semplificato e banale. Non sono, infatti, presenti specie caratteristiche di unità fitosociologiche.

Figura 5.48 – Area di indagine fitosociologica (in rosso) e localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 70 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Nel seguito si riportano i dati rilevati, raffrontati col quadro informativo emerso nel 2011 per la fase di Ante operam.

VEG-SG-01	AO 2011		CO 2012	
	Hm	Ctot %	Hm	Ctot %
A strato arboreo	18 m	80%	18 m	80%
B strato alto arbustivo	8 m	55%	8 m	55%
C strato basso arbustivo	1 m	15%	1 m	15%
D strato erbaceo	0,6 m	100%	0,6 m	100%
A strato arboreo	IC	SIN	IC	SIN
Populus canadensis L.	2	x	2	x
Hedera helix L.	+		+	
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	3		3	
Platanus hybrida Brot.	1		1	
B strato alto arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	3		3	
Cornus sanguinea L.	1		1	
Salix alba L.	2		2	
Quercus robur L.	2		2	
C strato basso arbustivo	IC	SIN	IC	SIN
Alnus glutinosae (L.) Gaertner	2		2	
D strato erbaceo	IC	SIN	IC	SIN
Hedera helix L.	2		2	
Urtica dioica L.	2	x	2	x
Barbarea vulgaris R. Br.	1	x	1	x
Rubus sp.	3		3	
Lamium purpureum L.	1		1	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	+		+	
Conium maculatum L.	3	x	3	x
Solidago gigantea Aiton	2		2	
Galium aparine L.	1		1	
Humulus lupulus L.	1		1	
Glechoma hederacea L.	2		2	
Prunella vulgaris L.	+		+	

All'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari su due individui arborei:

- ftsan01: Quercus robur L. (farnia);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

L'esemplare di farnia ha mostrato la presenza di rami secchi, come nel 2011, ma con un live incremento delle quantità (da circa il 10% nel 2011, a circa il 15% nella seconda sessione 2012); è da evidenziare una condizione di clorosi fogliare estesa per circa il 20% del totale delle foglie.

L'individuo di pioppo, come nel 2011, ha confermato anche per il 2012 la presenza di disturbo animale, con alterazione strutturale delle foglie.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 71 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Stazione VEG-VP-01

La Stazione è localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria Alta Velocità Milano-Bologna, che verrà attraversata, in viadotto, dall'asse principale TEEM.

Durante i rilievi floristici e fitosanitari condotti nel 2012, non è stata rilevata la presenza di cantieri all'interno della Stazione e nelle aree al contorno.

La Stazione ha mantenuto il suo assetto ecosistemico registrato nel 2011, evidenziando una evoluzione delle unità vegetazionali rilevate in fase di Ante operam.

Nel seguito sono evidenziate le unità vegetazionali strutturanti la Stazione di controllo, rilevate nel 2011 e confermate nel 2012:

