



**CONNESSIONE E MIGLIORAMENTO DI HABITAT LUNGO IL
CORRIDOIO ECOLOGICO INSUBRICO ALPI - VALLE DEL
TICINO
LIFE NAT IT 241**

**MONITORAGGIO DELLA
COMPONENTE VEGETALE:
3° ANNO - 2014**

AZIONE	E.2.2 "Monitoring of the presence and diffusion of exotic species before and after intervention to increase exotic tree necromass (action C.6)"
AUTORI	Guido Brusa
CODICE BUDGET	250
CODICE CUP	J22D11000310009



Riassunto

E' stato realizzato un monitoraggio sulle componenti vegetali in ambito forestale. L'oggetto specifico dei rilevamenti nel monitoraggio è costituito da alcune specie vegetali esotiche (specie *target*), quali il pioppo ibrido, il platano, l'ailanto, il ciliegio tardivo, la quercia rossa e la robinia. I rilevamenti, che comprendono tre metodologie differenti (fitosociologico, stato fitosanitario e rinnovazione lungo transesti), sono stati effettuati in 12 aree dove sono previsti interventi di incremento della necromassa a discapito delle specie *target* (azione C.6). A ciascuna area C.6 è stato associato un sito di controllo.

Dai dati fitosociologici sono stati derivati alcuni indici ecologici (presenza di specie tendenzialmente eliofile, disturbo antropico e presenza di specie esotiche nel sottobosco) che esprimono la risposta della vegetazione al cambiamento nei fattori ecologici o alla pressione ambientale. E' stato quindi possibile dimostrare che prima degli interventi sulla necromassa non esiste una differenza statisticamente significativa rispetto a questi indici tra le aree C.6 e i siti di controllo; tuttavia un lieve incremento delle specie eliofile è stato riscontrato nel secondo anno di monitoraggio. Per quanto concerne lo stato fitosanitario delle specie *target*, tutti gli alberi mostrano perlomeno un lieve danno dal primo anno. Soltanto in poche aree dell'azione C.6 è stata riscontrata una rinnovazione, attribuibile in massima parte alla quercia rossa e al ciliegio tardivo.

In conclusione, rispetto al primo anno di monitoraggio l'analisi dei dati ha evidenziato modeste, quantunque significative, variazioni a livello delle condizioni ecologiche, dello stato fitosanitario e della rinnovazione nelle specie. Queste variazioni sono plausibilmente da ricondurre a fattori che agiscono in tutte le aree C.6 e quindi a una tendenza generale diffusamente estesa, almeno nel breve periodo, su tutta l'area di studio.

Abstract

A monitoring plan has been implemented on plant communities in the forest habitats. The main object of the monitoring surveys is represented by alien trees (target species), such as Hybrid Black Poplar, Hybrid Plane, Tree of Heaven, Black Cherry, Northern Red Oak and Black Locust. The surveys, which include three different methods (phytosociological réleves, plant health status and recruitments along transects), were located in 12 areas where actions will be planned to increase the deadwood from the target species (action C.6). A control site was coupled at each C.6 area.

Ecological indices (occurrence of mostly heliophilous species, human disturbance and alien species in the understory) that potentially reveal the vegetation response to change in ecological factors or to environmental stress were calculated from phytosociological data. After that, it was possible to demonstrate that there is no statistically significant difference in the ecological indices between the C.6 areas and the control sites before actions on deadwood; nevertheless a slight increase of heliophilous species was found in the second year of monitoring. The health status of the target species reveal at least a little damage in all the trees from the first year. The tree recruitment, mostly from Northern Red Oak and Black Cherry, were recorded in few C.6 areas.

In conclusion, the data analysis proves that in comparison to the first year of monitoring a slight but significant change in ecological conditions, health status and species recruitments. The changes are reasonably related to factors affecting every C.6 areas and therefore to a general trend, at least in the short period, extended widely on the whole study area.

Indice

1	Premessa.....	1
2	Materiali e metodi	2
2.1	Aree di monitoraggio.....	2
2.2	Rilevamento e analisi dei dati.....	3
3	Schede delle aree monitorate.....	8
	ID 106.....	9
	ID 111.....	17
	ID 116.....	22
	ID 118.....	29
	ID 121.....	36
	ID 124.....	42
	ID 126.....	49
	ID 134.....	55
	ID 135.....	62
	ID 137.....	69
	ID 138.....	76
	ID 139.....	81
4	Analisi dei dati	88
4.1	Indici ecologici	88
4.2	Stato fitosanitario.....	94
4.3	Transetti.....	96
5	Conclusioni.....	99
6	Bibliografia citata e di riferimento	100

1 Premessa

Nell’ambito del progetto LIFE NAT IT 241 “*TIB Trans Insubria Bionet*. Connessione e miglioramento di habitat lungo il corridoio ecologico insubrico Alpi – Valle del Ticino”, il presente documento costituisce la relazione tecnica che riporta i dati raccolti durante la terza campagna di monitoraggio (anno 2014), relativamente all’azione di progetto E.2.2 “*Monitoring of the presence and diffusion of exotic species before and after intervention to increase exotic tree necromass (action C.6)*”, e integra i dati raccolti nella seconda campagna di monitoraggio (2013).

Come da disciplinare, l’incarico affidatomi ha per oggetto il monitoraggio delle specie vegetali esotiche (specie target), con particolare riferimento a *Populus hybrida* (pioppo), *Platanus hybrida* (platano), *Ailanthus altissima* (ailanto), *Prunus serotina* (ciliegio tardivo) e *Quercus rubra* (quercia rossa) presenti nelle aree in cui saranno eseguiti gli interventi di aumento della necromassa vegetale (azione C.6 del progetto Life TIB). Le prestazioni previste nell’incarico sono dettagliatamente descritte nell’offerta tecnica dello scrivente in data 10/07/2012.

Alle specie target sopra menzionate, è stata aggiunta la neofita *Robinia pseudoacacia* (robinia comune) sulla base dei sopralluoghi effettuati dal tecnico forestale incaricato della progettazione dell’azione C.6.

Nel primo anno di monitoraggio (2012) a seguito delle indicazioni dei referenti tecnici di LIPU in merito all’ubicazione delle aree di monitoraggio e sulla base dei sopralluoghi esplorativi congiunti compiuti in alcune di queste aree, è stata disposta una variazione della metodologia di rilevamento, finalizzandola in modo specifico alla raccolta di dati di tipo forestale e relativi alla quantità di necromassa.

Tale variazione è stata comunque limitata al solo primo anno di monitoraggio (2012), mentre a partire dalla seconda campagna di monitoraggio (2013) è stata applicata la metodologia indicata nell’offerta tecnica.

Il monitoraggio avrà termine nel 2015, in seguito agli interventi previsti nell’azione C.6.

2 Materiali e metodi

2.1 Aree di monitoraggio

Nell'ambito del progetto Life TIB sono state individuate le aree ritenute idonee dai tecnici faunisti per gli interventi forestali legati all'azione C.6 (interventi sulla necromassa). La localizzazione di queste aree è riportata nella Figura 1 (N.B.: questa figura espone lo stato delle aree a inizio giugno 2013, cioè al momento dell'inizio del presente monitoraggio).

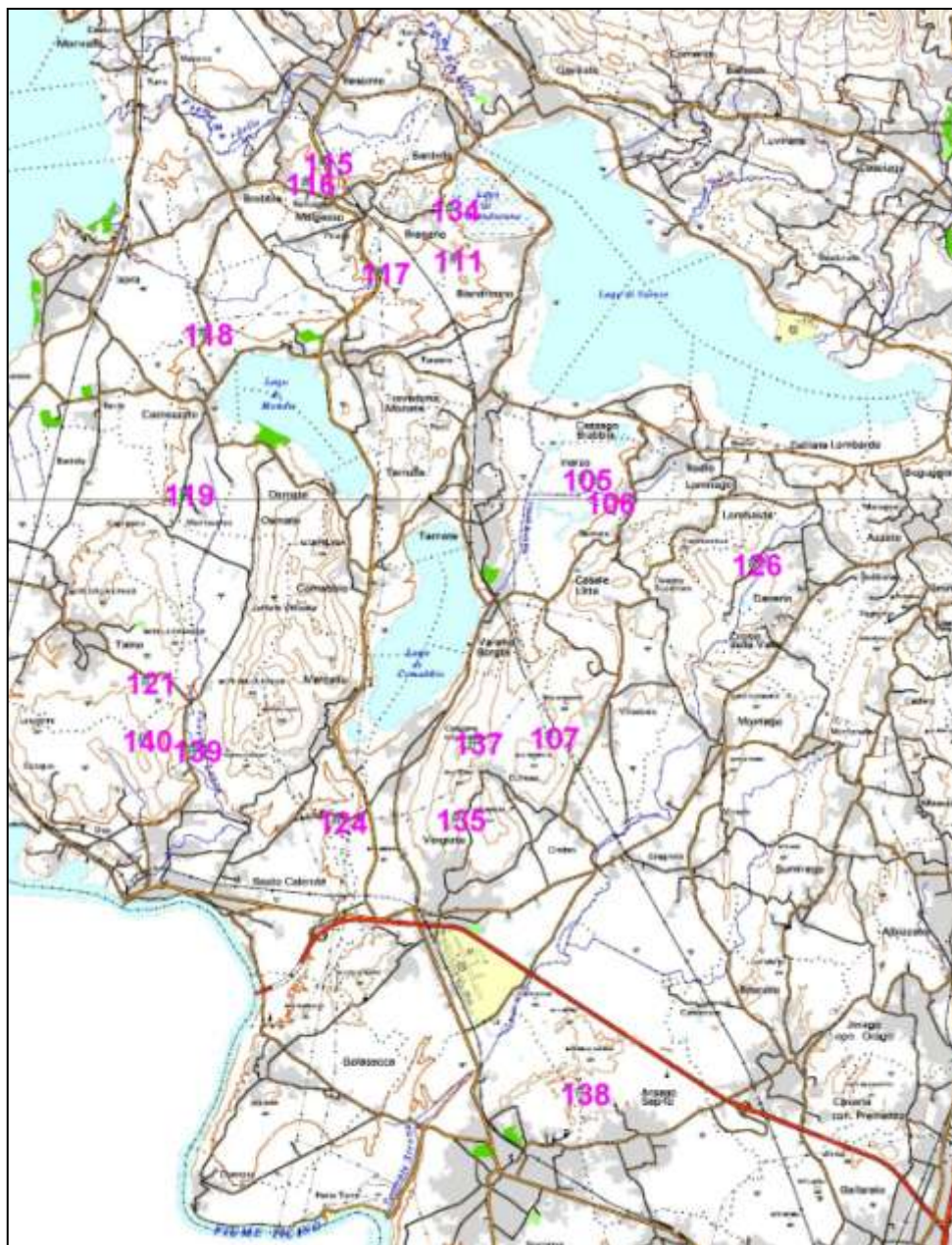


Figura 1. Localizzazione delle 18 aree in cui sono stati ipotizzati gli interventi forestali previsti nell'azione C.6 del progetto Life TIB (base cartografica CT50 della Regione Lombardia).

La Tabella 1 riporta invece l'elenco di tutte queste aree, evidenziando quelle che sono state oggetto del presente monitoraggio sulla vegetazione forestale. Complessivamente sono state rilevate 12 aree sulle 18 inizialmente previste.

Tabella 1. Elenco delle 18 aree in cui sono stati ipotizzati gli interventi forestali previsti nell'azione C.6 del progetto Life TIB. Vengono riportate anche le coordinate del centroide dell'area (in UTM-WGS84) e il comune in cui ricade amministrativamente l'area. In rosso sono evidenziate le 12 aree che sono state oggetto del presente monitoraggio sulla vegetazione forestale.

Id.	Comune	X	Y
105	Inarzo	478540	5070349
106	Inarzo	478780	5070291
107	Vergiate	478006	5066118
111	Biandronno	476426	5073951
115	Brebbia	474275	5075548
116	Brebbia	473993	5075204
117	Bregano	475221	5073739
118	Cadrezzate	472308	5072740
119	Cadrezzate	471992	5070110
121	Taino	471366	5067018
124	Sesto Calende	474518	5064735
126	Daverio	481338	5068964
134	Bregano	476361	5074781
135	Vergiate	476470	5064771
137	Vergiate	476743	5066022
138	Arsago Seprio	478510	5060274
139	Sesto Calende	472124	5065895
140	Sesto Calende	471306	5066069

A seguito di alcune variazioni nella dislocazione delle aree oggetto dell'azione C.6 occorse prima della terza campagna di monitoraggio (2014), sono stati modificati i siti di monitoraggio dell'area 106.

Per quanto riguarda invece l'attribuzione delle aree di controllo nelle aree 121 e 126, al momento si è mantenuta la distinzione operata nella seconda campagna di monitoraggio (2013). In queste due aree si sono comunque effettuati una valutazione dello stato fitosanitario e i transetti sulla rinnovazione in tutti i rilievi.

Nelle aree 134, più precisamente nel rilievo B, e nell'area 139, in particolare nei rilievi A e C, rispettivamente a primavera 2014 e in estate 2014 si è riscontrato l'atterramento di numerosi alberi a causa di venti eccezionali. Tra questi alberi atterrati, erano stati individuati una robinia e un pioppo (134B) e una quercia rossa (139A) come alberi *target*. Questi alberi non sono stati pertanto rilevati nel 2014.

2.2 Rilevamento e analisi dei dati

Il rilevamento della vegetazione forestale è stato eseguito secondo tre approcci differenti:

- rilevamento fitosociologico della comunità forestale;

- rilevamento dello stato fitosanitario di alberi appartenenti alle specie target;
- rilevamento lungo transetti della rinnovazione delle specie target.

Il rilievo fitosociologico è stato eseguito con la seguente modalità:

- Numero di aree rilevate: sono state rilevate 12 aree in cui si prevede verranno svolte le opere previste dall'azione C.6. Nelle immediate vicinanze di queste aree ne sono state individuate altre 12 (zone di controllo). Queste ultime aree sono state scelte in base a caratteristiche ambientali (geo-litologiche, micro-climatiche, ecc.) e floristico-vegetazionali il più possibile simili a quelli presenti nelle aree C.6.
- Periodo di rilevamento: il rilevamento è stato effettuato due volte durante la stagione vegetativa:
 - in primavera (maggio-inizio giugno, in relazione alle condizioni meteo che hanno ritardato la stagione vegetativa), con lo scopo prevalente di rilevare la componente nemorale, particolarmente sensibile ai cambiamenti nella copertura boschiva;
 - in estate (prima metà di settembre), con lo scopo di rilevare la maggior parte delle specie esotiche, incluse quelle non oggetto degli interventi in progetto (normalmente si tratta di neofite a prevalente fenologia estiva).
- Posizionamento del rilievo: nei limiti del rispetto del criterio di omogeneità fitosociologica (Braun-Blanquet, 1932), l'ubicazione del rilievo è stata effettuata nel tratto di area boscata ritenuto maggiormente significativo sotto il profilo naturalistico e degli interventi previsti nel progetto.
- Superficie del rilievo: sulla base di indicazioni riportate da Chytrý & Otypková (2003) che indicano come superficie "ottimale" di rilievo 200 m² per le formazioni forestali, si è ritenuto adeguato l'impiego di una superficie con area fissa pari a 225 m². Pertanto la superficie dell'area di rilevamento indicata nel progetto (pari a 400 m² per ciascuna area C.6) è stata suddivisa in due sottoaree, consentendo in tal modo di duplicare il numero di rilievi e quindi incrementare il numero di dati a disposizione (con notevole incremento del contenuto statistico nelle informazioni). In alcune aree C.6 la superficie forestale a disposizione non ha consentito il posizionamento di due zone in cui effettuare i rilievi fitosociologici; pertanto nelle aree 111, 121, 126 e 138 è stato eseguito un unico rilievo fitosociologico. Nelle 12 aree di controllo sono stati eseguiti altrettanti rilievi fitosociologici su una superficie di 225 m².
- Forma del rilievo: sulla base dell'area di rilievo in precedenza stabilita, sono stati eseguiti sempre rilievi su superfici di forma quadrata (15 m x 15 m).
- Identificazione permanente del rilievo: in genere sono stati marcati 3 vertici di ciascun rilievo fitosociologico, in corrispondenza di esemplari arborei o arbustivi, mediante nastro in plastica di colore bianco e rosso e/o vernice rossa. E' stata inoltre rilevata la direzione cardinale tra coppie di vertici adiacenti. Da uno dei vertici è stata inoltre scattata una fotografia in direzione del vertice opposto. Infine, il centro del rilievo è stato marcato con GPS.
- Struttura della vegetazione: gli strati di vegetazione sono stati definiti in base al seguente schema (Canullo et al., 2005): strato arboreo, solo piante legnose, incluse liane e rampicanti, con altezza maggiore di 5 m; strato arbustivo, solo piante legnose, incluse liane e rampicanti, con altezza compresa tra 0.5 m e 5 m; strato erbaceo, tutte le piante erbacee

appartenenti alle piante superiori (*Pteridophyta*, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*) e le specie legnose con altezza minore di 0.5 m. Le specie del genere *Rubus* sono state riportate unicamente nello strato erbaceo, in relazione al potenziale vitale dei singoli fusti che normalmente non supera i due anni. Lo strato muscinale, se presente, non è stato rilevato, poiché le risposte di *Bryophyta* e funghi lichenizzati in termini di copertura risulta decisamente meno rilevante rispetto a quello delle piante superiori nelle formazioni forestali indagate.

- Valutazione della copertura-abbondanza: a ciascuna specie rilevata nei suddetti tre strati, è stato attribuito un valore secondo la scala di Braun-Blanquet (1932), modificata per i valori 1 e 2: 5 (75-100% della superficie del rilievo), 4 (50-75%), 3 (25-50%), 2 (12.5-25%), 1 (1-12.5%), + (< 1%) e r (<1% e al massimo 3 esemplari).

I rilievi fitosociologici nelle aree C.6 sono contrassegnati con la lettera A ed eventualmente con B; quelli nelle aree di controllo con la lettera C.

Per la nomenclatura tassonomica delle specie vegetali si è seguita la check-list italiana pubblicata in Conti et al. (2005), considerando anche le modifiche proposte da Conti et al. (2007). Per la nomenclatura di eventuali specie esotiche non riportate nelle due suddette pubblicazioni, ci si è riferiti ad Assini et al. (2010). Nel caso di gruppi tassonomici difficoltosi (es. *Rubus fruticosus* agg., generi *Hieracium* e *Taraxacum*) o comunque di specie con notevole affinità tassonomica (es. *Stellaria* gr. *media*, *Ornithogalum* gr. *umbellatum*, *Rosa* gr. *canina*, *Rubus fruticosus* vs. *R. corylifolius*) si è indicato solo il gruppo. La nomenclatura sintassonomica delle comunità vegetali segue Andreis & Sartori (2011), mentre l'inquadramento secondo i tipi forestali è in accordo a Del Favero (2002).

Al fine della comparazione dei dati dei rilievi fitosociologici, sono stati considerati i seguenti indici ecologici, che potenzialmente esprimono la risposta della vegetazione a fattori di cambiamento/pressione ambientale:

- esigenza nel fattore luce (L): la presenza di specie eliofile nel sottobosco è un indicatore della diminuzione nella copertura della volta boschiva. Per il calcolo di questo indice, sono state considerate le somme delle coperture percentuali delle specie tendenzialmente eliofile (indice L di Landolt, 2010, pari a 3 e 4);
- grado di emerobia (Em): l'emerobia esprime un gradiente di habitat, da non gestiti ad intensamente gestiti sino a completamente artificiali e quindi l'influenza dell'uomo sulle condizioni ecologiche di crescita. L'indice di emerobia (Landolt, 2010) varia tra 1 (specie che crescono in vegetazioni prossime alla naturalità) e 5 (specie che crescono in luoghi fortemente influenzati dall'uomo). Nel presente caso, il grado di emerobia di una comunità è stato calcolato sommando la copertura percentuale delle specie con valore dell'indice di emerobia più alto nella scala (valori tra 3 e 5);
- specie esotiche (Es): esprime il grado di infiltrazione delle specie vegetali esotiche nella comunità analizzata. L'indice è stato calcolato considerando in ciascun rilievo la somma delle coperture percentuali delle specie considerate come esotiche nel contesto territoriale rilevato (ad esempio, sono state incluse specie come *Picea abies* e *Fagus sylvatica* in relazione all'altitudine dei rilievi, mentre *Castanea sativa* e *Juglans regia* non sono state considerate tra le esotiche).

Come coperture percentuali sono stati considerati i valori centrali degli intervalli di ciascuna classe di copertura nella scala di rilevamento fitosociologico (0.5% nel caso di +, 0.1% nel caso

di r). Nel calcolo dei tre indici non è stato considerato lo strato arboreo, in quanto oggetto diretto di possibili interventi legati all'azione C.6.

Per le piante arboree oggetto di intervento dell'Azione C.6 è stato valutato lo stato fitosanitario durante il periodo estivo di rilevamento. Questa valutazione è stata effettuata su un numero significativo di alberi all'interno della superficie individuata con il rilevamento fitosociologico. Non sono stati rilevati alberi appartenenti alle specie target eventualmente presenti nell'area di controllo.

In generale la valutazione ha riguardato parametri giudicabili visivamente, ovvero i seguenti suddivisi per organo vegetativo dell'albero:

- chioma
 - alterazione cromatica del fogliame rispetto alla tipica colorazione
- rami
 - presenza di rami con foglie secche (cioè di rami morti nella stagione vegetativa)
 - presenza di rami morti e senza foglie
- fusto e radici a livello del terreno
 - presenza di rami epicormici
 - lesioni e scortecciamenti (distacco della corteccia)
 - marciumi e carie (deterioramento della corteccia e/o del legno)
 - segni di funghi (in genere presenza di carpofori)

E' stata inoltre specificata la gravità del danno, oltre alla posizione rispetto ai quattro punti cardinali. La gravità del danno è stata espressa sulla base della seguente scala qualitativa di tipo ordinale (5 livelli): 0 (nessun danno evidente), 1 (danno percettibile ma estremamente localizzato), 2 (danno consistente, più o meno localizzato), 3 (danno diffuso su una significativa parte dell'organo vegetativo analizzato), 4 (danno grave, con probabile compromissione della funzione dell'organo vegetativo).

Lo stato fitosanitario complessivo di un albero è stato calcolato come somma di tutti i valori riferiti alla gravità del danno dell'albero stesso.

Al fine di una maggior precisione nella quantificazione della copertura di plantule e individui giovanili e più in generale della rinnovazione delle specie target, sono stati eseguiti transetti di tipo sistematico secondo le seguenti indicazioni:

- Individuazione del punto iniziale dei transetti: il punto iniziale corrisponde al centro della superficie rilevata con il metodo fitosociologico.
- Posizione e lunghezza dei transetti: a partire dal punto iniziale, sono state individuate le direzioni di tre transetti, rispettivamente a 0°, 120° e 240°. Ciascun transetto ha uno sviluppo tale da arrivare sino al margine del rilievo fitosociologico. Lungo il transetto è stato disteso un nastro graduato (es. bindella) al fine di facilitare il rilevamento della rinnovazione.
- Rilevamento delle specie target: lungo ciascun transetto sono state contate le piante delle specie target. Le specie target sono state conteggiate su una fascia di 50 cm su ambo i lati del nastro graduato, coadiuvandosi in alcuni casi con un'asta lunga 1 m. Le piante sono state suddivise in novellame affermato (piante alte da 20 a 150 cm) e semenzali (piante alte fino a 20 cm). Per le piante appartenenti al novellame affermato è stata misurata l'altezza e lo sviluppo della chioma lungo la direzione individuata dal nastro graduato.

- Periodo di rilevamento: i transetti sono stati rilevati durante il rilevamento fitosociologico estivo.

I transetti non sono stati eseguiti nelle aree di controllo.

Per l'elaborazione statistica i dati raccolti sono stati trasformati in *aligned ranks data* con il programma ARTool 1.5.1 (Wobbrock et al., 2013), al fine di poter utilizzare test parametrici con dati non distribuiti normalmente e quindi sfruttare la robustezza e la varietà di analisi di questo tipo di test (Wobbrock et al., 2011).

Nello specifico sono stati eseguiti test ANOVA considerando come fattori fissi l'ubicazione (area di rilevamento), o la specie *target*, e l'anno di monitoraggio, nonché la loro interazione. Con l'utilizzo dei *aligned ranks data*, sono stati calcolati tanti test ANOVA quanti sono i fattori analizzati (Wobbrock et al., 2013), considerando nell'interpretazione dei risultati di ogni ANOVA solo l'effetto principale o di interazione per la quale la variabile dipendente è stata specificatamente ranghizzata.

I test repeated measures ANOVA sono stati eventualmente seguiti dal calcolo di test *post hoc* (Tukey).

Tutti i test statistici sono stati eseguiti nella piattaforma software R, utilizzando diverse funzioni.

3 Schede delle aree monitorate

Per semplicità di lettura, i dati raccolti e opportunamente elaborati sono stati organizzati in schede. Ciascuna area viene inizialmente descritta in un'unica scheda che consente l'identificazione di tutte le superfici rilevate.

Scheda descrittiva dell'area			
<i>mappa di localizzazione dell'area; base cartografica CT50 della Regione Lombardia</i>		<i>mappa con la localizzazione dei centroidi dei rilievi fitosociologici; base cartografica ortofoto 2007 (Geoportale Nazionale)</i>	
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide: X Y	<i>coordinate del centroide del rilievo (UTM - WGS84)</i>	...	...
Identificazione:	<i>schema con i vertici del rilievo (il cerchio rosso è il punto di scatto della foto) piante o altri testimoni che identificano ciascun vertice</i>	...	...
Foto:	<i>foto riprese nel vertice indicato</i>	...	...
Tipo forestale:	<i>tipo forestale (secondo Del Favero, 2003)</i>	...	...
Struttura:	<i>struttura del soprassuolo</i>	...	...
Governo:	<i>tipo di gestione del soprassuolo</i>	...	...
Inquadramento fitosociologico:	<i>alleanza fitosociologica di riferimento</i>	...	...

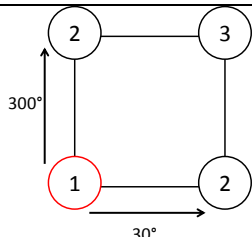
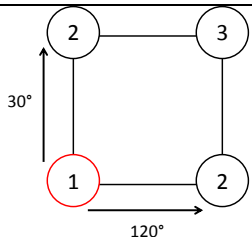
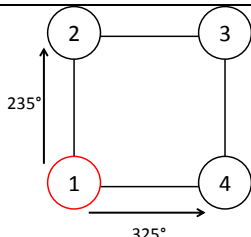
A questa scheda, ne seguono altre:

- rilievo fitosociologico: vengono riportati i dati di copertura-abbondanza in base al periodo di rilevamento;
- stato fitosanitario: valutazione della condizione degli alberi appartenenti alle specie target dell'azione C.6;
- transetto: dati di sintesi riferiti alla rinnovazione delle specie target (N.B.: i valori medi sono stati calcolati sui valori normalizzati mediante trasformazione logaritmica).

Viene inoltre riportata una scheda con i valori dei tre indici ecologici.

ID 106

Scheda descrittiva dell'area

			
	Rilievo D	Rilievo E	Rilievo C
Centroide: X Y	478787 5070291	478779 5070320	478791 5070231
Identificazione:	 1 Fraxinus excelsior (giovane) 2 Fraxinus excelsior (giovane) 3 Euonymus europaeus 4 Fraxinus excelsior (giovane)	 1 Fraxinus excelsior (giovane) 2 Fraxinus excelsior 3 - 4 Fraxinus excelsior	 1 Platanus hybrida 2 Platanus hybrida 3 Cornus sanguinea 4 Fraxinus excelsior (giovane)
Foto:			
ipo forestale:	impianto artificiale	impianto artificiale	impianto artificiale
Struttura:	biplana	biplana	biplana
Governo:	fustaia	fustaia	fustaia
Inquadramento fitosociologico:	Alnion incanae	Alnion incanae	Alnion incanae

A seguito di un cambiamento delle particelle catastali oggetto degli interventi previsti nell'azione C.6, l'area rilevata come A nel 2013 diviene il controllo C. Sono stati quindi posizionati due aree (D ed E) nei nuovi mappali interessati dagli interventi.

ID 106

Rilievo fitosociologico		D
	2014	
	primavera	estate
Strato arboreo		
<i>Platanus hispanica</i>	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2
<i>Acer campestre</i>	1	1
<i>Alnus glutinosa</i>	1	1
<i>Hedera helix</i>	r	r
Strato arbustivo		
<i>Euonymus europaeus</i>	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	1
<i>Prunus avium</i>	1	1
<i>Acer campestre</i>	1	+
<i>Prunus serotina</i>	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+
<i>Hedera helix</i>	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r
Strato erbaceo		
<i>Euonymus europaeus</i>	3	4
<i>Potentilla indica</i>	2	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1
<i>Rubus caesius</i>	1	1
<i>Circaea lutetiana</i>	1	+

ID 106

Rilievo fitosociologico		E
	2014	
	primavera	estate
Strato arboreo		
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	3
<i>Platanus hispanica</i>	3	3
<i>Acer campestre</i>	2	2
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+
Strato arbustivo		
<i>Euonymus europaeus</i>	2	2
<i>Acer campestre</i>	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+
<i>Quercus rubra</i>	r	r
<i>Cornus sanguinea</i>	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r
Strato erbaceo		
<i>Carex brizoides</i>	1	2
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1
<i>Geum urbanum</i>	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1
<i>Rubus caesius</i>	1	1
<i>Potentilla indica</i>	+	1
<i>Acer campestre</i>	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+
<i>Alliaria petiolata</i>	+	.
<i>Quercus robur</i>	r	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	r
<i>Cornus sanguinea</i>	r	r

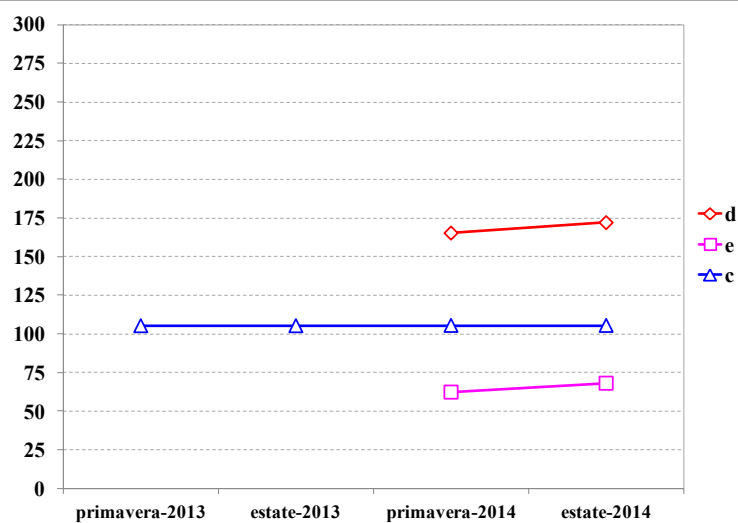
ID 106

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	4	4	3
<i>Platanus hispanica</i>	4	4	4	4
<i>Prunus serotina</i>	3	3	3	2
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	r
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	r
Strato arbustivo				
<i>Euonymus europaeus</i>	4	4	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	1
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Prunus padus</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	r
Strato erbaceo				
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	2
<i>Alliaria petiolata</i>	+	.	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	r
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Quercus rubra</i>	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+
<i>Juglans regia</i>	r	r	r	.
<i>Rubus fruticosus</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	.	.	r	r
<i>Quercus robur</i>	.	.	r	r

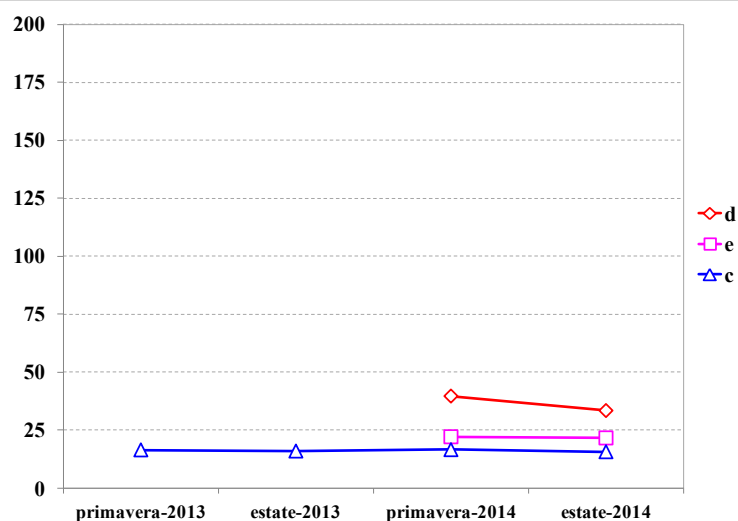
ID 106

Indici ecologici

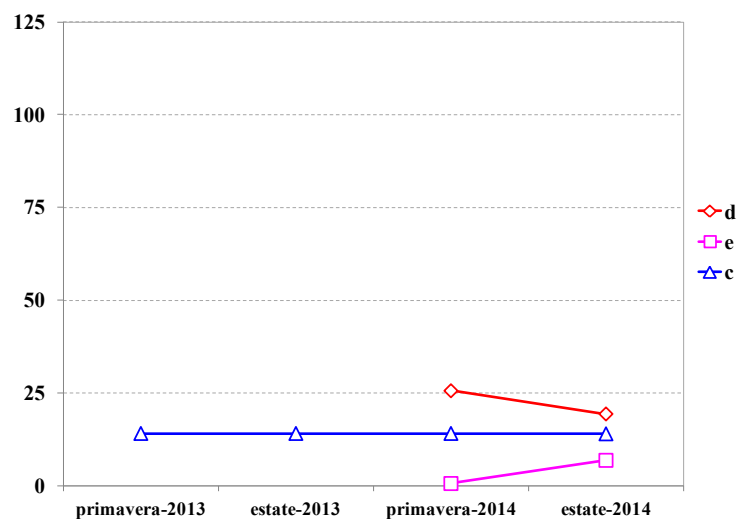
indice L



indice Em



indice Es



ID 106

Stato fitosanitario				D
Specie	platano	platano	platano	platano
Coordinate X	478804	478800	478796	478782
Coordinate Y	5070293	5070292	5070288	5070284
Circonferenza (cm)	130	133	141	122
Chioma				
alteraz. cromatica				
N	3	3	.	.
E	3	3	.	.
S	3	3	.	.
W	3	3	.	.
Rami				
rami con foglie secche				
N	.	1	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
rami morti senza foglie				
N	.	.	1	1
E	1	.	.	2
S	1	.	1	1
W	.	.	.	1
Fusto/radici				
rami epicormici				
N	.	1	.	.
E	.	2	.	.
S	.	3	.	.
W	.	2	.	.
lesioni/scortecciamenti				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	1
S	.	.	.	1
W	.	.	.	.
marciumi/carie				
N	.	.	.	1
E	.	.	.	1
S	.	.	.	1
W	.	.	.	2
segni di funghi				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.

Transetto	D
rinnovazione assente	

ID 106

Stato fitosanitario		E
Specie	platano	pioppo
Coordinate X	478772	478767
Coordinate Y	5070322	5070321
Circonferenza (cm)	194	153
Chioma		
alteraz. cromatica		
N	1	1
E	1	1
S	1	1
W	1	1
Rami		
rami con foglie secche		
N	.	.
E	.	.
S	.	.
W	1	.
rami morti senza foglie		
N	.	.
E	.	.
S	.	.
W	.	.
Fusto/radici		
rami epicormici		
N	.	.
E	1	.
S	.	.
W	.	.
lesioni/scortecciamenti		
N	.	.
E	.	.
S	.	.
W	.	.
marciumi/carie		
N	.	.
E	.	.
S	.	.
W	.	.
segni di funghi		
N	.	.
E	.	.
S	.	.
W	.	.

Transetto	E
rinnovazione assente	

ID 106

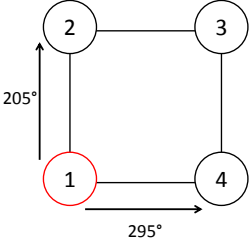
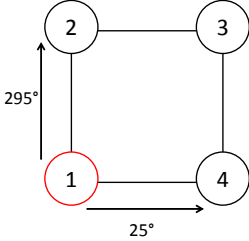
Stato fitosanitario									C	
Specie	platano		platano		platano		platano		platano	
Coordinate X	478790		478786		478793		478786		478786	
Coordinate Y	5070229		5070234		5070234		5070236		5070240	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	101	103	116	119	152	155	132	133	138	135
Chioma										
alteraz. cromatica										
N	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2
E	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2
S	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2
W	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2
Rami										
rami con foglie secche										
N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
rami morti senza foglie										
N	1	1	.	1	.	.	.	.	1	1
E	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
S	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1
W	.	.	1	2	.	.	.	.	1	1
Fusto/radici										
rami epicormici										
N	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti										
N	.		.		.		.		.	
E	.		.		.		.		.	
S	.		.		.		.		.	
W	.		.		.		.		.	
marciumi/carie										
N	.		.		.		.		.	
E	.		.		.		.		.	
S	.		.		.		.		.	
W	.		.		.		.		.	
segni di funghi										
N	.		.		.		.		.	
E	.		.		.		.		.	
S	.		.		.		.		.	
W	.		.		.		.		.	

Transetto								C
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹				allargam. medio (cm)	
	2013	2014	quantità (n.)		altezza media (cm)		2013	2014
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
0°	0	0	0	0	0	0	0	0
120°	0	0	5	6	35	54	29	45
240°	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	5	6	35	54	29	45

¹ quercia rossa

ID 111

Scheda descrittiva dell'area

		
	Rilievo A	Rilievo C
Centroide: X Y	476515 5073953	476628 5073943
Identificazione:	 1 Fraxinus excelsior 2 Acer campestre 3 Cornus sanguinea 4 Ulmus x hollandica	 1 Robinia pseudoacacia (2 piante) 2 Corylus avellana 3 Corylus avellana 4 Ulmus x hollandica (giovane)
Foto:		
Tipo forestale:	impianto artificiale	robinieto misto
Struttura:	fustaia	ceduo
Governo:	biplana	monoplana
Inquadramento fitosociologico:	Alnion incanae	Alnion incanae

ID 111

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Ulmus minor</i>	3	3	3	3
<i>Acer campestre</i>	2	2	2	2
<i>Salix alba</i>	2	2	1	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	2	1
<i>Populus canadensis</i>	1	1	1	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	1	1	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Acer campestre</i>	3	3	3	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	1	1	1	1
<i>Ulmus minor</i>	1	1	1	1
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	1	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+	1	1
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	1
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Lonicera japonica</i>	+	+	+	+
<i>Salix alba</i>	r	+	r	r
<i>Juglans regia</i>	r	r	r	r
<i>Ligustrum sinense</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	3	3	3	3
<i>Circaea lutetiana</i>	2	1	2	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	2	1
<i>Geum urbanum</i>	1	1	2	1
<i>Potentilla indica</i>	1	1	2	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	1	1
<i>Carex sylvatica</i>	1	1	1	1
<i>Lonicera japonica</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Rubus caesius</i>	r	r	r	r
<i>Ulmus minor</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	r	1	+
<i>Carex brizoides</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Poa sylvicola</i>	+	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	.	r	r	r
<i>Mespilus germanica</i>	.	r	r	r
<i>Quercus rubra</i>	.	r	r	r
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	+	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	r	r
<i>Populus alba</i>	.	.	r	r
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	r

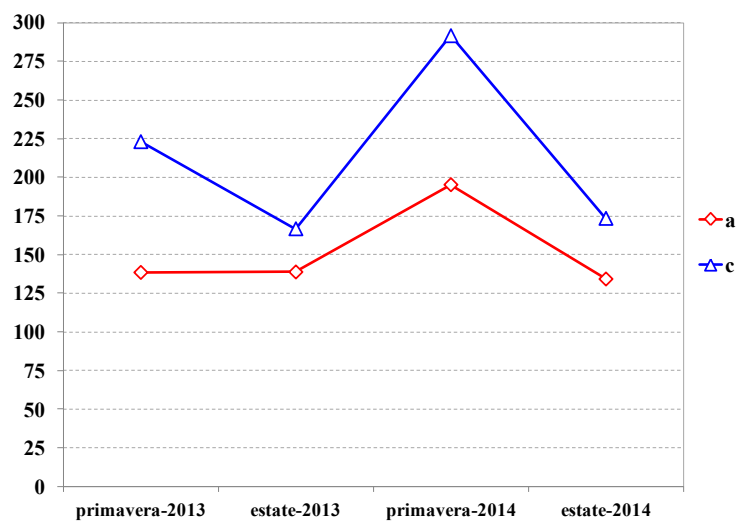
ID 111

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	4	4	3	4
<i>Ulmus minor</i>	2	2	2	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Carpinus betulus</i>	r	r	r	r
<i>Acer campestre</i>	.	.	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	3	3	3	3
<i>Ulmus minor</i>	2	2	2	1
<i>Sambucus nigra</i>	1	1	1	+
<i>Acer campestre</i>	+	+	+	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Carpinus betulus</i>	r	r	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	r
Strato erbaceo				
<i>Poa sylvicola</i>	4	+	5	3
<i>Rubus caesius</i>	3	3	3	2
<i>Potentilla indica</i>	3	4	4	4
<i>Colchicum autumnale</i>	2	.	3	+
<i>Geum urbanum</i>	1	1	1	1
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	1	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	r	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	.	.	+	+
<i>Primula vulgaris</i>	+	+	+	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r
<i>Carex brizoides</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	r	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	r	.	.	.

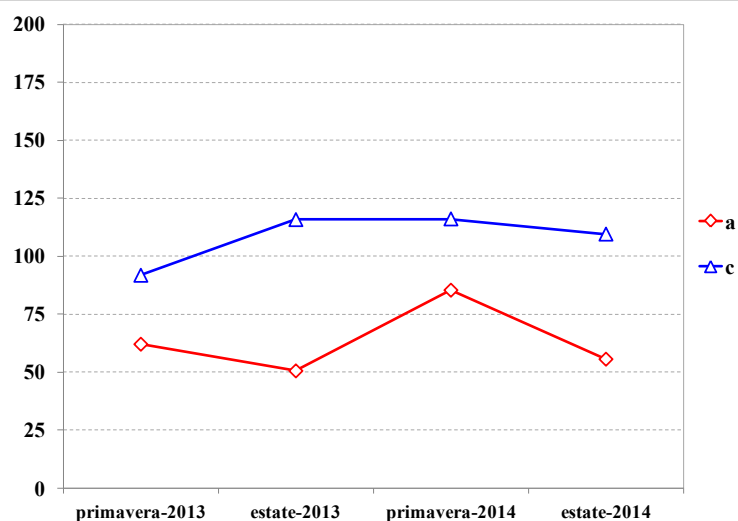
ID 111

Indici ecologici

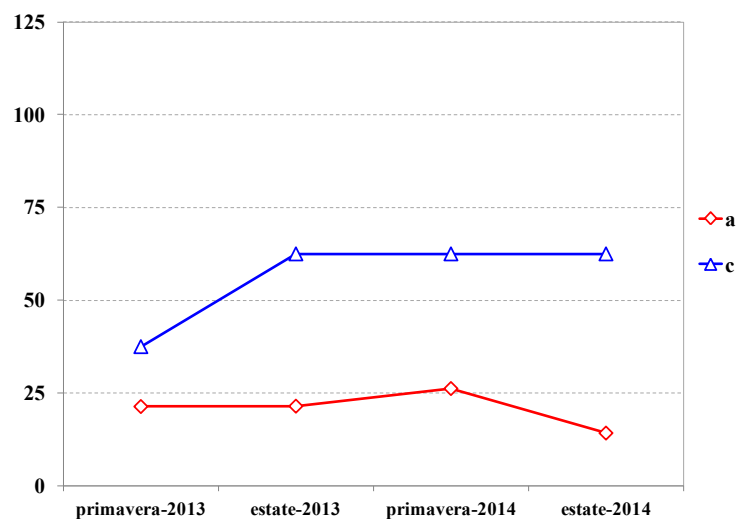
indice L



indice Em



indice Es



ID 111

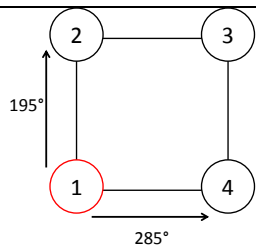
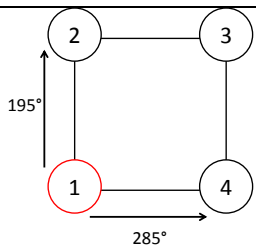
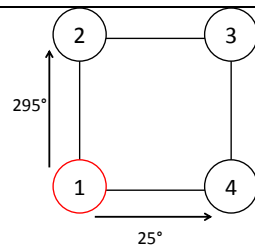
Stato fitosanitario							A	
Specie	pioppo		pioppo		robinia		robinia	
Coordinate X	476520		476514		476516		476517	
Coordinate Y	5073960		5073953		5073950		5073954	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	95	96	130	135	84	86	83	84
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	1	3	1	1	1	1	.	2
E	1	3	1	1	1	1	.	2
S	1	3	1	1	.	.	.	2
W	1	3	1	1	.	.	.	2
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	1	1	1	1	1	1	1	1
E	1	1	1	1	1	1	.	1
S	.	.	1	1	1	1	1	1
W	1	1	1	1	1	1	.	.
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	2	3	.	.	.	.	.	.
E	2	3	1	1	.	.	.	.
S	2	3	1	1	.	.	.	.
W	2	3	.	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	2	1	3	4	.	.
E	.	.	.	.	2	2	.	.
S	.	.	.	.	.	.	1	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	1	1	.	1	.	.
E	.	.	.	1	.	.	2	1
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