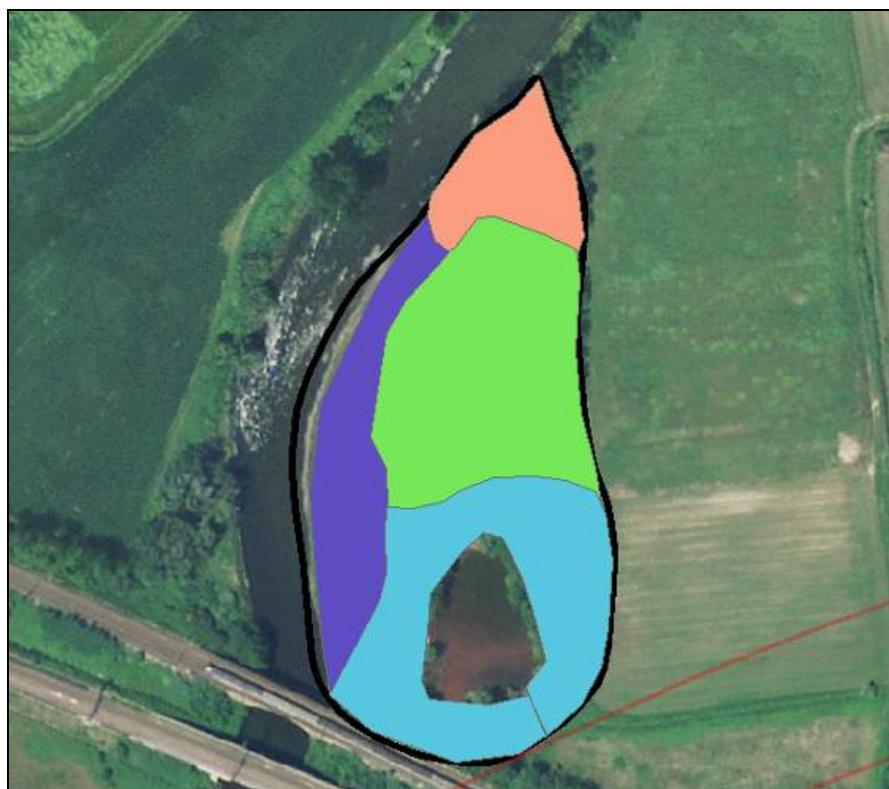
- vegetazione legnosa di ripa, con presenza di nocciolo, pioppo bianco, robinia, sambuco, pioppo ibrido e alcuni esemplari di salice bianco lungo i bordi della pozza d'acqua. Da rilevare la presenza lungo il lato sud della pozza di un gruppo di iris (*Iris pseudacorus* L.);
- impianto di pioppo bianco e nocciolo (registrato in evoluzione nel 2012);
- robinieto arbustivo; si tratta di una formazione prevalentemente arbustiva, in cui domina l'esotica robinia. Sono presenti anche sporadici esemplari di robinia nello strato arboreo. Nello strato arbustivo sono sporadicamente presenti esemplari di acero campestre. La vegetazione erbacea risulta estremamente povera di specie e caratterizzata da piante ruderali e sinantropiche;
- vegetazione erbacea, caratterizzata dalla presenza di specie ruderali e sinantropiche. Confermata nel 2012 la presenza anche di *Equisetum telmateja* Ehrh.

Tali unità sono state raffigurate nella seguente immagine.

Rispetto al 2011, è da segnalare un incremento nella ricchezza in specie caratterizzante la Stazione di controllo, ma dovuto prevalentemente dall'ingresso di specie sinantropiche, quali *Chenopodium album* L. (farinello comune), *Hypericum perforatum* L. (iperico), *Polygonum lapathifolium* L. (poligono nodoso), e di due specie esotiche: *Helianthus tuberosus* L. (topinambur) e *Sicyos angulatus* L. (sicio).

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 72 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Figura 5.49 – Unità vegetazionali rilevate



- impianto di pioppo bianco e nocciolo
- robinieto arbustivo
- vegetazione erbacea
- vegetazione legnosa di ripa

Dai rilievi condotti nel 2012, è emerso un lieve incremento nel rapporto tra specie esotiche e totale censito, a causa, come precedentemente indicato, del rilevamento di *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus*.

Tabella 5.14 – Confronto degli indici di sintesi assunti negli anni di monitoraggio

2011		2012	
N. totale specie	75	N. totale specie	82
N. Spp. sinantropiche	34	N. Spp. sinantropiche	37
% SIN/tot	45%	% SIN/tot	45%
N. Spp. esotiche	6	N. Spp. esotiche	8
% ESO/tot	8%	% ESO/tot	10%
N. Spp. rare	0	N. Spp. rare	0
% RAR/tot	0%	% RAR/tot	0%

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 73 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In coerenza con il monitoraggio 2011, all'interno della Stazione sono stati, altresì, svolti controlli fitosanitari sui due individui arborei osservati in fase di Ante operam:

- ftsan01: Salix alba L. (salice bianco);
- ftsan02: Populus canadensis L. (pioppo ibrido).

Mentre il pioppo non ha evidenziato anche nel 2012 segni di alterazione fitosanitaria, l'esemplare di salice osservato ha mostrato ha confermato la presenza di rami secchi, con un'estensione sempre pari a circa il 30% del totale relativo.

Figura 5.50 – Localizzazione degli individui arborei oggetto di controllo fitosanitario



CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 74 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

6 CONCLUSIONI

Il Monitoraggio della componente Vegetazione ha svolto nel corso dell'anno 2012 due specifiche sessioni di indagine di campo (a maggio e a settembre) nelle Stazioni di controllo analizzate nella fase di Ante operam 2011.

Pur non avendo registrato l'avvio di lavorazioni relative ai cantieri nella prima sessione di maggio 2012, le indagini relative son state comunque svolte al fine di dare sia continuità alle indagini effettuate in Ante operam, sia completezza al quadro informativo attinente al 2012. Le indagini primaverili rappresentano, infatti, una porzione delle informazioni desumibili in campo, a loro volta verificate e completate a settembre, durante la seconda ed ultima sessione di monitoraggio vegetazionale prevista.