Transetto**A**

rinnovazione assente

ID 116

Scheda descrittiva dell'area

 			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide: X Y	473970 5075187	473943 5075165	473878 5075201
Identificazione:	 1 <i>Prunus avium</i> 2 <i>Crataegus monogyna</i> 3 - 4 <i>Sambucus nigra</i>	 1 <i>Alnus glutinosa</i> 2 vecchia ceppaia 3 <i>Corylus avellana</i> 4 <i>Corylus avellana</i>	 1 <i>Alnus glutinosa</i> 2 <i>Cornus sanguinea</i> 3 <i>Fraxinus excelsior</i> 4 <i>Robinia pseudacacia</i>
Foto:			
Tipo forestale:	aceri-frassineto tipico var. con ontano nero	alneto di ontano nero perilacustre	alneto di ontano nero perilacustre
Struttura:	biplana	monoplana	monoplana
Governo:	ceduo composto	ceduo	ceduo composto
Inquadramento fitosociologico:	<i>Alnion incanae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Alnion incanae</i>

ID 116

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	4	4	4
<i>Populus canadensis</i>	3	3	3	3
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2	2
<i>Alnus glutinosa</i>	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Salix caprea</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	3	3	3	3
<i>Sambucus nigra</i>	2	2	2	2
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	+	+	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	r	r	r
<i>Acer campestre</i>	r	r	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Carex brizoides</i>	3	2	3	3
<i>Athyrium filix-foemina</i>	1	1	1	1
<i>Rubus caesius</i>	1	1	1	1
<i>Circaea lutetiana</i>	1	+	2	2
<i>Ranunculus ficaria</i>	1	.	2	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1	.	1	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	.	1	.
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	1	1
<i>Potentilla indica</i>	+	+	1	1
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Poa sylvicola</i>	+	r	1	r
<i>Viola riviniana</i>	+	+	r	r
<i>Galium aparine</i>	+	.	+	.
<i>Prunus serotina</i>	r	r	+	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r
<i>Equisetum telmateia</i>	r	r	r	r
<i>Acer campestre</i>	r	r	r	r
<i>Urtica dioica</i>	r	r	.	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	r	r	.
<i>Tamus communis</i>	r	.	r	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	r	r
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	r	r
<i>Acer negundo</i>	.	.	r	r
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	.	.	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	r	r
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	r

ID 116

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Platanus hispanica</i>	1	1	1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	3	3	4	3
<i>Salix caprea</i>	2	.	.	.
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	+	+	r	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Spiraea japonica</i>	r	.	.	.
Strato erbaceo				
<i>Athyrium filix-foemina</i>	4	4	4	3
<i>Potentilla indica</i>	3	3	3	3
<i>Rubus caesius</i>	3	2	3	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1	1	1
<i>Geum urbanum</i>	1	1	1	1
<i>Carex brizoides</i>	+	1	1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	+	+
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+
<i>Equisetum telmateia</i>	+	r	+	+
<i>Poa sylvicola</i>	+	.	+	r
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	1	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	.	r	.
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Carex umbrosa</i>	r	+	r	r
<i>Galium aparine</i>	r	.	+	.
<i>Trachycarpus fortunei</i>	r	r	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	r	r

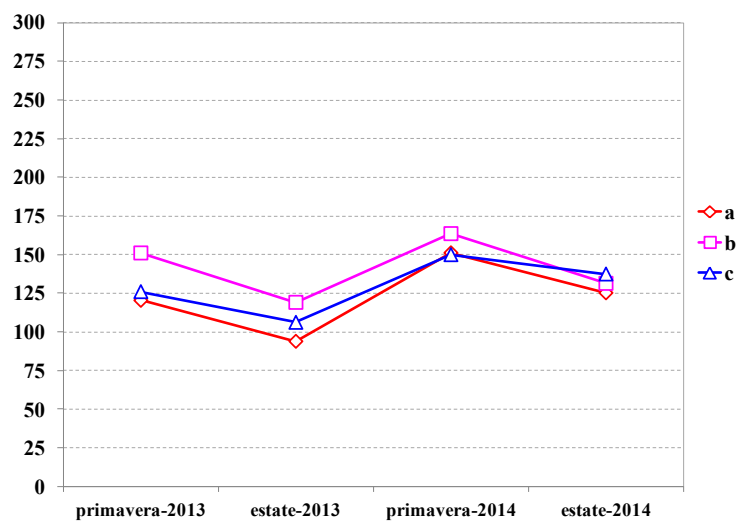
ID 116

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	2
<i>Salix alba</i>	1	1	1	1
<i>Salix caprea</i>	1	1	1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	2
<i>Euonymus europaeus</i>	1	+	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	2	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Juglans regia</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Carex brizoides</i>	3	3	3	3
<i>Potentilla indica</i>	3	3	3	3
<i>Rubus caesius</i>	1	+	1	2
<i>Poa sylvicola</i>	1	1	2	1
<i>Geum urbanum</i>	+	+	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	+	1
<i>Equisetum telmateia</i>	+	r	+	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+
<i>Carex remota</i>	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	r	r	r	+
<i>Galium aparine</i>	+	.	+	.
<i>Acer campestre</i>	r	r	r	r
<i>Urtica dioica</i>	r	r	r	r
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	r	r	r
<i>Filipendula ulmaria</i>	r	r	r	r
<i>Taraxacum officinale</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	.	.	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	.	r	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	r

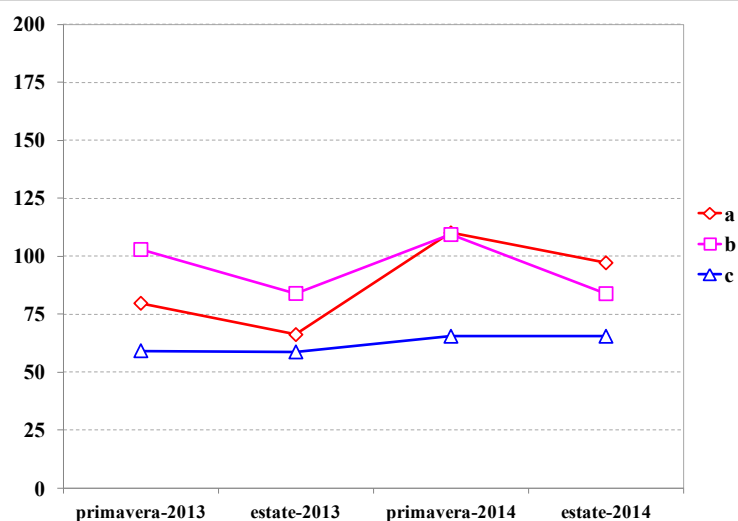
ID 116

Indici ecologici

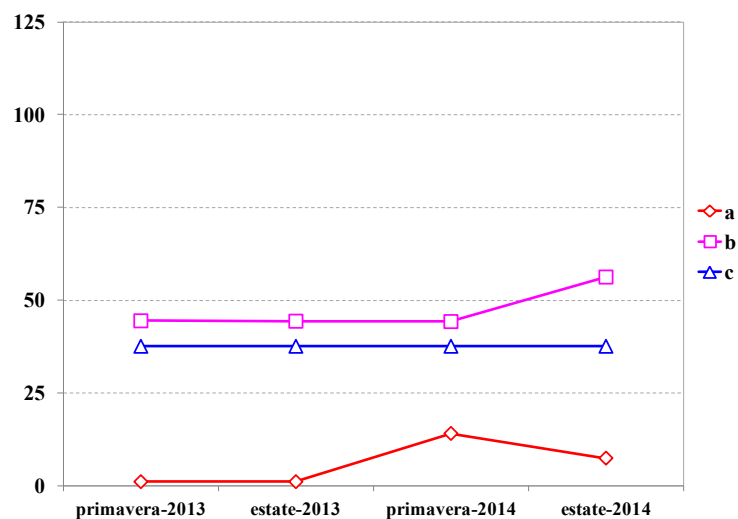
indice L



indice Em



indice Es



ID 116

Stato fitosanitario							A	
Specie	robinia		ciliegio		robinia		pioppo	
Coordinate X	473962		473981		473976		473977	
Coordinate Y	5075189		5075187		5075185		5075186	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	81	83	67	68	69	70	315	320
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	.	1	.	1	.	1	1	1
E	.	1	.	1	.	1	1	1
S	.	1	1	1	.	1	1	1
W	.	1	.	1	.	1	1	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	2	2	1	1	.	.	1	1
E	.	1	.	1	1	3	.	.
S	1	1	.	1	.	.	.	1
W	2	2	2	2	1	1	2	2
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	.	.	2	2	.	.	.	.
E	.	1	1	2	.	.	.	.
S	1	1	2	3	.	1	.	.
W	1	1	1	2	.	1	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	1	.	2	.	.
E	.	.	1	1	1	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	1	1
E	.	1	.	.	.	.	1	1
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

Transetto	A
rinnovazione assente	

ID 116

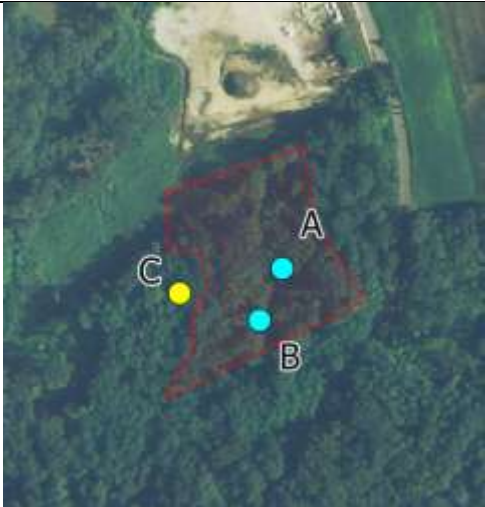
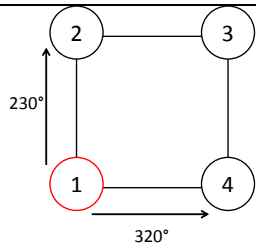
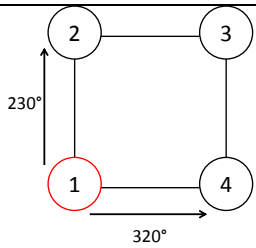
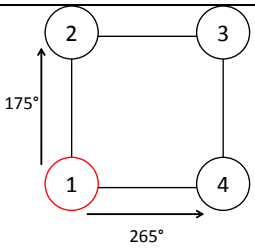
Stato fitosanitario		B	
Specie		platano	
Coordinate X		473955	
Coordinate Y		5075169	
Anno		2013	2014
Circonferenza (cm)		154	157
Chioma			
alteraz. cromatica			
	N	2	3
	E	2	3
	S	2	3
	W	2	3
Rami			
rami con foglie secche			
	N	.	.
	E	.	.
	S	.	.
	W	.	.
rami morti senza foglie			
	N	1	1
	E	1	1
	S	.	.
	W	1	1
Fusto/radici			
rami epicormici			
	N	.	.
	E	.	.
	S	.	.
	W	.	.
lesioni/scortecciamenti			
	N	.	.
	E	.	.
	S	.	.
	W	.	.
marciumi/carie			
	N	.	1
	E	1	1
	S	.	.
	W	.	.
segni di funghi			
	N	.	.
	E	.	.
	S	.	.
	W	.	.

Transetto**B**

rinnovazione assente

ID 118

Scheda descrittiva dell'area

			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide:	X 472318 Y 5072743	X 472304 Y 5072712	X 472256 Y 5072728
Identificazione:	 1 Frangula alnus 2 - 3 Robinia pseudacacia 4 Quercus	 1 Robinia pseudacacia 2 Corylus avellana (ramo) 3 Corylus avellana (ramo) 4 Corylus avellana (ramo)	 1 Corylus avellana (ramo) 2 Prunus serotina 3 Corylus avellana (ramo) 4 Corylus avellana (ramo)
Foto:			
Tipo forestale:	robinieto misto	robinieto misto	robinieto misto
Struttura:	triplana	triplana	biplana
Governo:	ceduo composto	ceduo composto	ceduo composto
Inquadramento fitosociologico:	Alnion incanae	Alnion incanae	Alnion incanae

ID 118

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	4	4	3	4
<i>Quercus robur</i>	3	3	3	3
<i>Prunus serotina</i>	2	2	2	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Frangula alnus</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	r	r
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	3	3	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	1	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
<i>Prunus serotina</i>	.	.	+	+
<i>Quercus robur</i>	.	.	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	1	1
<i>Athyrium filix-foemina</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	+	r
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r	+	r
<i>Frangula alnus</i>	r	r	r	r
<i>Molinia caerulea</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	r	r

ID 118

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	3	3
<i>Quercus robur</i>	2	2	2	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2	2
<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	4	4	4	4
<i>Prunus serotina</i>	1	1	2	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	1	1	1	1
<i>Quercus rubra</i>	r	r	+	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	1	2	2	2
<i>Athyrium filix-foemina</i>	1	1	2	2
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	2	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	r	.	+	+
<i>Carex pilulifera</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	r	r	r	r
<i>Prunus serotina</i>	.	.	r	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	r	.
<i>Fraxinus ornus</i>	.	.	.	r

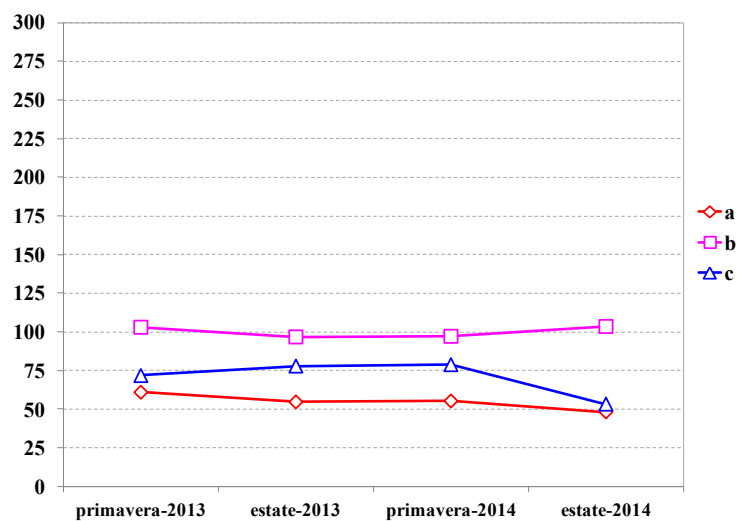
ID 118

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	4	4	4	4
<i>Corylus avellana</i>	3	3	3	3
<i>Quercus rubra</i>	2	2	2	3
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	2
<i>Castanea sativa</i>	1	1	+	1
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	.
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	3	2
<i>Carex brizoides</i>	1	1	1	1
<i>Athyrium filix-foemina</i>	+	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	1	1	+
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	+
<i>Geum urbanum</i>	+	r	+	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	+	r
<i>Rubus fruticosus</i>	r	r	+	r
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	r	r
<i>Impatiens parviflora</i>	r	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	r	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	r	.

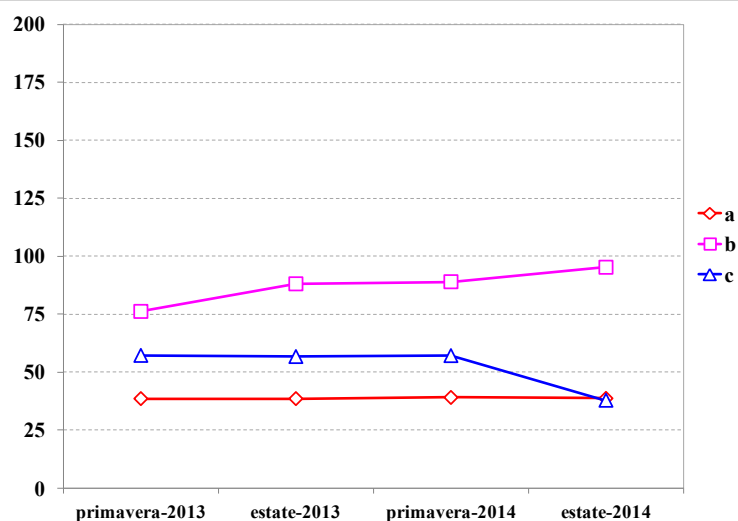
ID 118

Indici ecologici

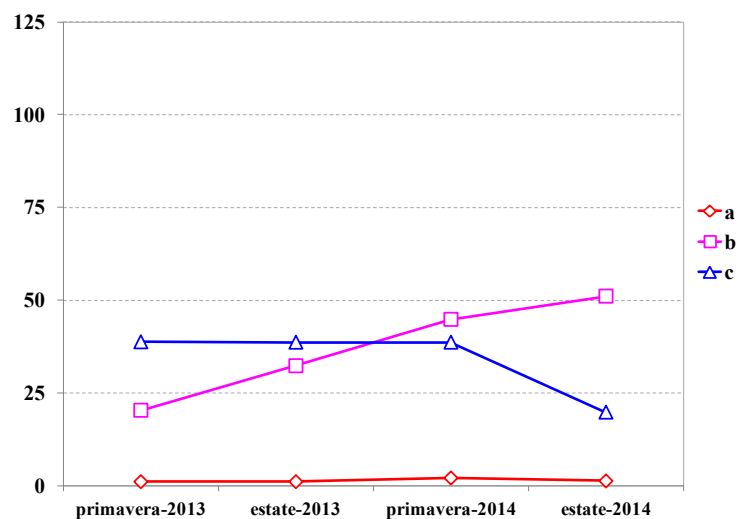
indice L



indice Em



indice Es



ID 118

Stato fitosanitario					A	
Specie	robinia		robinia		robinia	
Coordinate X	472311		472314		472320	
Coordinate Y	5072746		5072739		5072749	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	51	55	49	51	50	53
Chioma						
alteraz. cromatica						
N	.	1	.	.	.	.
E	.	1	.	.	.	.
S	.	1	.	.	.	.
W	.	1	1	.	.	.
Rami						
rami con foglie secche						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie						
N	3	3	.	.	1	1
E	2	2	1	2	2	2
S	3	3	2	2	3	3
W	1	2	.	.	3	3
Fusto/radici						
rami epicormici						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie						
N	.	.	2	2	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	2	2	.	.
W	.	.	.	.	.	.
segni di funghi						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.

Transetto	A
rinnovazione assente	

ID 118

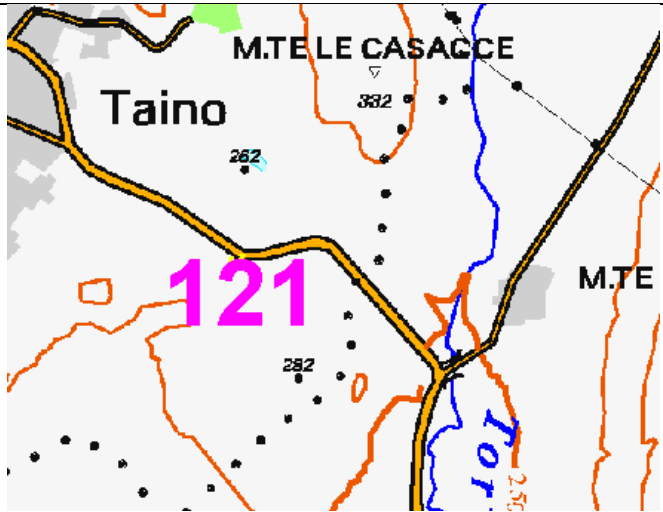
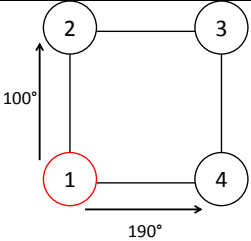
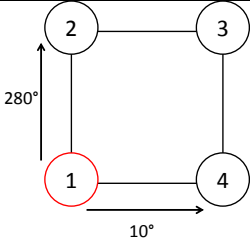
Stato fitosanitario							B	
Specie	q.rossa		q.rossa		robinia		robinia	
Coordinate X	472311		472307		472312		472311	
Coordinate Y	5072706		5072718		5072708		5072709	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	95	100	49	51	75	78	52	53
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	.	.	.	.	.	1	.	1
E	.	.	.	.	.	1	.	1
S	.	.	.	.	.	1	.	1
W	.	.	.	.	1	1	.	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	1	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	1	1	.	.	.	.	.	.
W	1	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	.	.	2	2	.	1	.	1
E	.	.	1	1	1	1	1	1
S	.	.	1	1	.	.	1	1
W	.	.	.	.	1	1	1	1
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	1	1	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	2	3	.	.	.	.	.	1
W	2	2	.	.	.	.	.	1
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	2	2	.	.	.	.	.	.
S	1	1	.	.	.	.	.	.
W	2	3	.	.	.	2	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

Transetto							B
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹				
			quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013 2014
0°	74	44	0	6	0	24	0 19
120°	90	50	6	16	54	30	32 23
240°	31	15	1	11	37	29	19 24
Totale	195	109	7	33	51	29	30 23

¹ quercia rossa e ciliegio tardivo

ID 121

Scheda descrittiva dell'area

		
	Rilievo A	Rilievo C
Centroide: X Y	471364 5067056	471330 5067063
Identificazione:	 1 Castanea sativa 2 Robinia pseudoacacia (ramo) 3 Corylus avellana (giovane) 4 Castanea sativa	 1 Robinia pseudoacacia 2 Castanea sativa (a +1.5 m dal vertice) 3 Robinia pseudoacacia 4 Castanea sativa
Foto:		
Tipo forestale:	castagneto delle cerchie moreniche occidentali	castagneto delle cerchie moreniche occidentali
Struttura:	monoplana	monoplana
Governo:	ceduo	ceduo
Inquadramento fitosociologico:	Quercion robori-petraeae	Quercion robori-petraeae

ID 121

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2	2
<i>Castanea sativa</i>	2	2	1	2
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	4	4	4	4
<i>Castanea sativa</i>	2	3	3	3
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Malus sylvestris</i>	+	+	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Lonicera japonica</i>	.	.	r	r
Strato erbaceo				
<i>Hedera helix</i>	3	3	3	3
<i>Molinia caerulea</i>	+	1	+	1
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	1
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	1	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	+
<i>Galeopsis pubescens</i>	+	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	+	r
<i>Lonicera japonica</i>	r	r	+	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Anemone nemorosa</i>	r	.	+	.
<i>Erythronium dens-canis</i>	.	.	r	.

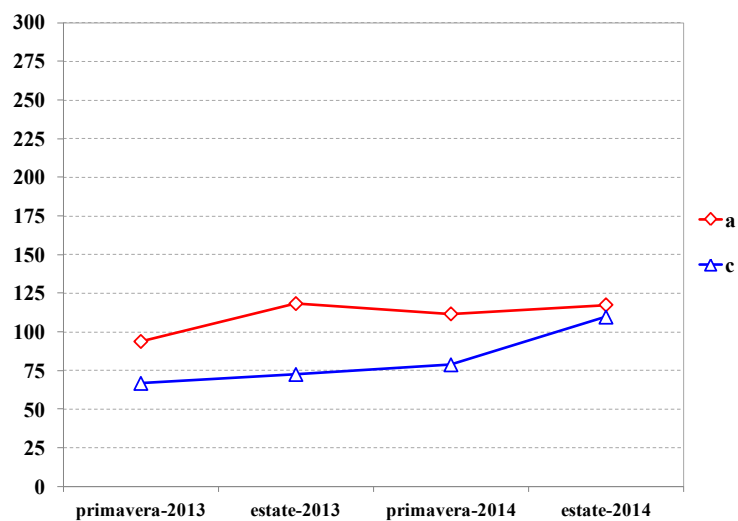
ID 121

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Castanea sativa</i>	3	3	1	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2	2
<i>Prunus serotina</i>	2	2	2	2
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	1
Strato arbustivo				
<i>Castanea sativa</i>	3	3	3	4
<i>Prunus serotina</i>	2	2	2	2
<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1
<i>Lonicera japonica</i>	+	+	1	1
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Hedera helix</i>	2	2	2	2
<i>Molinia caerulea</i>	1	2	1	2
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	2	2
<i>Vinca minor</i>	1	1	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	1	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+	+
<i>Lonicera japonica</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	+
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Abies alba</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris carthusiana</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	r	r	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	r	r	r
<i>Erythronium dens-canis</i>	.	.	+	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	r

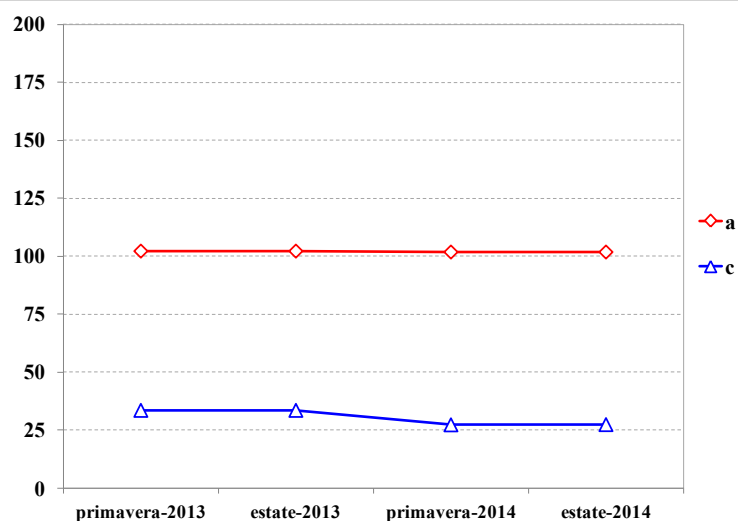
ID 121

Indici ecologici

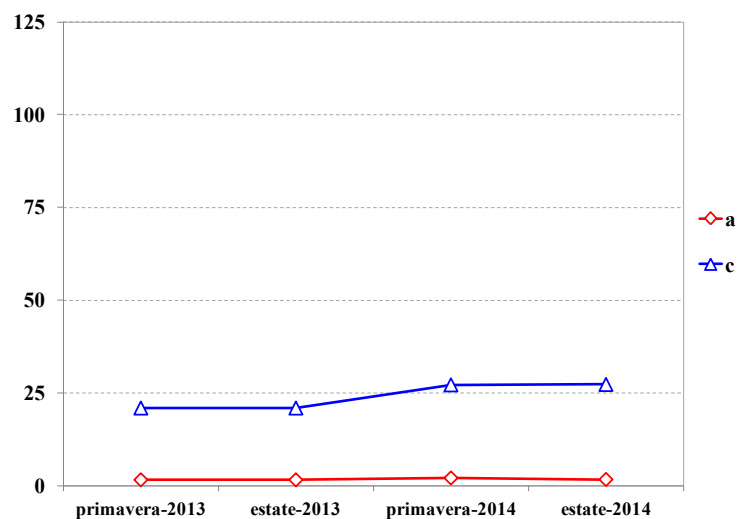
indice L



indice Em



indice Es



ID 121

Stato fitosanitario							A	
Specie	robinia		robinia		robinia		robinia	
Coordinate X	471366		471366		471362		471369	
Coordinate Y	5067073		5067071		5067052		5067070	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	89	92	64	66	63	64	71	73
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	1	1	1	1	1	1	1	1
E	1	1	1	1	1	1	1	1
S	1	1	1	1	1	1	1	1
W	1	1	1	1	1	1	1	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	.	1	1	1	1	1	.	.
E	.	.	.	.	.	1	1	1
S	1	1	.	.	1	1	1	1
W	1	1	.	.	1	1	.	.
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	.	.	.	1	.	.	.	.
E	.	.	1	1	1	1	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	1	1	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	1	.	1	1
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

Transetto								A
Direzione	Semenzali		Novellame ¹					
	quantità (n.)		quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
0°	1	1	0	0	0	0	0	0
120°	5	6	0	0	0	0	0	0
240°	13	0	1	0	22	0	13	0
Totale	19	7	1	0	22	0	13	0
¹ ciliegio tardivo								

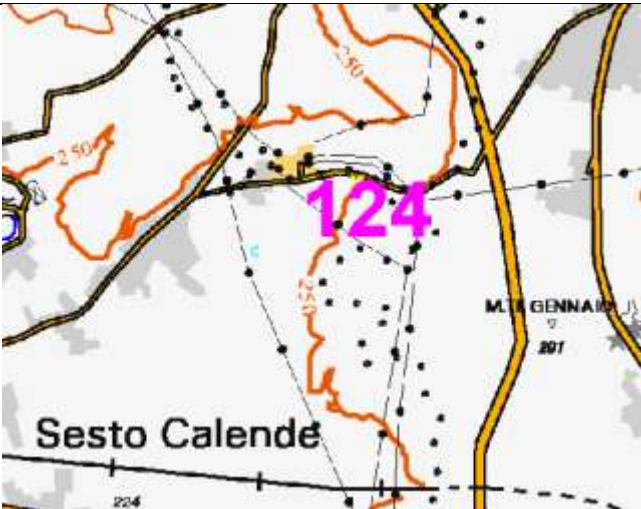
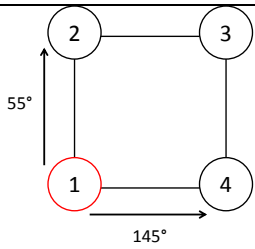
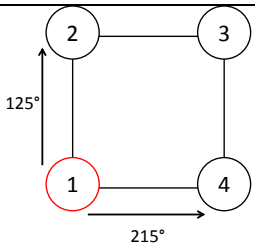
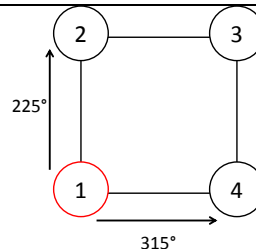
ID 121

Stato fitosanitario		C
Specie		ciliegio
Coordinate X		471327
Coordinate Y		5067055
Anno		2014
Circonferenza (cm)		97
Chioma alteraz. cromatica		
	N	1
	E	1
	S	1
	W	1
Rami rami con foglie secche		
	N	.
	E	.
	S	.
	W	.
rami morti senza foglie		
	N	2
	E	1
	S	1
	W	1
Fusto/radici rami epicormici		
	N	.
	E	.
	S	1
	W	2
lesioni/scortecciamenti		
	N	.
	E	.
	S	.
	W	.
marciumi/carie		
	N	.
	E	.
	S	.
	W	.
segni di funghi		
	N	.
	E	.
	S	.
	W	.

Transetto				C
Direzione	Semenzali ¹ quantità (n.)	quantità (n.)	Novellame ¹	
			altezza media (cm)	allargam. medio (cm)
0°	2	1	120	50
120°	1	2	55	35
240°	2	2	68	53
Totale	5	5	61	44
¹ ciliegio tardivo e robinia (solo 2014)				

ID 124

Scheda descrittiva dell'area

			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide:	474489	474464	478922
X	5064785	5064747	5064792
Y			
Identificazione:	 1 <i>Corylus avellana</i> (ceppaia) 2 masso 3 <i>Quercus robur</i> (+2m a 145°) 4 <i>Corylus avellana</i> (ceppaia, -2 m a 235°)	 1 <i>Robinia pseudoacacia</i> 2 <i>Robinia pseudoacacia</i> 3 <i>Prunus padus</i> 4 <i>Castanea sativa</i>	 1 <i>Robinia pseudoacacia</i> (ceppaia) 2 <i>Robinia pseudoacacia</i> (ceppaia) 3 <i>Robinia pseudoacacia</i> 4 <i>Corylus avellana</i> (ceppaia)
Foto:			
Tipo forestale:	robinieto misto	robinieto misto	robinieto misto
Struttura:	monoplana	monoplana	biplana
Governo:	ceduo composto	ceduo composto	ceduo composto
Inquadramento fitosociologico:	Carpinion betuli	Carpinion betuli	Carpinion betuli

ID 124

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	4	4	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	2
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	5	5	5	5
<i>Prunus padus</i>	1	1	1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	1	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Hedera helix</i>	3	3	3	3
<i>Vinca minor</i>	3	3	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Athyrium filix-foemina</i>	1	1	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	1	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	+	1	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	1	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+
<i>Chelidonium majus</i>	+	+	+	+
<i>Melica nutans</i>	+	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	+	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	1	r	+	r
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	r
<i>Poa sylvicola</i>	+	+	+	r
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	r	1	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Urtica dioica</i>	r	r	r	r
<i>Circaea lutetiana</i>	r	r	r	r
<i>Viola riviniana</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	.	r	.
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	2	.
<i>Convallaria majalis</i>	+	.	r	.
<i>Alliaria petiolata</i>	+	.	r	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	r	.	.	.
<i>Fallopia dumetorum</i>	r	.	.	.
<i>Erythronium dens-canis</i>	.	.	+	.
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	.	.	r	.
<i>Quercus rubra</i>	.	.	r	r
<i>Potentilla indica</i>	.	.	.	r

ID 124

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	3
<i>Prunus padus</i>	2	2	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	3	3	4	4
<i>Sambucus nigra</i>	2	2	2	2
<i>Prunus padus</i>	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	1	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum opulus</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Hedera helix</i>	2	2	2	2
<i>Athyrium filix-foemina</i>	1	1	1	1
<i>Galeopsis pubescens</i>	1	1	1	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	1	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	1	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	+	+	+
<i>Luzula pilosa</i>	+	+	+	+
<i>Prunus padus</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+
<i>Vinca minor</i>	+	+	+	+
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	r	r	+	+
<i>Corylus avellana</i>	r	r	+	+
<i>Aruncus dioicus</i>	+	+	+	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris affinis</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
<i>Chelidonium majus</i>	.	r	r	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	.	r	.
<i>Geum urbanum</i>	r	r	.	.
<i>Galium aparine</i>	r	.	.	.
<i>Erythronium dens-canis</i>	.	.	+	.
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	.	r

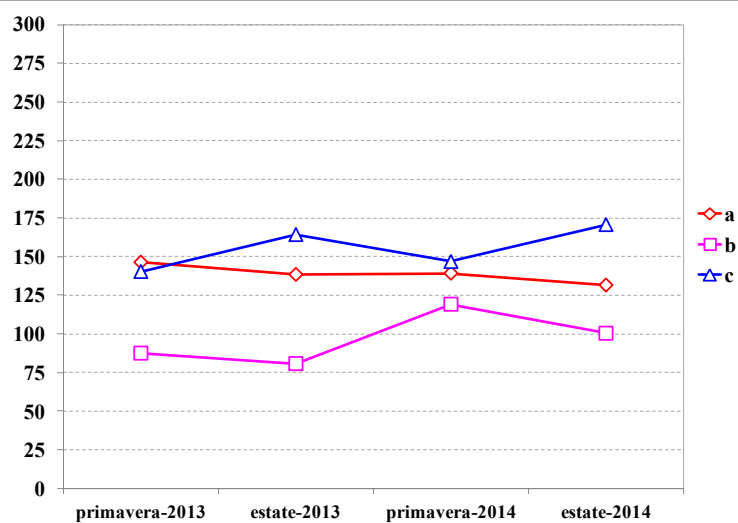
ID 124

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	4	4	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	2
<i>Quercus robur</i>	2	2	2	2
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	4	4	4	4
<i>Spiraea japonica</i>	3	4	3	4
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Prunus padus</i>	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	1
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Prunus serotina</i>	+	+	+	+
Strato erbaceo				
<i>Euphorbia dulcis</i>	1	1	1	3
<i>Vinca minor</i>	3	3	3	2
<i>Spiraea japonica</i>	1	1	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	1	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	1	+
<i>Corylus avellana</i>	+	+	+	+
<i>Viola riviniana</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Melica nutans</i>	+	+	+	+
<i>Potentilla indica</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Galeopsis pubescens</i>	+	+	r	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	+	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Ajuga reptans</i>	r	r	r	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	r	r	r
<i>Geum urbanum</i>	r	r	r	r
<i>Aruncus dioicus</i>	r	r	r	r
<i>Maianthemum bifolium</i>	r	r	r	r
<i>Athyrium filix-foemina</i>	r	r	r	r
<i>Urtica dioica</i>	r	r	r	r
<i>Holcus mollis</i>	+	.	+	.
<i>Chelidonium majus</i>	r	r	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	r	.	r	.
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	r	.	r	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	1	.
<i>Poa sylvicola</i>	.	.	+	r
<i>Erythronium dens-canis</i>	.	.	+	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	r	r
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	r	.

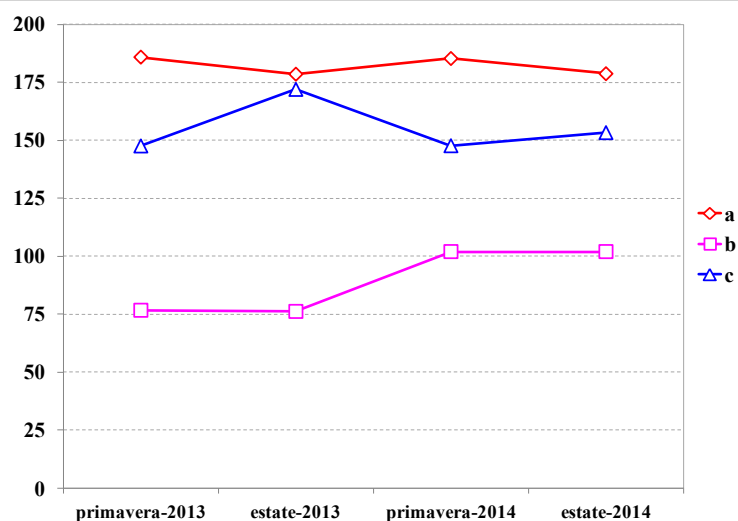
ID 124

Indici ecologici

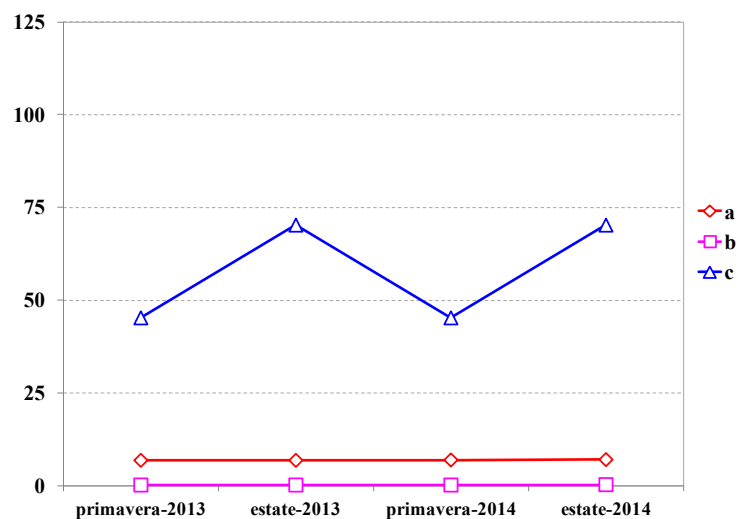
indice L



indice Em



indice Es



ID 124

Stato fitosanitario			A	
Specie	robinia		robinia	
Coordinate X	474483		474479	
Coordinate Y	5064791		5064788	
Anno	2013	20144	2013	20144
Circonferenza (cm)	65	66	154	156
Chioma alteraz. cromatica				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
Rami rami con foglie secche				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
rami morti senza foglie				
N	1	1	1	1
E	2	2	1	1
S	1	1	.	.
W	1	1	1	1
Fusto/radici rami epicormici				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
marciumi/carie				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	1
S	.	.	.	.
W	1	1	.	.
segni di funghi				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.

Transetto	A
rinnovazione assente	

ID 124

Stato fitosanitario							B	
Specie	robinia		robinia		robinia		robinia	
Coordinate X	474453		474461		474456		474459	
Coordinate Y	5064753		5064757		5064750		5064746	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	104	110	134	137	121	122	86	88
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	1	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	1	1	3	4	1	2	2	2
E	.	1	3	4	1	1	2	2
S	1	1	2	4	1	1	1	1
W	.	.	3	4	1	1	2	2
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	1	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	1	2
W	.	.	.	.	.	.	.	1
marciumi/carie								
N	.	.	2	2	.	.	.	.
E	3	3	.	2	1	2	2	3
S	.	.	2	2	.	.	.	.
W	.	.	2	3	1	1	.	1
segni di funghi								
N	.	.	1	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

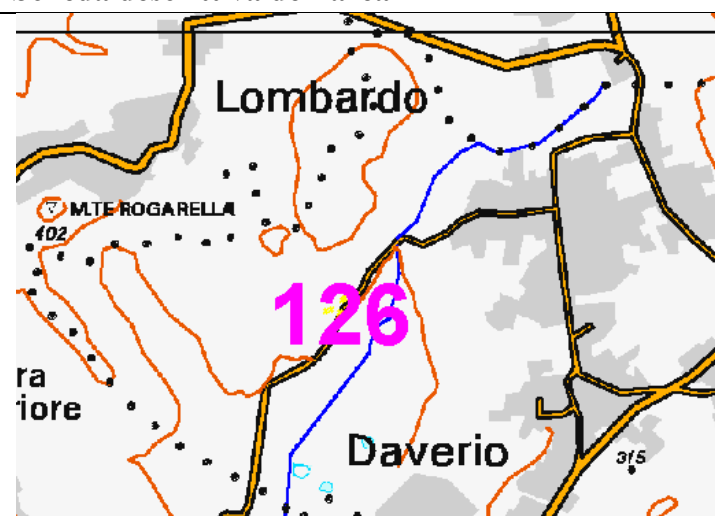
Transetto

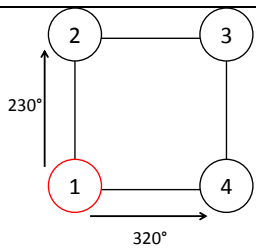
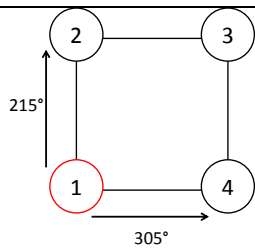
B

rinnovazione assente

ID 126

Scheda descrittiva dell'area



	Rilievo A	Rilievo C
Centroide: X Y	481344 5068931	481279 5068903
Identificazione:	 1 Robinia pseudoacacia 2 Quercus rubra 3 Robinia pseudoacacia 4 Prunus avium	 1 Castanea sativa (giovane) 2 Castanea sativa (giovane, morto) 3 Fagus sylvatica (giovane) 4 Prunus serotina
Foto:		
Tipo forestale:	robinieto misto	robinieto misto
Struttura:	biplana	biplana
Governo:	ceduo	ceduo composto
Inquadramento fitosociologico:	Carpinion betuli	Carpinion betuli

ID 126

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	2	2
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Castanea sativa</i>	1	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Quercus rubra</i>	2	2	2	2
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	2
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Cornus sanguinea</i>	r	r	r	r
<i>Acer campestre</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Vinca minor</i>	3	3	3	3
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Holcus mollis</i>	2	+	1	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	r	2	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	.	r	r
<i>Tamus communis</i>	1	.	1	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	r	r
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	r	.

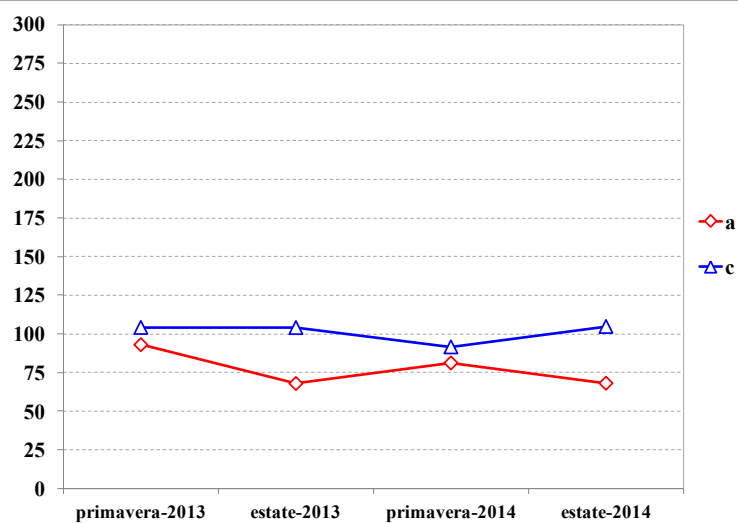
ID 126

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
<i>Castanea sativa</i>	2	2	1	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	1	1	1	2
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Betula pendula</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
Strato arbustivo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum lantana</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	2	3
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	1	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Molinia caerulea</i>	+	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	r	r	r	+
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	r	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	r	r	r	r
<i>Luzula nivea</i>	r	r	r	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	r	.	.
<i>Tamus communis</i>	r	.	r	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	.	r	.