Solo durante la seconda sessione di settembre 2012 sono stati riscontrati alcuni interventi di approntamento dei cantieri, esclusivamente nella porzione centro-settentrionale (a Melzo) dell'intero territorio oggetto di analisi.

Il monitoraggio di Corso d'opera 2012 della componente vegetazionale è stato, quindi, svolto attraverso le medesime modalità attuative assunte ed attuate in fase di Ante operam, ossia attraverso:

- rilievi floristici;
- rilievi fitosociologici;
- rilievi per determinazione dello stato di salute degli individui arborei di interesse naturalistico presenti;
- rilievi eco-floristici in prossimità delle aree destinate alle cave di prestito dell'opera.

Rispetto alle attività previste dal PMA per la fase di Corso d'opera, durante il 2012, in virtù dell'avanzamento dei lavori, registrato, come detto, solo in una fase preliminare di preparazione e di avvio, non sono state attuate le misure relative al controllo dello sviluppo di specie infestanti presso le aree di stoccaggio del terreno vegetale accantonato, in quanto non ancora attivate e quindi disponibili per i relativi monitoraggi.

In considerazione poi del mancato, ad oggi, avvio delle due cave di prestito localizzate a Gorgonzola (Stazione di controllo relativa: VEG-GO-01) e a Vizzolo Predabissi (Stazione di controllo relativa: VEG-VP-02), non è stato reiterato il controllo eco-floristico svolto a maggio 2012 (come riferimento di Ante operam), in attesa dell'avvio degli interventi di messa in esercizio degli ambiti estrattivi.

CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 75 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

Il quadro emerso dai rilievi condotti nel 2012 evidenzia un sostanziale mantenimento delle condizioni strutturali e qualitative delle diverse fitocenosi osservate ed assunte nel corso delle sessioni di indagine Ante operam 2011.

Sono da segnalare, però, due aspetti di specifica criticità, non direttamente connessi alla realizzazione dell'opera:

- la significativa presenza di *Sicyos angulatus* sviluppatosi in alcune stazioni di controllo (ML-01 e ML-02), con spinta invasione anche su elementi di specifico interesse naturalistico, a seguito di fenomeni di abbandono o di mancanza di interventi gestionali di incolti e aree degradate, la cui presenza era già stata registrata nella fase di Ante operam;
- la diffusa presenza nel territorio di analisi di larve di insetti lepidotteri, infestanti molti individui arbustivi ed arborei, come anche testimoniato dalle frequenti segnalazioni registrate nel corso del 2012 in tutta la Pianura padana.

Solo con la sessione di settembre, limitatamente a due Stazioni di controllo localizzate a Melzo (una oggetto di indagine floristica, ML-01, ed una oggetto di indagine eco-floristica, ML-02) è stata registrata la presenza di cantieri, i cui interventi hanno condotto ad alcune modifiche parziali nella struttura di unità vegetazionali identificate in Ante operam, comunque per le sole relative porzioni rientranti nelle aree di cantierizzazione (picchettate).

Nella Stazione di controllo localizzata tra Liscate e Comazzo (VEG-CZ-01), già nella prima sessione 2012, è stata invece registrata l'eliminazione (parziale o totale) di giovani individui arborei ed arbustivi presenti lungo i cavi irrigui che dalla testa di fontanile presente nell'area di indagine si sviluppano verso sud. Tali modifiche sono imputabili però alla conduzione delle aree agricole della zona, che ha di fatto comportato una banalizzazione nella struttura ecosistemica della Stazione.

Nel corso del 2013 i cantieri TEEM registreranno un avanzamento maggiormente significativo rispetto a quanto riscontrato nel 2012.

Molte stazioni di controllo sono state appositamente poste a cavallo dell'asse principale, pur consapevoli delle importanti variazioni ecostrutturali attese, proprio al fine di verificare nel tempo gli effetti indotti, non tanto sul quadro della dotazione vegetazionale pregressa agli interventi, ma sulle restanti fitocenosi rilevabili all'interno delle diverse aree di controllo.

Risulterà, pertanto, fondamentale precedere le sessioni di misura 2013 con specifici sopralluoghi (e rilievi) di campo al fine di analizzare le variazioni strutturali intercorse da settembre 2012, definendo al contempo i nuovi limiti spaziali di indagine lungo gli ingombri di cantiere.