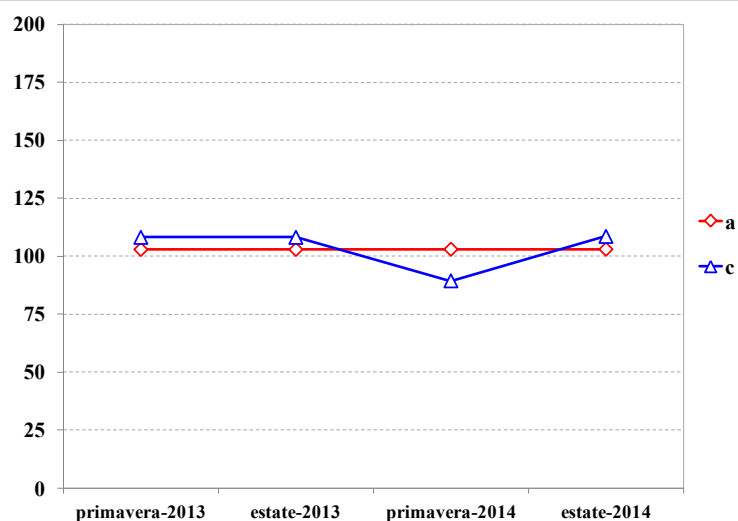
ID 126

Indici ecologici

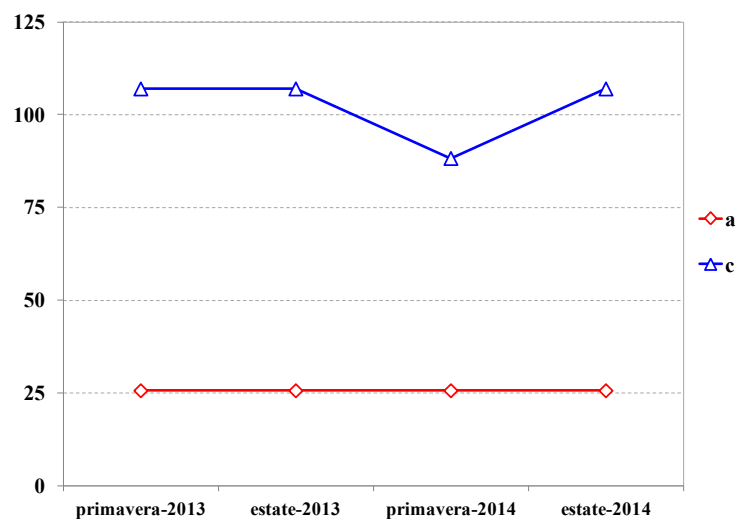
indice L



indice Em



indice Es



ID 126

Stato fitosanitario					A	
Specie	q.rossa		q.rossa		q.rossa	
Coordinate X	481352		481349		481346	
Coordinate Y	5068950		5068953		5068954	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	76	81	64	69	73	77
Chioma						
alteraz. cromatica						
N	.	1	.	1	.	1
E	.	1	.	1	.	1
S	.	1	.	1	1	1
W	.	1	.	1	.	1
Rami						
rami con foglie secche						
N	.	.	.	.	.	1
E	.	1	.	.	.	1
S	.	.	.	.	.	1
W	.	1	.	.	.	1
rami morti senza foglie						
N	.	.	.	.	1	1
E	1	2	.	.	2	2
S	.	.	1	1	2	1
W	.	1	1	1	.	.
Fusto/radici						
rami epicormici						
N	1	1	2	2	2	2
E	.	1	2	2	3	3
S	.	1	2	2	2	2
W	2	2	2	2	2	2
lesioni/scortecciamenti						
N	.	1	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
segni di funghi						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.

Transetto								A
Direzione	Semenzali		Novellame ¹					
	quantità (n.)		quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
0°	62	7	2	3	67	77	62	67
120°	13	9	6	5	44	56	34	34
240°	3	2	0	0	0	0	0	0
Totale	78	18	8	8	49	63	40	44
¹ quercia rossa								

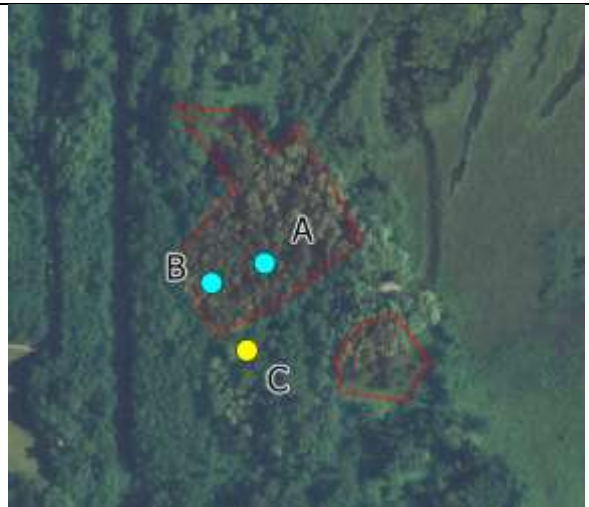
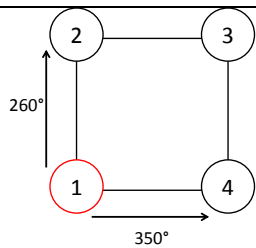
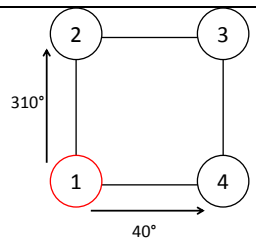
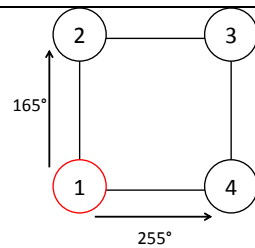
ID 126

Stato fitosanitario			C
Specie	q.rossa	robinia	robinia
Coordinate X	481280	481283	481289
Coordinate Y	5068891	5068888	5068891
Anno	2014	2014	2014
Circonferenza (cm)	252	91	85
Chioma			
alteraz. cromatica			
N	.	1	1
E	.	1	1
S	.	1	1
W	.	1	1
Rami			
rami con foglie secche			
N	.	.	1
E	.	.	1
S	1	.	.
W	.	.	.
rami morti senza foglie			
N	1	1	1
E	.	1	2
S	1	1	.
W	1	2	1
Fusto/radici			
rami epicormici			
N	.	1	.
E	.	.	.
S	.	.	.
W	.	2	.
lesioni/scortecciamenti			
N	.	.	.
E	.	.	.
S	.	.	.
W	.	.	.
marciumi/carie			
N	.	.	1
E	.	.	.
S	.	.	.
W	.	1	.
segni di funghi			
N	.	.	.
E	.	.	.
S	.	.	.
W	.	.	.

Transetto				C
Direzione	Semenzali ¹ quantità (n.)	quantità (n.)	Novellame ¹	
			altezza media (cm)	allargam. medio (cm)
0°	6	7	43	33
120°	34	20	43	28
240°	50	12	46	30
Totale	90	39	44	30
¹ quercia rossa (solo 2014)				

ID 134

Scheda descrittiva dell'area

 			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide: X Y	476337 5074775	476304 5074763	476326 5074720
Identificazione:	 1 <i>Salix alba</i> 2 <i>Robinia pseudacacia</i> (+2.5m 260°) 3 <i>Alnus glutinosa</i> (+3.5m 350°) 4 <i>Populus canadensis</i>	 1 <i>Fraxinus excelsior</i> 2 <i>Salix alba</i> (+1.5m 220°) 3 <i>Salix alba</i> (+3.5m 310°) 4 <i>Robinia pseudacacia</i>	 1 <i>Salix alba</i> 2 - 3 <i>Juglans regia</i> 4 <i>Corylus avellana</i>
Foto:			
Tipo forestale:	robiniето misto	robiniето misto	robiniето misto
Struttura:	biplana	biplana	monoplana
Governo:	fustaia	fustaia	fustaia
Inquadramento fitosociologico:	<i>Alnion incanae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Alnion incanae</i>

ID 134

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2	2	2
<i>Platanus hispanica</i>	2	2	2	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	2	2	2	2
<i>Hedera helix</i>	2	2	2	2
<i>Populus canadensis</i>	2	1	2	2
<i>Salix alba</i>	1	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	1	1
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1
<i>Platanus hispanica</i>	+	+	+	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	2	2	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+
<i>Ligustrum sinense</i>	+	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Frangula alnus</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	.	.	r	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	.
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	4	3	3	4
<i>Potentilla indica</i>	1	2	3	3
<i>Geum urbanum</i>	2	2	1	2
<i>Hedera helix</i>	1	1	2	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	1	1
<i>Carex flava</i>	1	1	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	1	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+
<i>Poa sylvicola</i>	+	.	+	r
<i>Cornus sanguinea</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris affinis</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Picea abies</i>	r	r	r	r
<i>Tamus communis</i>	r	.	r	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	r	.	r
<i>Rosa multiflora</i>	.	.	r	r
<i>Galium aparine</i>	r	.	.	.

ID 134

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	2
<i>Populus canadensis</i>	2	1	1	1
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Salix alba</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	3	4	1
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1	1	1
<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	r	r
Strato erbaceo				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	3	2	4
<i>Geum urbanum</i>	4	3	4	3
<i>Potentilla indica</i>	2	3	3	3
<i>Rubus caesius</i>	2	2	2	2
<i>Rubus fruticosus</i>	2	2	2	2
<i>Carex sylvatica</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	+
<i>Poa sylvicola</i>	1	.	+	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	+	1	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+
<i>Primula vulgaris</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	r	r	1	+
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Clematis vitalba</i>	r	r	r	r
<i>Ligustrum sinense</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	.	.	r	r
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	r	r
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	r
<i>Filipendula ulmaria</i>	r	r	r	.
<i>Tamus communis</i>	r	r	.	.
<i>Allium vineale</i>	r	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	r	.

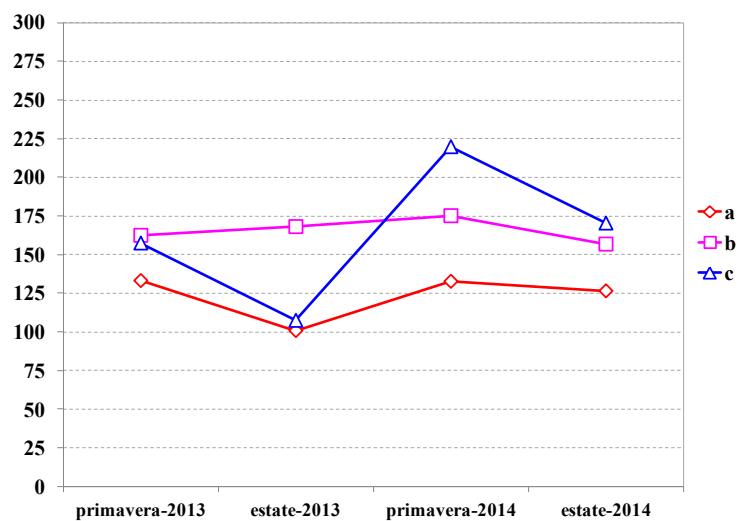
ID 134

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	2
<i>Salix alba</i>	2	2	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	+	+	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	+
<i>Juglans regia</i>	1	1	1	+
<i>Populus tremula</i>	1	1	.	.
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1
<i>Ligustrum sinense</i>	+	+	+	1
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	r	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	.	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	1	+
<i>Hedera helix</i>	.	.	+	+
<i>Salix alba</i>	.	.	.	+
<i>Juglans regia</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	2	3	3	4
<i>Potentilla indica</i>	3	3	4	3
<i>Geum urbanum</i>	1	2	2	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	1	2
<i>Poa sylvicola</i>	4	1	5	1
<i>Urtica dioica</i>	1	+	+	1
<i>Carex brizoides</i>	+	1	+	1
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	1	1
<i>Carex sylvatica</i>	1	1	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	+	+
<i>Carex distans</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+
<i>Ligustrum sinense</i>	.	.	r	+
<i>Athyrium filix-foemina</i>	+	+	+	r
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	r
<i>Primula vulgaris</i>	+	+	+	r
<i>Rosa multiflora</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	.	.	r	r
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	r
<i>Oxalis fontana</i>	.	.	.	r
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	r
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	r	.
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	.

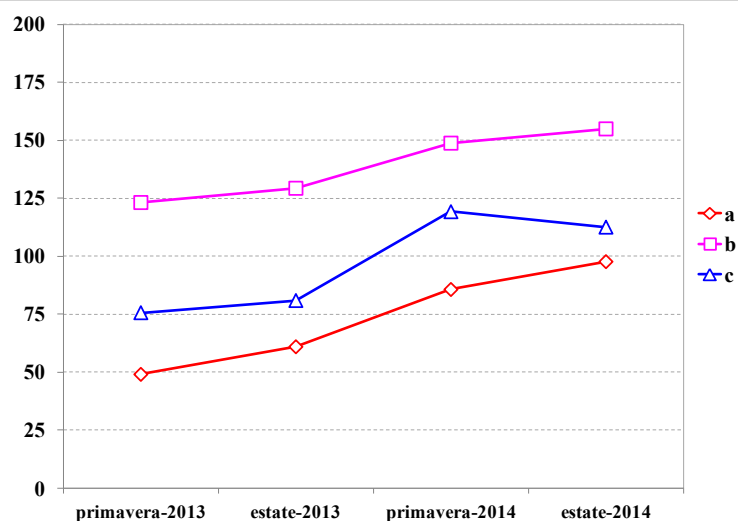
ID 134

Indici ecologici

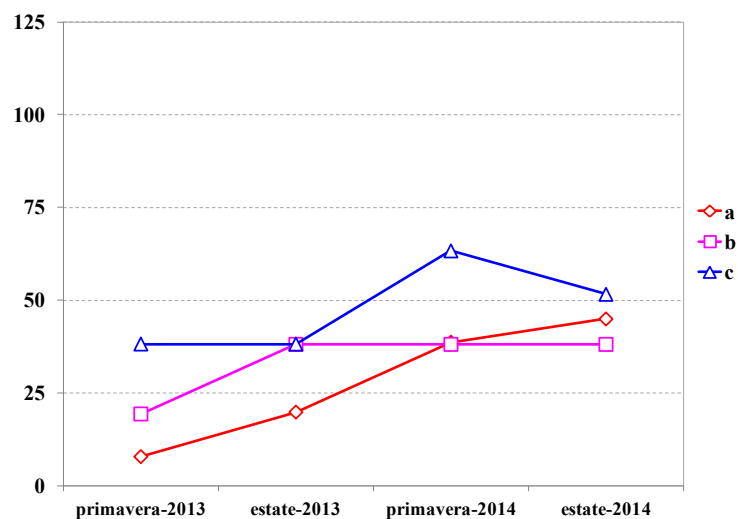
indice L



indice Em



indice Es



ID 134

Stato fitosanitario							A	
Specie	pioppo		robinia		pioppo		robinia	
Coordinate X	476345		476342		476348		476332	
Coordinate Y	5074772		5074795		5074795		5074770	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	127	129	104	108	104	106	73	77
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	2	3	.	1	1	3	.	1
E	2	3	.	1	1	3	.	1
S	2	3	1	1	1	3	.	1
W	2	3	.	1	1	3	.	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	1	1	.	.	1	1	.	.
E	1	1	.	.	.	.	.	.
S	1	1	.	.	2	2	.	.
W	.	.	.	.	1	1	.	.
rami morti senza foglie								
N	1	1	1	1	2	2	3	3
E	2	2	1	1	2	2	3	3
S	2	2	2	2	2	2	1	2
W	1	1	1	2	2	2	3	3
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	1	1	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	1	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	1	1	.	.
E	.	.	.	.	1	1	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	1	1	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	1	1	.	.	.	.
E	1	1	.	1	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	1	1	.	.	.	.	1	1
segni di funghi								
N	.	1	.	.	.	.	.	.
E	.	1	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	1	1	.	.	.	.	.	.

Transetto

A

rinnovazione assente

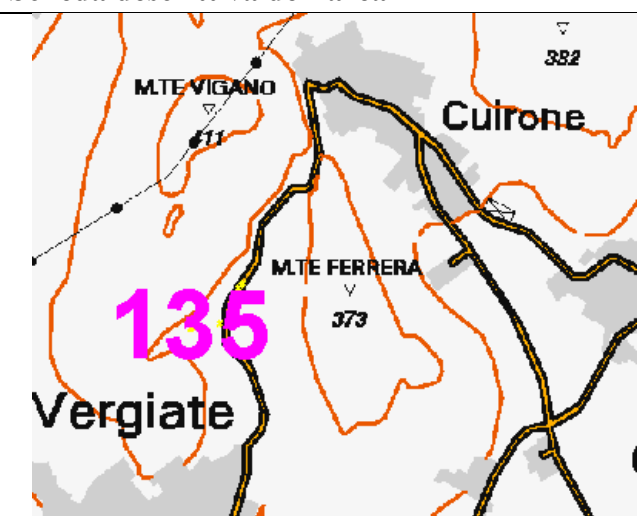
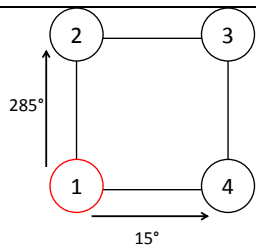
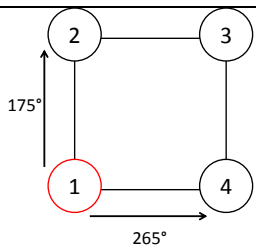
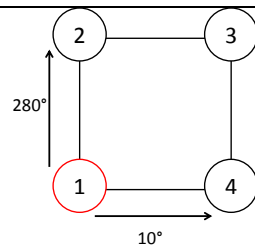
ID 134

Stato fitosanitario				B
Specie	robinia		pioppo	
Coordinate X	476303		476304	
Coordinate Y	5074778		5074766	
Anno	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	67	69	88	90
Chioma				
alteraz. cromatica				
N	1	1	1	3
E	1	1	1	3
S	2	1	1	3
W	1	1	1	3
Rami				
rami con foglie secche				
N	.	.	2	2
E	.	.	2	2
S	.	.	2	2
W	.	.	2	2
rami morti senza foglie				
N	3	4	1	.
E	2	3	2	.
S	2	2	1	.
W	2	2	1	.
Fusto/radici				
rami epicormici				
N	.	.	.	.
E	.	.	1	1
S	.	.	2	3
W	.	.	.	1
lesioni/scortecciamenti				
N	2	4	.	.
E	.	3	.	.
S	.	.	.	.
W	3	4	.	.
marciumi/carie				
N	1	3	.	.
E	.	2	.	.
S	.	.	.	.
W	3	3	.	.
segni di funghi				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.

Transetto	B
rinnovazione assente	

ID 135

Scheda descrittiva dell'area

			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide:	X 476640 Y 5064834	X 476479 Y 5064700	X 476569 Y 5064704
Identificazione:	 1 Castanea sativa (ceppaia) 2 Euonymus europaeus 3 palo 4 Euonymus europaeus	 1 Quercus rubra 2 masso erratico 3 Quercus rubra 4 Castanea sativa	 1 Robinia pseudacacia 2 Prunus padus (giovane) 3 Castanea sativa (ceppaia) 4 Robinia pseudacacia (ceppaia)
Foto:			
Tipo forestale:	robinieto misto	impianto artificiale	robinieto misto
Struttura:	biplana	biplana	biplana
Governo:	ceduo composto	ceduo composto	ceduo
Inquadramento fitosociologico:	Carpinion betuli	Carpinion betuli	Carpinion betuli

ID 135

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Castanea sativa</i>	3	3	3	3
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	3
<i>Prunus avium</i>	2	2	2	2
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Euonymus europaeus</i>	3	3	3	3
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1
<i>Prunus padus</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+	+	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	.
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	2	3	3	4
<i>Hedera helix</i>	4	4	4	3
<i>Euonymus europaeus</i>	3	3	3	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	r	r	r	r
<i>Prunus serotina</i>	r	r	r	r
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Castanea sativa</i>	r	r	r	.
<i>Anemone nemorosa</i>	r	.	r	.

ID 135

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	3	3
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	1
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	.
Strato arbustivo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	2	3
<i>Prunus padus</i>	2	2	2	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	1	1	1	1
<i>Prunus serotina</i>	1	1	1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	r	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	r
<i>Viburnum lantana</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	3	2
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	2	1
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Viburnum lantana</i>	r	r	r	r
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	r	.
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	.

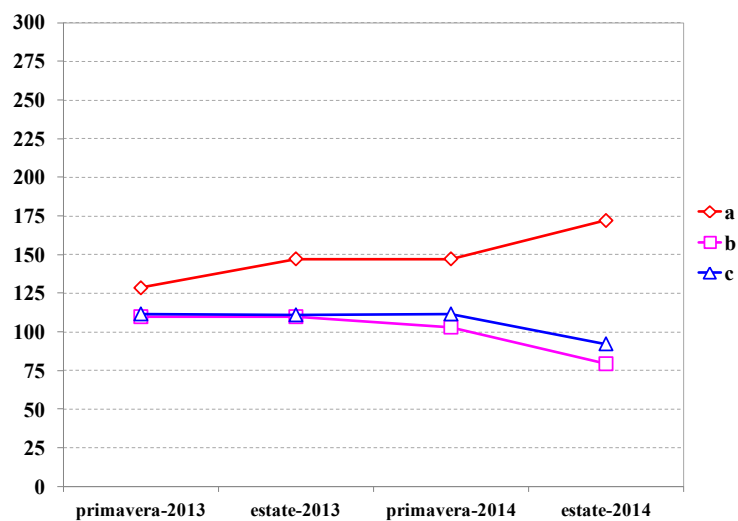
ID 135

Rilievo fitosociologico					C
	2013		2014		
	primavera	estate	primavera	estate	
Strato arboreo					
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	3	4	
<i>Prunus avium</i>	1	1	1	2	
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	+	
<i>Ulmus minor</i>	+	+	+	+	
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+	
Strato arbustivo					
<i>Corylus avellana</i>	3	3	3	3	
<i>Prunus padus</i>	3	3	3	2	
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	1	1	
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1	
<i>Lonicera japonica</i>	1	1	+	+	
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	r	r	r	
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r	
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r	
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r	
<i>Quercus robur</i>	r	r	r	r	
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r	
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r	
<i>Ulmus minor</i>	r	r	r	r	
Strato erbaceo					
<i>Vinca minor</i>	3	3	3	3	
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1	
<i>Euonymus europaeus</i>	1	1	1	1	
<i>Rubus fruticosus</i>	1	1	1	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	1	
<i>Prunus padus</i>	1	1	1	+	
<i>Alliaria petiolata</i>	1	.	1	+	
<i>Lonicera japonica</i>	+	+	1	+	
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	r	+	+	
<i>Ligustrum vulgare</i>	r	r	r	r	
<i>Ruscus aculeatus</i>	r	r	r	r	
<i>Ulmus minor</i>	r	r	r	r	
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	+	.	
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	+	.	
<i>Tamus communis</i>	r	.	r	.	

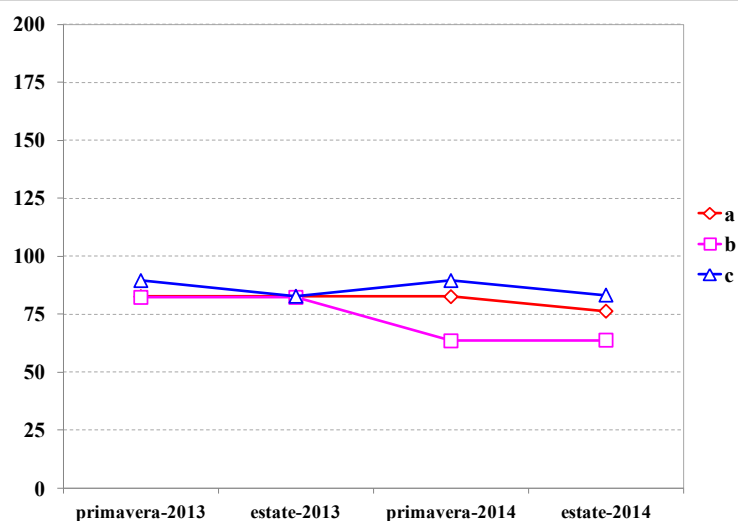
ID 135

Indici ecologici

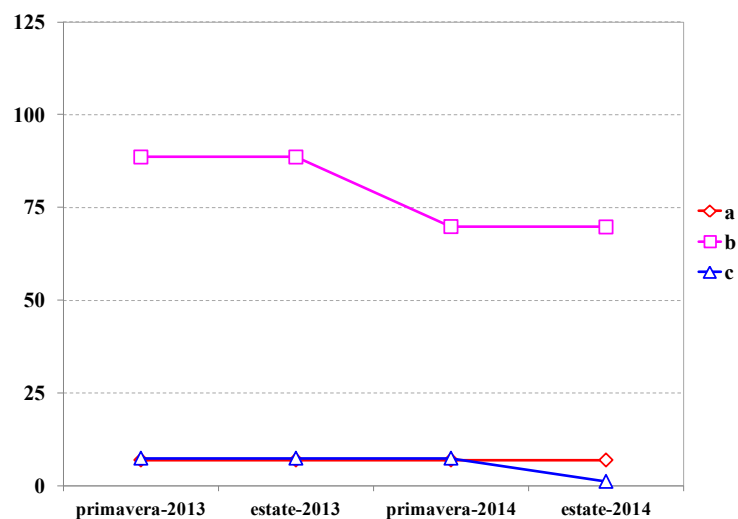
indice L



indice Em



indice Es



ID 135

Stato fitosanitario					A	
Specie	robinia		robinia		robinia	
Coordinate X	476640		476647		476634	
Coordinate Y	5064834		5064842		5064826	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	92	96	132	138	84	90
Chioma						
alteraz. cromatica						
N	.	.	.	.	1	2
E	.	1	.	.	1	2
S	.	.	.	.	1	2
W	.	.	.	.	1	2
Rami						
rami con foglie secche						
N	.	.	.	.	.	1
E	.	.	.	.	.	1
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie						
N	1	1	.	.	.	1
E	.	.	1	1	2	2
S	.	.	1	1	.	1
W	2	2	1	1	1	2
Fusto/radici						
rami epicormici						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	1	1	.	.
lesioni/scortecciamenti						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	2	2
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	1	1	.	.
marciumi/carie						
N	.	.	.	.	.	1
E	.	.	2	2	.	1
S	.	.	.	.	1	1
W	.	.	.	.	.	1
segni di funghi						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.

Transetto	A
rinnovazione assente	

ID 135

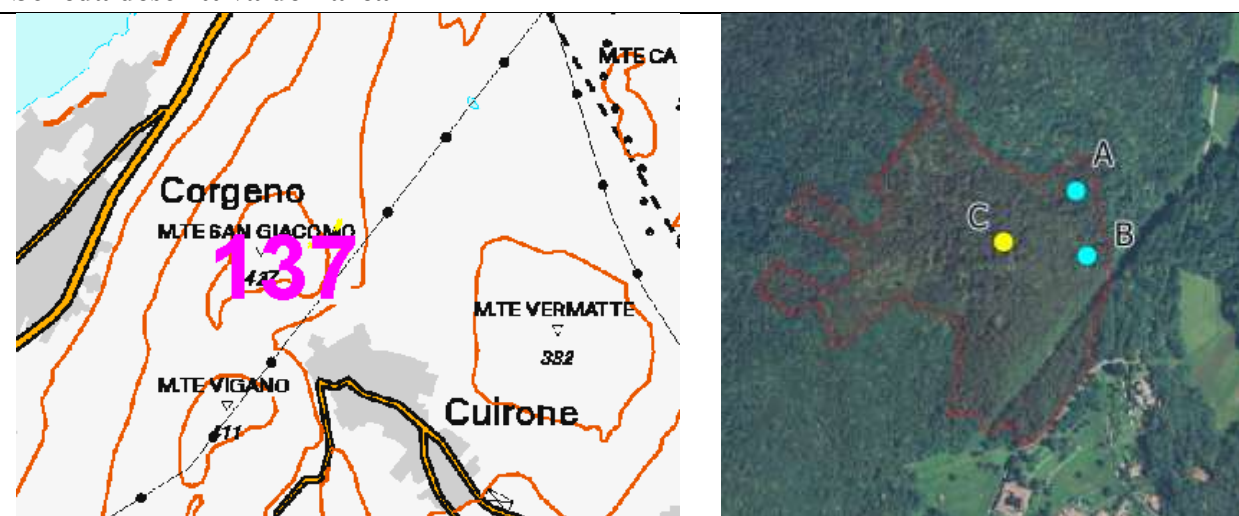
Stato fitosanitario							B	
Specie	q.rossa		q.rossa		q.rossa		q.rossa	
Coordinate X	476486		476489		476484		476473	
Coordinate Y	5064698		5064690		5064704		5064688	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	221	231	135	142	234	242	206	211
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	2	1	1	1	1	1	1	1
E	2	1	1	1	1	1	1	1
S	2	1	1	1	1	1	1	1
W	2	1	1	1	2	1	1	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	1
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	1	2	1	1	1	1	2	2
E	3	3	2	2	2	2	3	3
S	2	2	3	3	1	2	3	2
W	2	2	1	2	3	2	2	2
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	2	2	.	.	2	2	1	2
E	1	1	1	.	1	1	2	2
S	.	.	.	.	1	1	2	2
W	.	1	1	1	3	3	3	3
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	1	1
E	1	1	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	1	1	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	1	1	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	1	1	.	.	1	.	.	1

Transetto							B
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹				
			quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013 2014
0°	155	129	44	52	44	38	31 31
120°	126	76	16	16	52	60	30 33
240°	106	140	20	25	59	51	36 33
Totale	387	345	80	93	49	45	32 32

¹ quercia rossa

ID 137

Scheda descrittiva dell'area



	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide:	X 476937 Y 5066101	X 476951 Y 5066015	X 476839 Y 5066032
Identificazione:	1 Robinia pseudoacacia 2 Castanea sativa (giovane) 3 Robinia pseudoacacia (-1.5m a 220°) 4 Castanea sativa (+2m a 40°)	1 Robinia pseudoacacia (giovane) 2 Quercus rubra (giovane) 3 Robinia pseudoacacia (giovane) 4 -	1 Castanea sativa 2 Prunus avium (giovane) 3 Prunus avium 4 -
Foto:			
Tipo forestale:	robinieto misto	robinieto misto	robinieto misto
Struttura:	biplana	biplana	biplana
Governo:	fustaia	fustaia	ceduo
Inquadramento fitosociologico:	Quercion robori-petraeae	Quercion robori-petraeae	Quercion robori-petraeae

ID 137

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	2	2	2
<i>Prunus avium</i>	2	2	2	2
<i>Castanea sativa</i>	1	1	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
Strato arbustivo				
<i>Castanea sativa</i>	2	2	1	2
<i>Hedera helix</i>	1	1	1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	1	1	1	1
<i>Quercus rubra</i>	+	+	1	1
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Aesculus hippocastanum</i>	r	r	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	r	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	5	5	5	5
<i>Castanea sativa</i>	1	1	+	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	r	r	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	r	r
<i>Viola riviniana</i>	r	r	r	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r
<i>Pteridium aquilinum</i>	r	r	r	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	.	.	.

ID 137

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
Acer pseudoplatanus	2	2	2	2
Castanea sativa	2	2	2	2
Robinia pseudacacia	2	2	1	2
Quercus rubra	1	1	1	1
Pinus sylvestris	1	1	1	1
Hedera helix	1	1	1	1
Strato arbustivo				
Acer pseudoplatanus	3	3	3	3
Quercus rubra	3	3	3	3
Sambucus nigra	1	1	1	1
Castanea sativa	1	1	+	+
Prunus avium	+	+	+	+
Robinia pseudacacia	+	+	+	+
Hedera helix	r	r	r	+
Fraxinus excelsior	r	r	+	r
Strato erbaceo				
Rubus fruticosus	5	5	5	5
Hedera helix	1	1	1	1
Acer pseudoplatanus	+	+	+	+
Castanea sativa	+	+	+	+
Prunus laurocerasus	r	r	r	r
Quercus rubra	r	r	r	r
Polygonatum multiflorum	r	r	r	.

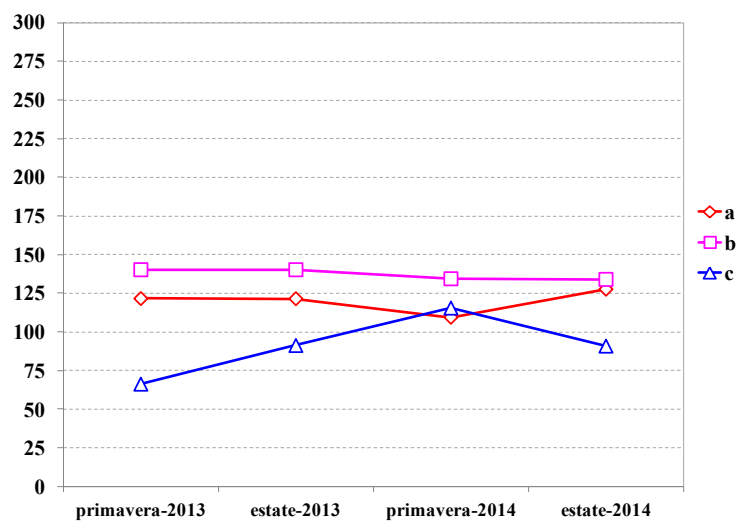
ID 137

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	3	3	2	3
<i>Prunus avium</i>	2	2	2	1
<i>Castanea sativa</i>	2	2	1	1
<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	+
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	2
<i>Mespilus germanica</i>	1	1	1	1
<i>Cornus mas</i>	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	r	r
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	3	4	5	4
<i>Hedera helix</i>	1	1	+	1
<i>Mespilus germanica</i>	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	r	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	r	r	r	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	r	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	r	r	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
<i>Cornus sanguinea</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	r

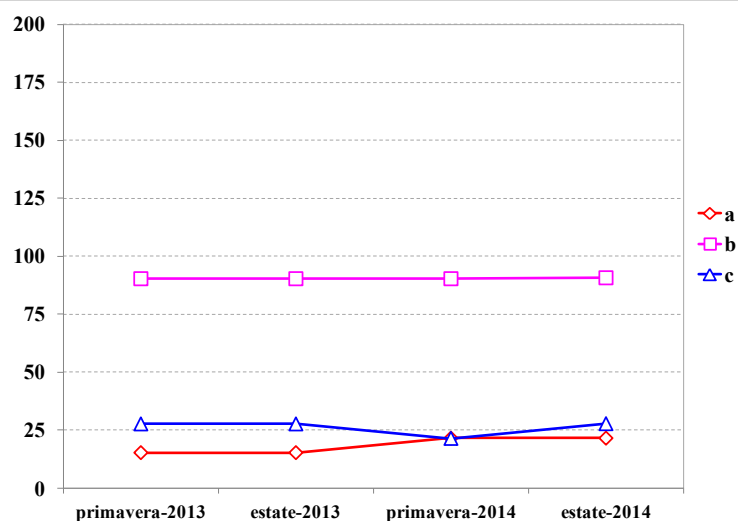
ID 137

Indici ecologici

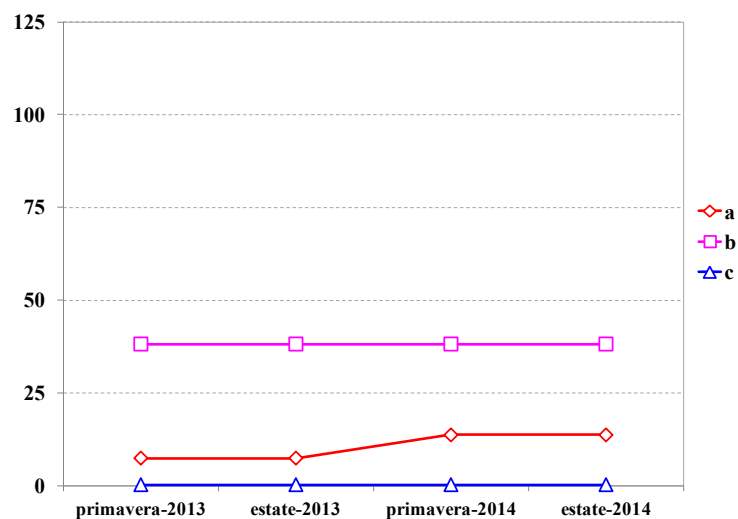
indice L



indice Em



indice Es



ID 137

Stato fitosanitario							A	
Specie	robinia		robinia		robinia		robinia	
Coordinate X	476933		476944		476943		476941	
Coordinate Y	5066096		5066107		5066109		5066114	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	75	78	89	91	76	81	134	135
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	2	2
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	.	.	1	1	.	.	4	4
E	.	.	.	.	1	1	4	4
S	1	1	1	1	1	1	4	4
W	1	1	1	1	1	1	4	4
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	1	1	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	3	3
E	.	.	.	.	.	.	3	3
S	.	.	.	.	.	.	3	4
W	.	.	.	.	.	.	3	3
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	1	.	.	1	1
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	1	.	1	.	.
W	.	.	.	1	.	1	.	.

Transetto

A

rinnovazione assente

ID 137

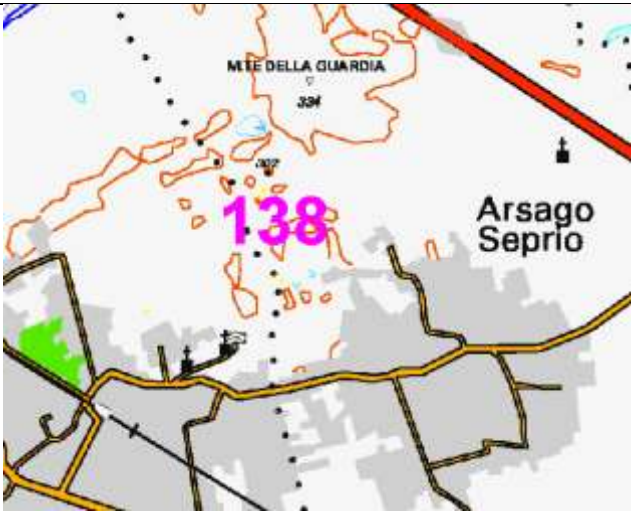
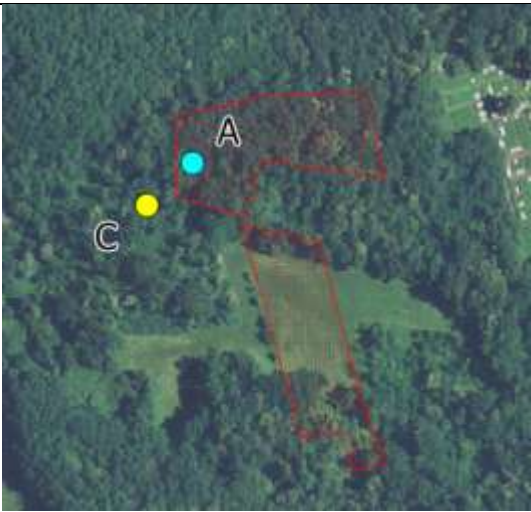
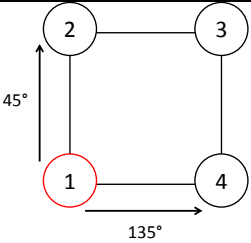
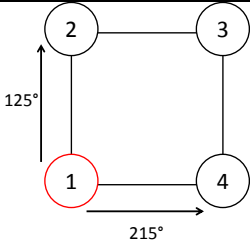
Stato fitosanitario							B	
Specie	robinia		robinia		robinia		q.rossa	
Coordinate X	476951		476970		476960		476968	
Coordinate Y	5066015		5066007		5065996		5066003	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	87	90	78	83	99	103	156	159
Chioma								
alteraz. cromatica								
N	.	.	.	1	.	.	2	2
E	.	.	1	.	.	.	1	1
S	.	.	.	.	.	.	1	1
W	.	.	.	.	.	.	1	1
Rami								
rami con foglie secche								
N	.	.	.	.	1	1	1	1
E	.	.	.	.	.	.	1	1
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie								
N	2	2	2	2	1	1	.	1
E	2	2	3	3	2	2	.	1
S	3	3	3	3	2	2	.	1
W	2	2	2	2	1	1	.	1
Fusto/radici								
rami epicormici								
N	.	.	.	.	.	.	2	2
E	.	.	1	1	.	.	1	1
S	.	.	.	.	.	.	1	1
W	.	.	1	.	.	.	1	1
lesioni/scortecciamenti								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.	.
S	1	1	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	1	1	.	.	.	.
S	.	.	1	1	1	1	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.
segni di funghi								
N	.	.	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	1	.	.
S	.	.	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.	.	.

Transetto**B**

rinnovazione assente

ID 138

Scheda descrittiva dell'area

		
	Rilievo A	Rilievo C
Centroide: X Y	478457 5060344	478431 5060319
Identificazione:	 1 Castanea sativa 2 Robinia pseudoacacia 3 - 4 Robinia pseudoacacia (ceppaia)	 1 Castanea sativa 2 Castanea sativa 3 Castanea sativa (giovane) 4 Castanea sativa (giovane)
Foto:		
Tipo forestale:	robinieto misto	robinieto misto
Struttura:	biplana	biplana
Governo:	ceduo	ceduo
Inquadramento fitosociologico:	Carpinion betuli	Carpinion betuli

ID 138

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Robinia pseudacacia</i>	5	5	5	5
<i>Castanea sativa</i>	2	2	2	2
<i>Prunus serotina</i>	2	2	2	2
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	r	r	r	r
Strato arbustivo				
<i>Prunus serotina</i>	2	2	2	2
<i>Castanea sativa</i>	1	1	1	1
<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	r	r
<i>Quercus rubra</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Rubus fruticosus</i>	4	4	4	4
<i>Hedera helix</i>	3	3	3	3
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	+	+
<i>Prunus serotina</i>	+	.	r	r
<i>Corylus avellana</i>	r	r	r	r
<i>Dryopteris carthusiana</i>	r	r	r	r
<i>Athyrium filix-foemina</i>	r	r	r	r
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	.	.	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	.	r	.

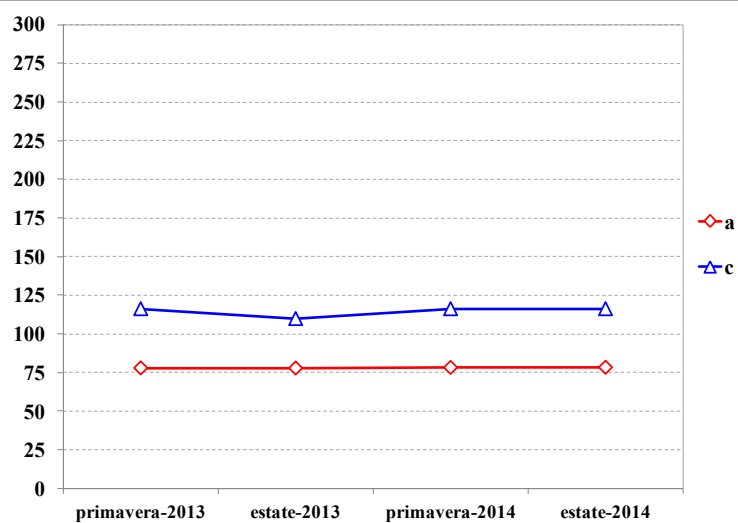
ID 138

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
Robinia pseudacacia	4	4	4	4
Quercus robur	1	1	2	2
Castanea sativa	1	1	1	1
Strato arbustivo				
Corylus avellana	3	3	3	3
Castanea sativa	1	1	1	1
Prunus serotina	1	1	1	1
Fraxinus excelsior	+	+	+	+
Robinia pseudacacia	+	+	+	+
Crataegus monogyna	r	r	r	r
Hedera helix	r	r	r	r
Strato erbaceo				
Rubus fruticosus	4	4	4	4
Pteridium aquilinum	1	+	1	1
Fraxinus excelsior	+	+	+	+
Castanea sativa	+	+	+	+
Hedera helix	+	+	+	+
Quercus robur	+	+	+	+
Polygonatum multiflorum	r	r	+	r
Corylus avellana	r	r	r	r
Prunus serotina	r	r	r	r
Galeopsis pubescens	.	.	r	r
Lactuca serriola	r	.	.	.