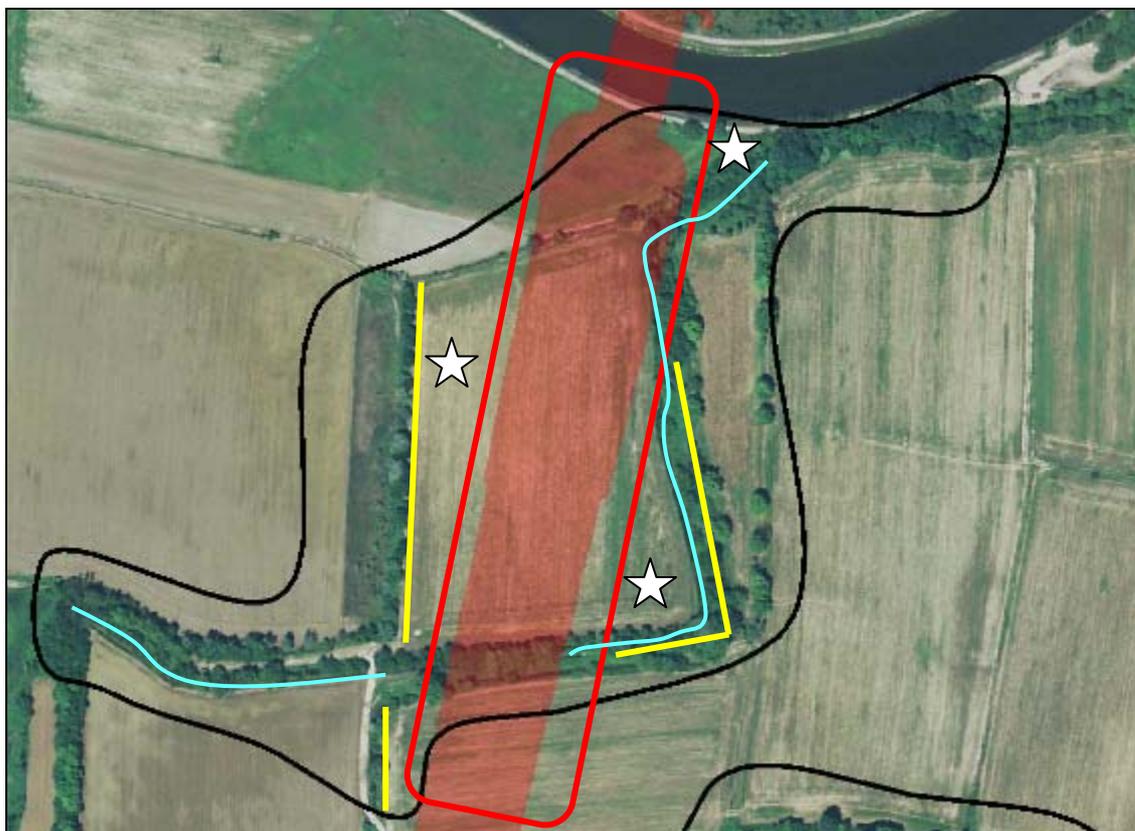
CTE	MONTEEM0COVG105	REV. A	FOGLIO 76 di 76
------------	------------------------	------------------	--------------------

In tal senso, assumono infatti specifica significatività per i monitoraggi le fasce in diretto contatto con le aree in cui sono (e saranno) in atto gli interventi di realizzazione del tracciato principale TEEM.

Ulteriore specifica attenzione dovrà poi essere posta alle modificazioni apportate al sistema idrografico per il relativo mantenimento della continuità idraulica, lungo il quale in fase di Ante operam e nel 2012 sono state osservate diverse unità vegetazionali di specifico interesse naturalistico.

L'immagine seguente illustra il quadro delle attenzioni da porre in atto nei rilievi previsti negli anni di Corso d'opera, nelle Stazioni appositamente introdotte in sede di PMA al fine di verificare i conflitti diretti delle opere sul sistema vegetazionale di interesse.

Figura 6.1 – Quadro dei fattori di attenzione e di controllo durante le attività di realizzazione delle opere



-  Consumi attesi per realizzazione delle opere
-  Fasce ripariali oggetto di specifico controllo per modifica dell'assetto idraulico dei corpi idrici
-  Fronti esposti, soggetti a potenziale alterazione qualitativa
-  Aree soggette a potenziale invasione di esotiche e/o infestanti, con conseguente alterazione delle fitocenosi limitrofe