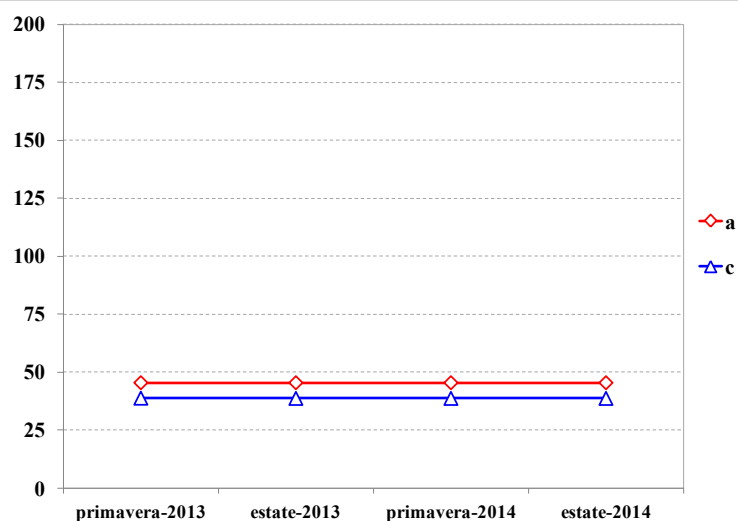
ID 138

Indici ecologici

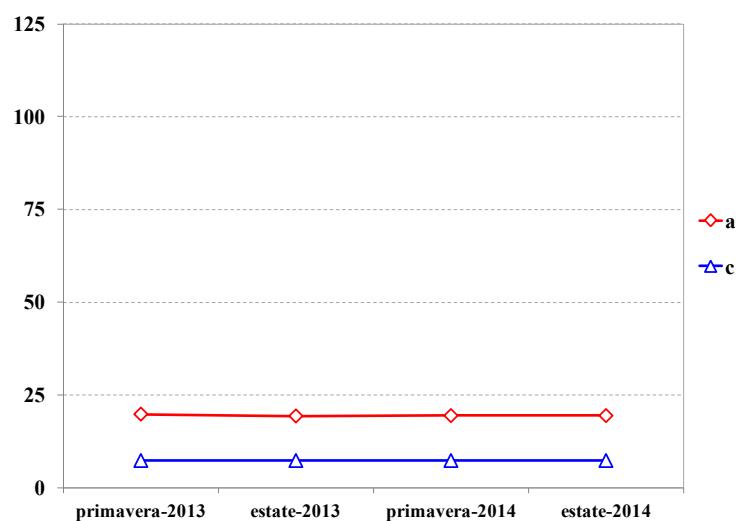
indice L



indice Em



indice Es



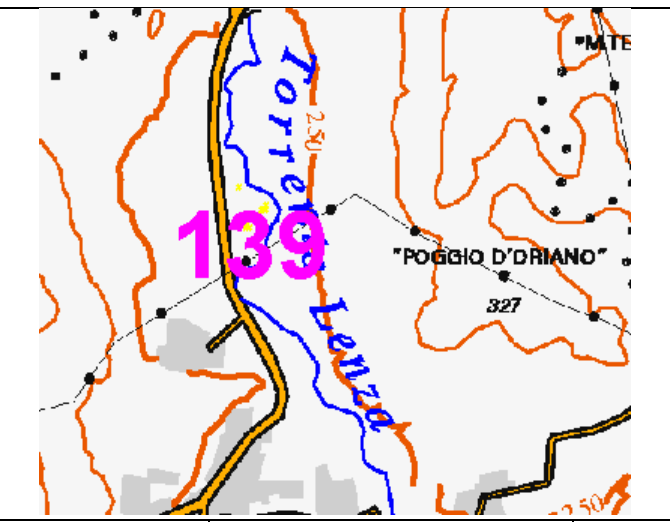
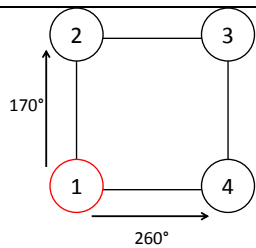
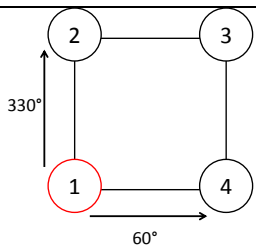
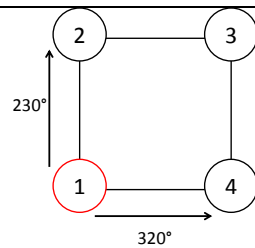
ID 138

Stato fitosanitario			A	
Specie	robinia		robinia	
Coordinate X	478457		478455	
Coordinate Y	5060344		5060349	
Anno	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	85	87	120	121
Chioma				
alteraz. cromatica				
N	1	1	1	1
E	1	1	1	1
S	1	1	1	1
W	1	1	1	1
Rami				
rami con foglie secche				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
rami morti senza foglie				
N	1	1	.	1
E	.	.	1	1
S	.	1	1	1
W	1	2	.	.
Fusto/radici				
rami epicormici				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.
lesioni/scortecciamenti				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	2	2	.	.
marciumi/carie				
N	.	.	1	1
E	.	.	.	1
S	.	.	.	.
W	1	1	.	.
segni di funghi				
N	.	.	.	.
E	.	.	.	.
S	.	.	.	.
W	.	.	.	.

Transetto							A
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹				
			quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013 2014
0°	0	0	9	6	87	63	55 29
120°	0	0	5	3	55	53	42 63
240°	0	0	0	0	0	0	0 0
Totale	0	0	14	9	74	60	50 37
¹ ciliegio tardivo							

ID 139

Scheda descrittiva dell'area

 			
	Rilievo A	Rilievo B	Rilievo C
Centroide:	X 472104 Y 5065885	X 472173 Y 5065965	X 472076 Y 5066028
Identificazione:	 1 Quercus rubra 2 Quercus rubra 3 Quercus rubra (-3m 80°) 4 -	 1 Quercus rubra 2 Quercus rubra (giovane) 3 - 4 Corylus avellana (-2m 120°)	 1 Quercus rubra 2 Quercus rubra 3 Quercus rubra (giovane) 4 -
Foto:			
Tipo forestale:	impianto artificiale	impianto artificiale	impianto artificiale
Struttura:	monoplana	monoplana	monoplana
Governo:	fustaia	fustaia	fustaia
Inquadramento fitosociologico:	Quercion robori-petraeae	Quercion robori-petraeae	Quercion robori-petraeae

ID 139

Rilievo fitosociologico				A
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
Strato arbustivo				
<i>Quercus rubra</i>	+	+	+	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	3	3
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	+	+
<i>Molinia caerulea</i>	+	+	+	+
<i>Rubus fruticosus</i>	r	r	r	r
<i>Corylus avellana</i>	.	r	r	r
<i>Prunus laurocerasus</i>	.	.	r	r
<i>Bidens frondosa</i>	r	r	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	r	r	.	.

ID 139

Rilievo fitosociologico				B
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
Strato arbustivo				
<i>Corylus avellana</i>	2	2	2	1
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	3	3
<i>Carex pilulifera</i>	1	1	1	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	1	+
<i>Molinia caerulea</i>	+	+	+	+
<i>Carex brizoides</i>	+	+	+	+
<i>Prunus serotina</i>	r	r	r	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	r	r	r	r
<i>Osmunda regalis</i>	r	r	r	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	r	+	.

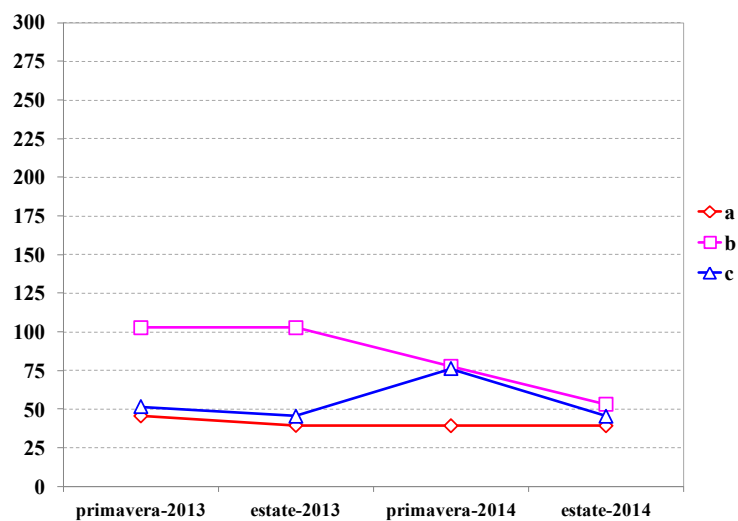
ID 139

Rilievo fitosociologico				C
	2013		2014	
	primavera	estate	primavera	estate
Strato arboreo				
<i>Quercus rubra</i>	4	4	4	4
Strato arbustivo				
<i>Quercus rubra</i>	1	1	1	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	r	r	r	r
Strato erbaceo				
<i>Quercus rubra</i>	3	3	4	3
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	1	+
<i>Molinia caerulea</i>	+	+	r	+
<i>Carex pilulifera</i>	r	r	r	r

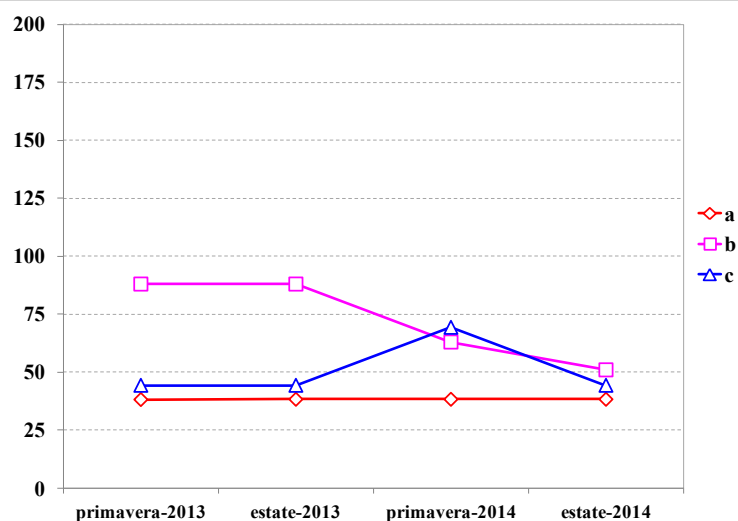
ID 139

Indici ecologici

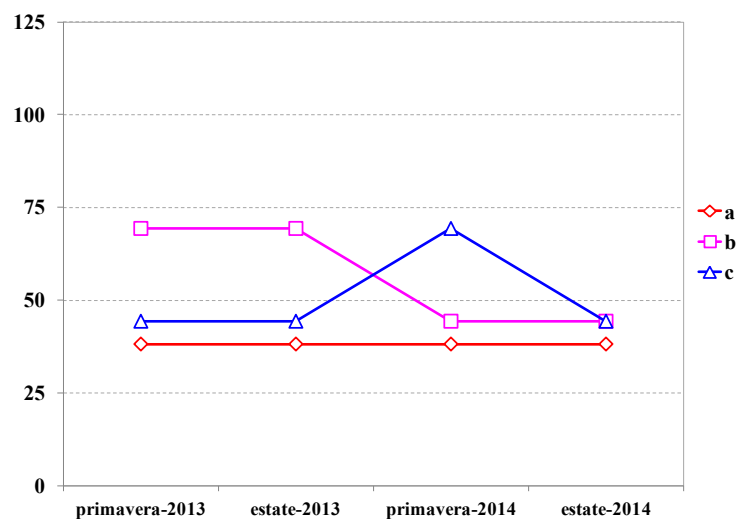
indice L



indice Em



indice Es



ID 139

Stato fitosanitario					A	
Specie	q.rossa		q.rossa		q.rossa	
Coordinate X	472107		472106		472095	
Coordinate Y	5065884		5065895		5065888	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	124	126	174	177	178	180
Chioma						
alteraz. cromatica						
N	1	1	1	.	.	1
E	.	1	1	.	.	.
S	.	1	1	1	.	.
W	.	1	1	.	.	.
Rami						
rami con foglie secche						
N	.	1	.	2	.	.
E	.	.	.	.	1	1
S	1	.	.	1	1	1
W	.	.	.	.	.	.
rami morti senza foglie						
N	.	.	.	.	1	1
E	.	1	1	1	1	1
S	.	1	1	1	2	2
W	.	1	1	1	1	2
Fusto/radici						
rami epicormici						
N	4	4	2	2	2	2
E	3	3	1	1	1	1
S	3	3	1	1	1	1
W	2	2	1	2	2	2
lesioni/scortecciamenti						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	1	1	1	1	1
S	.	.	.	1	.	.
W	.	.	.	2	.	.
marciumi/carie						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
segni di funghi						
N	.	.	1	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.

Transetto							A
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹				
			quantità (n.)		altezza media (cm)		allargam. medio (cm)
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013 2014
0°	149	147	0	0	0	0	0 0
120°	110	45	0	0	0	0	0 0
240°	221	173	1	5	95	34	34 17
Totale	480	365	1	5	95	34	34 17
¹ quercia rossa							

ID 139

Stato fitosanitario					B	
Specie	q.rossa		q.rossa		q.rossa	
Coordinate X	472164		472157		472176	
Coordinate Y	5065948		5065950		5065949	
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Circonferenza (cm)	213	217	197	200	195	198
Chioma						
alteraz. cromatica						
N	.	.	.	.	2	.
E	.	.	.	.	1	.
S	.	.	.	.	2	.
W	.	.	.	.	1	1
Rami						
rami con foglie secche						
N	.	.	.	1	.	.
E	1	.	.	.	.	.
S	.	.	1	1	.	1
W	.	.	.	.	.	1
rami morti senza foglie						
N	1	1	1	1	.	1
E	1	1	.	1	.	.
S	.	.	2	2	2	2
W	.	2	.	.	1	1
Fusto/radici						
rami epicormici						
N	.	.	1	1	1	1
E	.	.	.	.	2	2
S	1	.	.	.	2	2
W	.	.	1	1	2	2
lesioni/scortecciamenti						
N	.	1	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
marciumi/carie						
N	.	.	.	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.
segni di funghi						
N	.	.	.	.	.	.
E	1	1	.	.	.	.
S	.	.	.	.	.	.
W	.	.	.	.	.	.

Transetto								B
Direzione	Semenzali quantità (n.)		Novellame ¹					
			quantità (n.)	altezza media (cm)		allargam. medio (cm)		
Anno	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
0°	214	132	3	4	58	27	31	17
120°	258	230	6	9	32	38	25	21
240°	202	142	5	7	42	25	32	13
Totale	674	504	14	20	40	31	29	17
¹ quercia rossa								

¹ quercia rossa

4 Analisi dei dati

Il presente stato di avanzamento nel monitoraggio costituisce il quadro di riferimento (fase *ante operam*) per le comunità forestali, prima che siano attuati gli interventi sulle specie *target* previsti nell'azione C.6. I dati così raccolti nel 2013 e nel 2014 potranno essere raffrontati, sia in termini qualitativi che in base a test statistici, con quelli desunti in seguito all'attuazione dei previsti interventi dell'azione C.6 (fase *post operam*).

Di conseguenza allo stato attuale il confronto è possibile unicamente con i dati dei monitoraggi nella fase *ante operam*, ovvero tra i dati raccolti nel 2013 e quelli nel 2014. In questi termini, le analisi effettuate consentono di valutare possibili *trend* sul breve-medio periodo che sono “naturalmente” presenti nelle comunità forestali oggetto del monitoraggio.

4.1 Indici ecologici

Al fine di evidenziarne la distribuzione complessiva, i grafici delle figure seguenti mostrano i valori degli indici ecologici (quindi a prescindere dal periodo di rilevamento primaverile o estivo) calcolati per i 32 rilievi fitosociologici complessivamente eseguiti (20 nelle aree dell'azione C.6 e 12 in quelle di controllo).

Nelle seguenti analisi statistiche non sono stati considerati i dati riferiti all'area 106, a seguito delle variazioni intercorse a livello di scelta delle aree per l'azione C.6. (v. Paragrafo 2.2).

Il grafico per l'indice L (presenza di specie tendenzialmente eliofile; Figura 2) mostra che la maggior parte dei valori risulta compresa nell'intervallo 50-175. Si evidenzia quindi una generale modesta variabilità nei valori dell'indice. Il valore massimo è esibito sia nel 2013 (195) che nel 2014 (233) dal rilievo di controllo nell'area 111, mentre quello più basso è mostrato dal rilievo 139a in entrambi gli anni di rilevamento (43 nel 2013, 39 nel 2014).

Nella Figura 5 si riportano le analisi finalizzate ad una verifica della significatività statistica delle variazioni intercorse rispetto all'area di rilevamento (aree C.6 vs. controllo) e all'anno di monitoraggio (2013 vs. 2014). Il test Anova riferito all'area di rilevamento non evidenzia una differenza statisticamente significativa; in altre parole, le aree C.6 presentano complessivamente un valore simile a quelle di controllo, attestandosi per entrambe attorno al valore 110. L'anno di monitoraggio è risultato invece statisticamente significativo, evidenziando così che l'indice L è complessivamente aumentato nel 2014. Ciò significa che il livello di eliofilia del . Anche l'interazione tra l'area di rilevamento e l'anno è risultata statisticamente significativa, seppur al limite della soglia per $\alpha=0.05$. Di fatto i test *post hoc* non hanno rilevato differenze significative tra le quattro coppie nei livelli in cui i fattori aree e anno sono ripartiti. Pertanto si può ritenere che non sussistano differenze riferibili all'interazione tra i due fattori, seppure in presenza di una lieve flessione nell'indice nelle aree di controllo e invece di un modesto incremento in quelle C.6.

Il grafico per l'indice Em (presenza di specie indicatrici di disturbo antropico; Figura 3) mostra una distribuzione piuttosto ampia tra le diverse aree analizzate. Nel 2013 i valori massimi sono ravvisabili per due rilievi nell'area 124 (per il rilievo a e il c, rispettivamente con valori di 182 e 160); nel 2014 questi due rilievi esibiscono ancora i valori più elevati (per 124a confermato a

182, per 124c diminuito a 150), benché per il rilievo b dell'area 134 si è riscontrato il secondo valore più elevato (152). Nel 2013 il valore più basso dell'indice (15) è invece stato calcolato per il rilievo a dell'area 137; di poco superiore (16) è il valore esibito dal rilievo 106a. Nel 2014 è infatti quest'ultimo rilievo a presentare il valore più basso (confermatosi a 16). I rilievi nell'area 106 mostrano i valori più bassi tra tutte le aree analizzate.

Nella Figura 6 si riportano le analisi finalizzate ad una verifica della significatività statistica delle variazioni intercorse nell'indice Em rispetto all'area di rilevamento e all'anno di monitoraggio. Tuttavia entrambi i fattori, e inclusa la loro interazione, non sono risultati statisticamente significativi. Di conseguenza si può affermare che l'indice di emerobia non è variato rispetto ai fattori analizzati.

Il grafico per l'indice Es (presenza di specie esotiche nel sottobosco; Figura 4) presenta anch'esso una distribuzione piuttosto ampia. Nel 2013 il valore in assoluto più elevato (107) è stato calcolato per il rilievo 126c, che anche nel 2014 si riconferma (98) come quello con maggior presenza di esotiche. Una presenza trascurabile di specie esotiche (valori dell'indice prossimi a 0) è stata soprattutto riscontrata in due rilievi fitosociologici (124b e 137c).

Nella Figura 7 si riportano le analisi finalizzate ad una verifica della significatività statistica delle variazioni intercorse rispetto all'area di rilevamento e all'anno di monitoraggio. Tuttavia nessun fattore, inclusa l'interazione, è risultata statisticamente significativa ai test ANOVA. Di conseguenza si può affermare che la presenza di specie esotiche nei rilievi non è variata rispetto ai fattori analizzati.

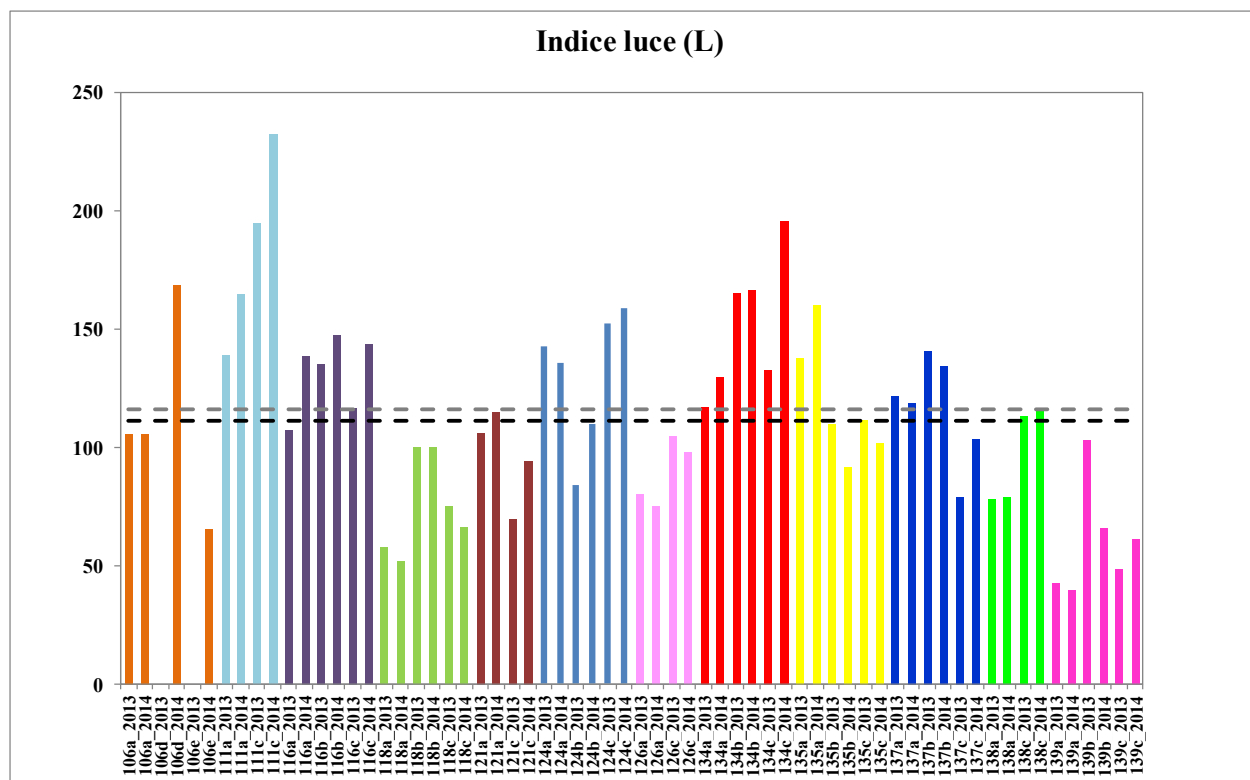


Figura 2. Valori dell'indice ecologico per la luce (L) calcolati per ciascun rilievo fitosociologico (la linea tratteggiata di colore nero rappresenta la media nelle aree dell'azione C.6, mentre quella grigia la media nelle aree di controllo). I valori sono stati calcolati come media tra il dato primaverile e quello estivo.

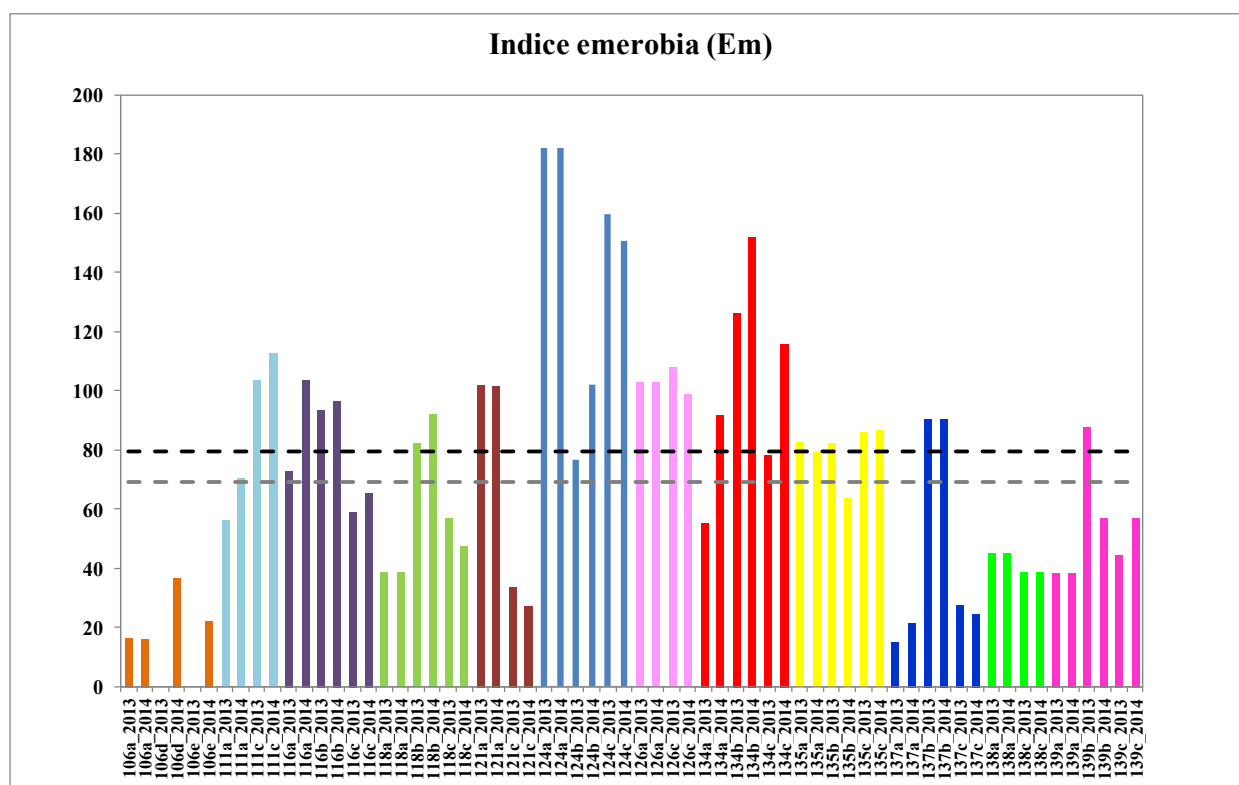


Figura 3. Valori dell'indice ecologico per il grado di emerobia (Em) calcolati per ciascun rilievo fitosociologico (la linea tratteggiata di colore nero rappresenta la media nelle aree dell'azione C.6, mentre quella grigia la media nelle aree di controllo). I valori sono stati calcolati come media tra il dato primaverile e quello estivo.

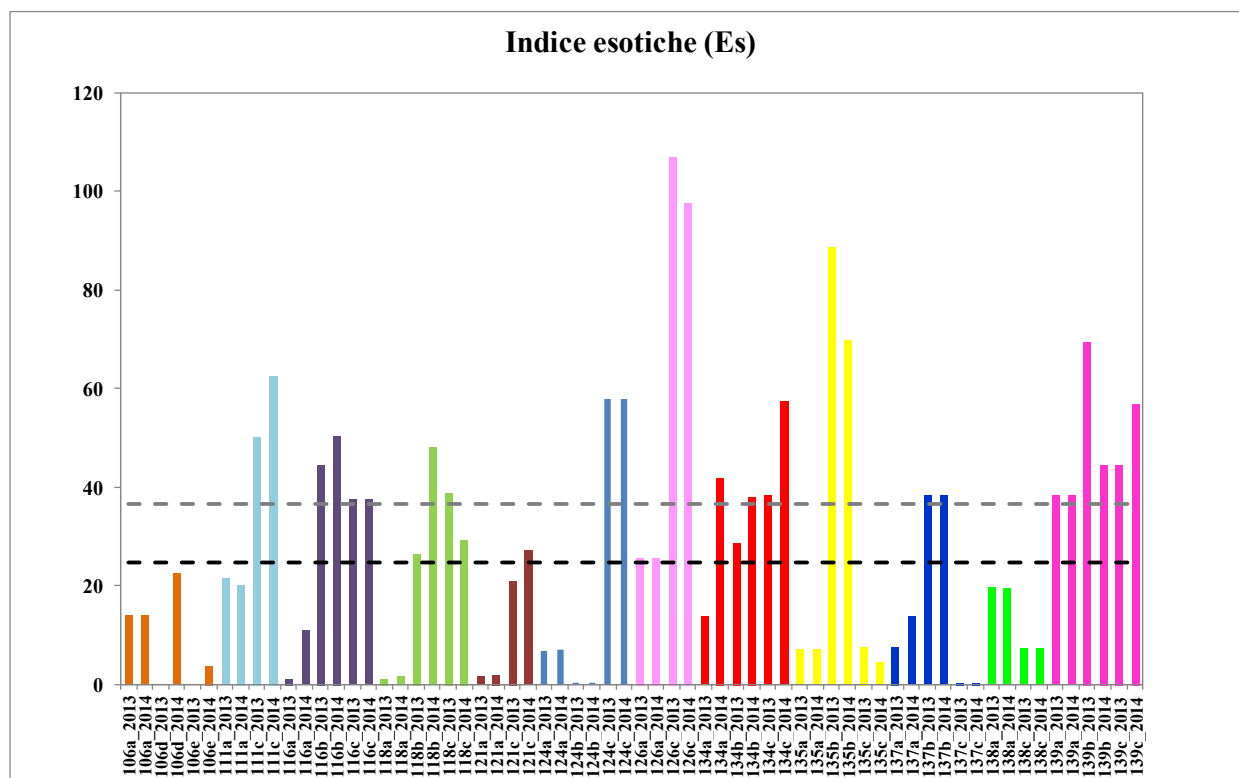


Figura 4. Valori dell'indice ecologico per la presenza di specie esotiche (Es) calcolati per ciascun rilievo fitosociologico (la linea tratteggiata di colore nero rappresenta la media nelle aree dell'azione C.6, mentre quella grigia la media nelle aree di controllo). I valori sono stati calcolati come media tra il dato primaverile e quello estivo.

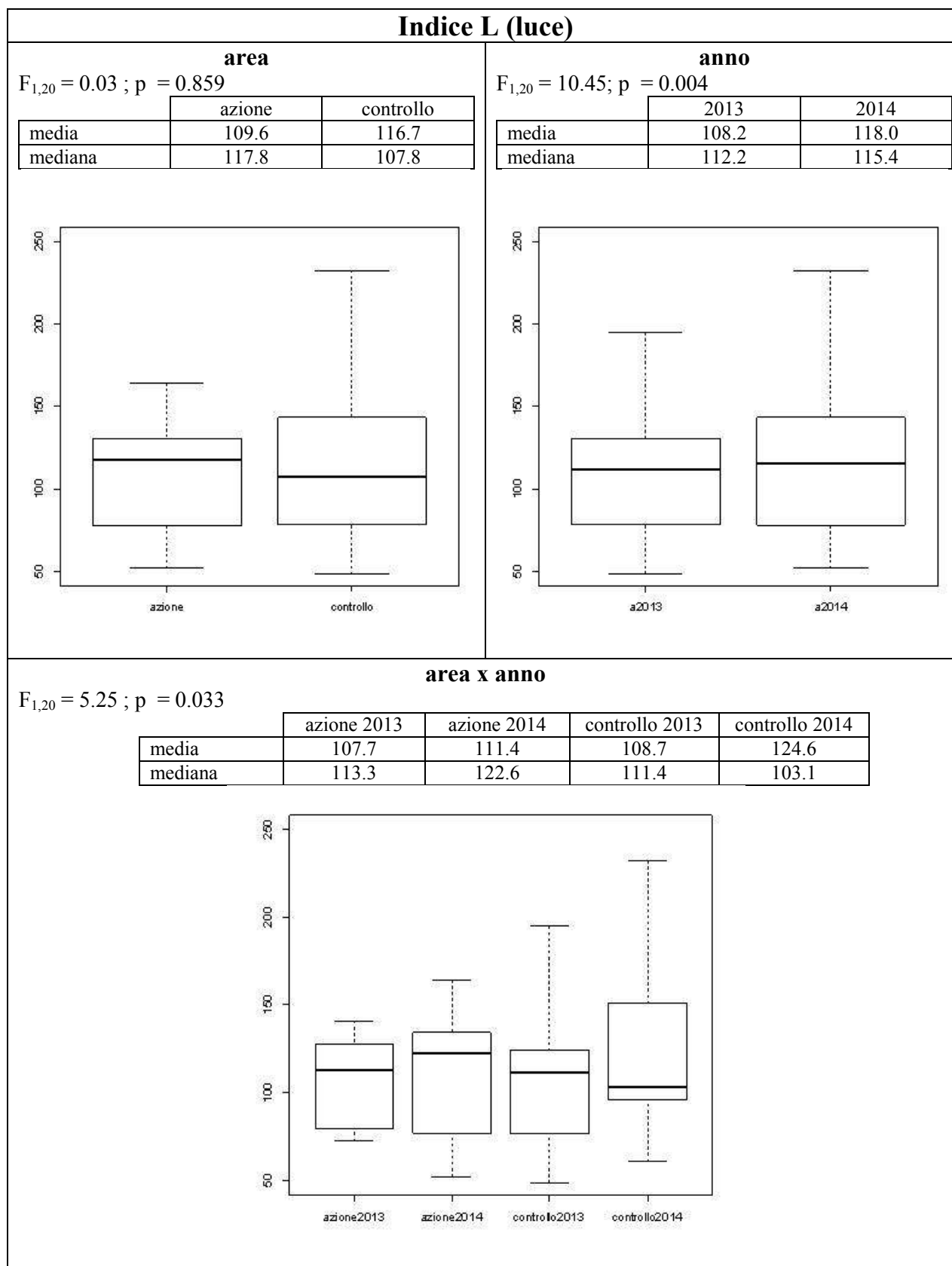


Figura 5. Diagrammi *box-plot*, valori medi e mediani e risultati dei test ANOVA sui dati riferiti all'indice ecologico relativo alla luce (L), suddivisi per area di rilevamento e per anno di monitoraggio, nonché per l'interazione di questi due fattori.

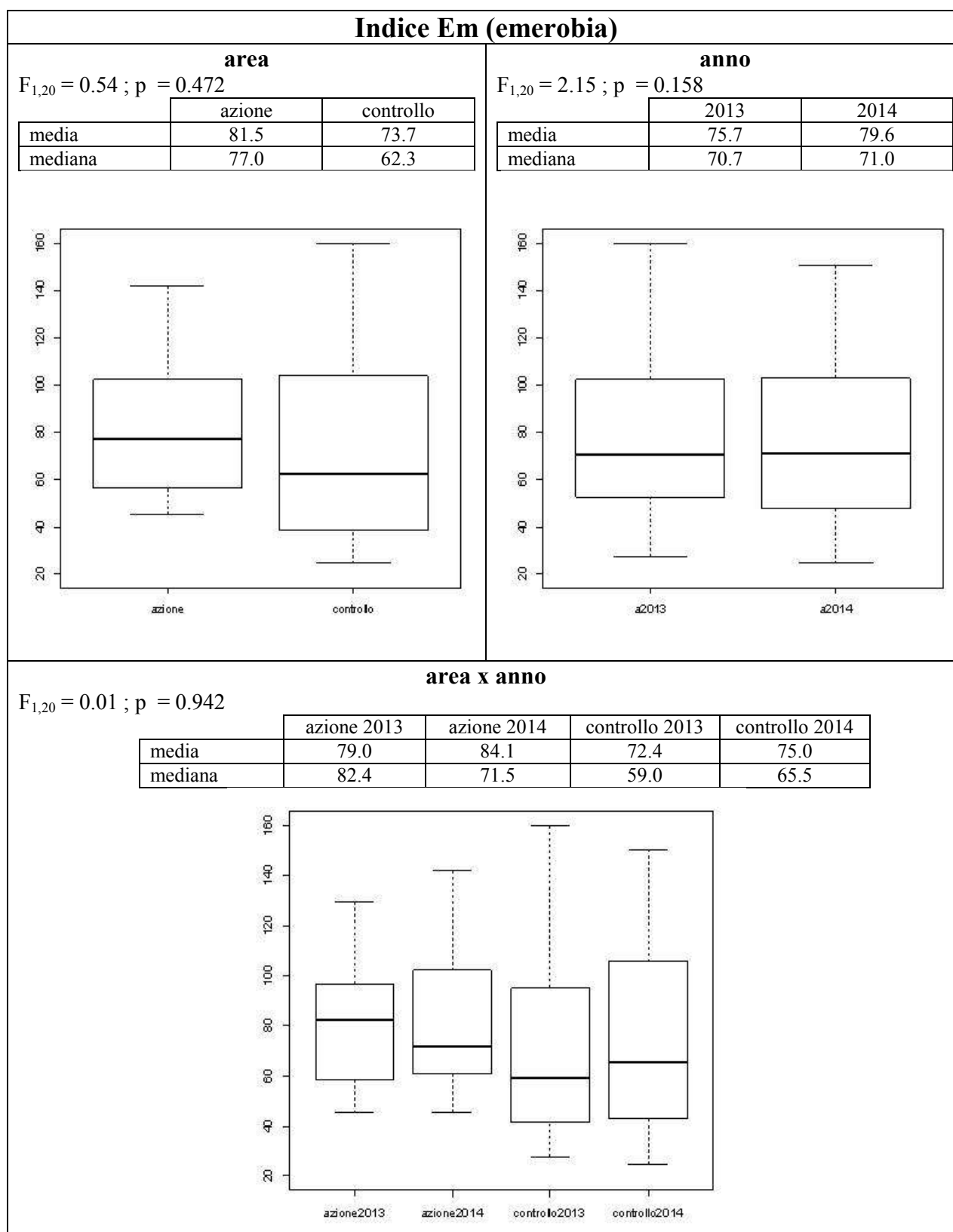


Figura 6. Diagrammi *box-plot*, valori medi e mediani e risultati dei test ANOVA sui dati riferiti all'indice ecologico relativo alla grado di emerobia (Em), suddivisi per area di rilevamento e per anno di monitoraggio, nonché per l'interazione di questi due fattori.

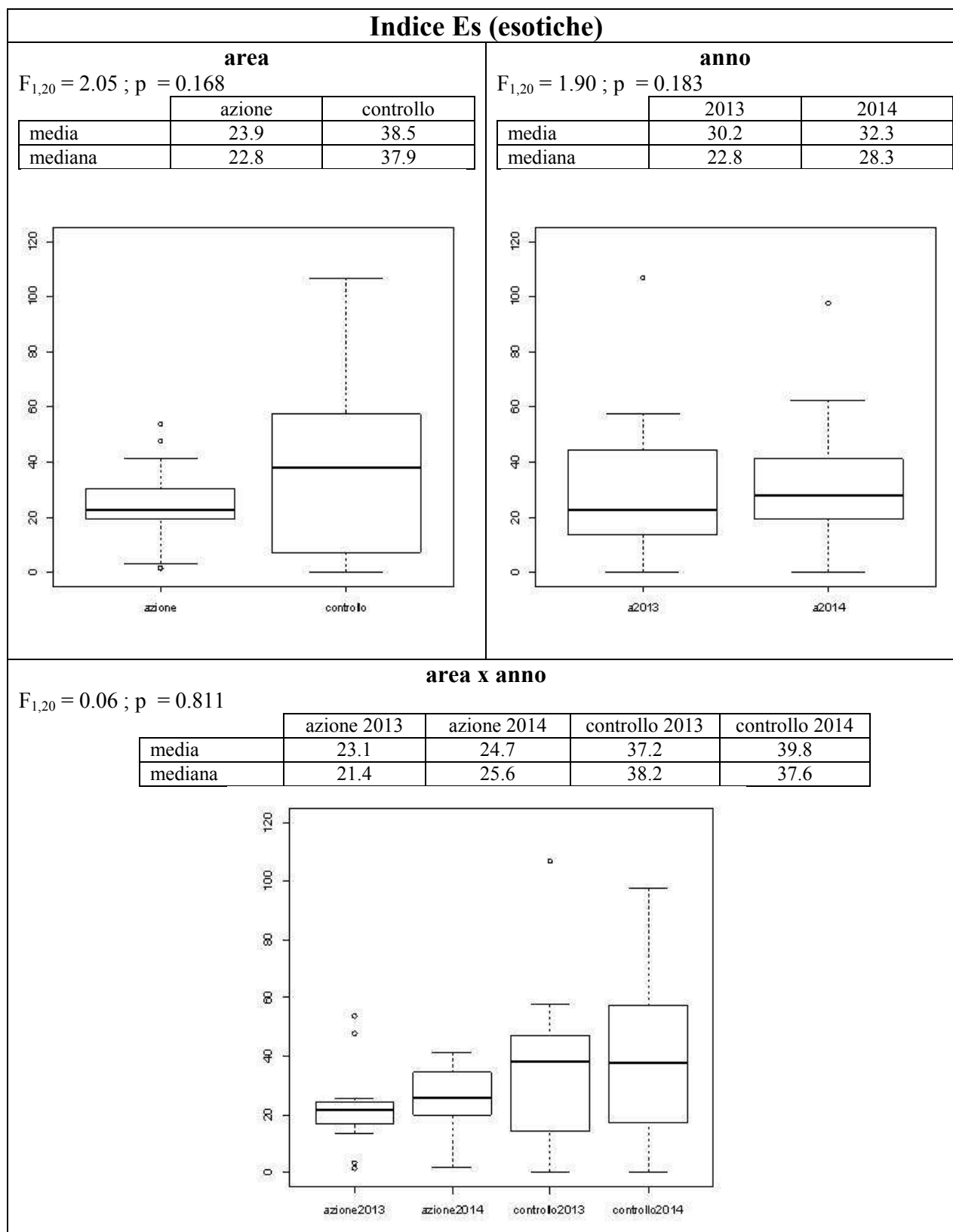


Figura 7. Diagrammi box-plot, valori medi e mediani e risultati dei test ANOVA sui dati riferiti all'indice ecologico relativo alla grado di presenza di specie esotiche (Es), suddivisi per area di rilevamento e per anno di monitoraggio, nonché per l'interazione di questi due fattori.

4.2 Stato fitosanitario

Per quanto concerne lo stato fitosanitario, sono stati complessivamente rilevati 69 alberi appartenenti alle specie *target*. Tutti gli alberi rilevati mostravano perlomeno un lieve danno: il valore più basso, pari a 2, è stato riscontrato per una robinia nell'area 137a sia nel 2013 che nel 2014. Nel 2013 il valore più alto (31) è stato invece rilevato per una robinia nell'area 137a, mentre nel 2014 è stata una robinia nell'area 134b a presentare il valore più elevato (34).

La Figura 8 rappresenta la distribuzione dei valori mediani calcolati per ciascuna area in cui è stata eseguita la valutazione dello stato fitosanitario. Si nota una discreta variabilità tra le aree. L'area 134 mostra il valore più elevato (20.5), riscontrato nel 2014. Anche nel 2013 quest'area presentava il valore più alto (14.5). Il valore più basso (6) è mostrato nel 2013 dalle aree 118 e 124. Quest'ultima è quella che mostra ancora il valore più basso (6) nel 2014.

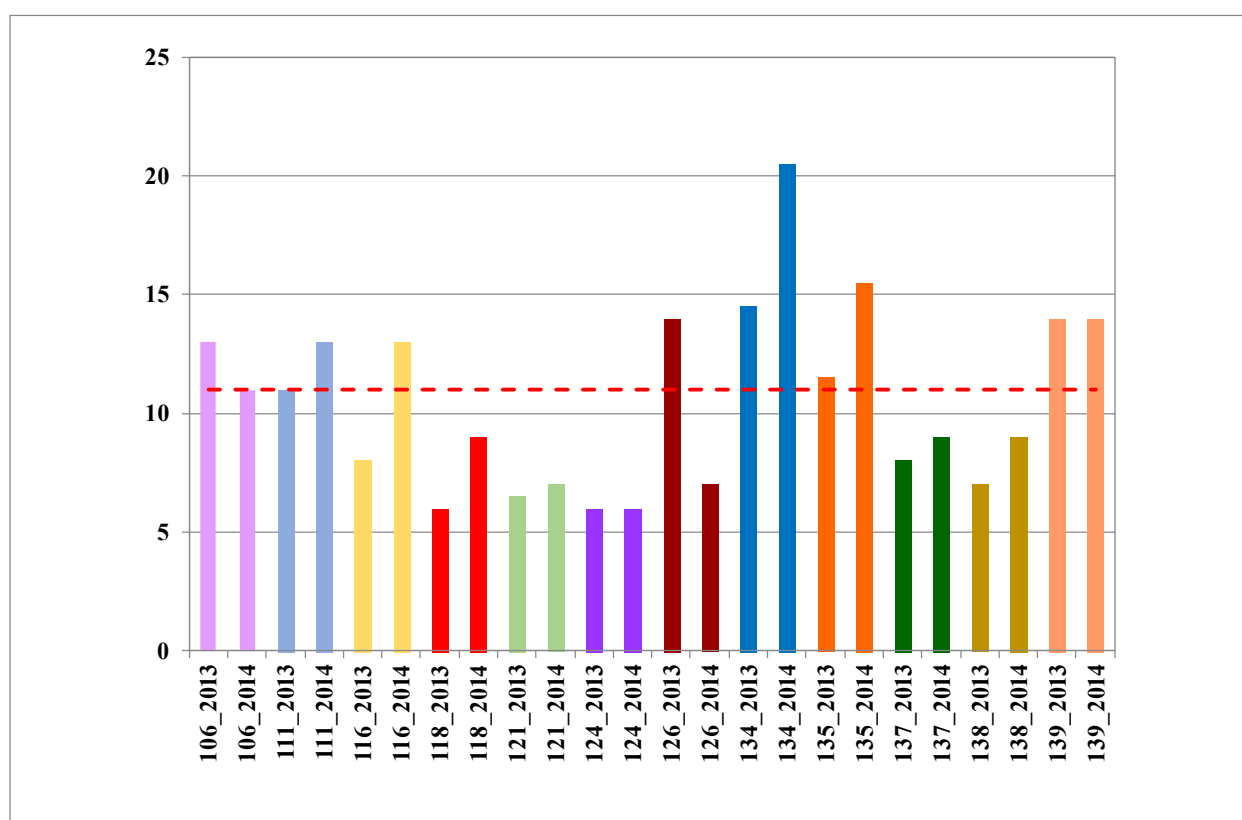


Figura 8. Valori mediani riferiti allo stato fitosanitario degli alberi appartenenti alle specie *target*, suddivisi per ciascuna delle 12 aree dell'azione C.6 e per anno di monitoraggio (la linea tratteggiata di colore rosso rappresenta la mediana calcolata su tutti i 69 alberi rilevati).

La Figura 9 mostra le elaborazioni finalizzate all'analisi statistica di questi dati. Dall'analisi sono stati esclusi gli alberi rilevati unicamente nel 2013 nonché gli alberi di ciliegio tardivo, essendo quest'ultima specie *target* sottorappresentata rispetto alle altre (è stata infatti rilevata un'unica volta sia nel 2013 che nel 2014).

La specie *target* è risultata un fattore altamente significativo. Più precisamente i test *post hoc* hanno evidenziato differenze significative ($p < 0.05$) tra la robinia e rispettivamente il pioppo e la quercia rossa. In altre parole, la robinia presenta uno stato fitosanitario "migliore" rispetto alle altre specie *target*, ad eccezione del platano. Occorre comunque evidenziare la lunga coda di

valori ad indicare la presenza di parecchi esemplari di robinia con condizioni critiche (valori superiori a 20).

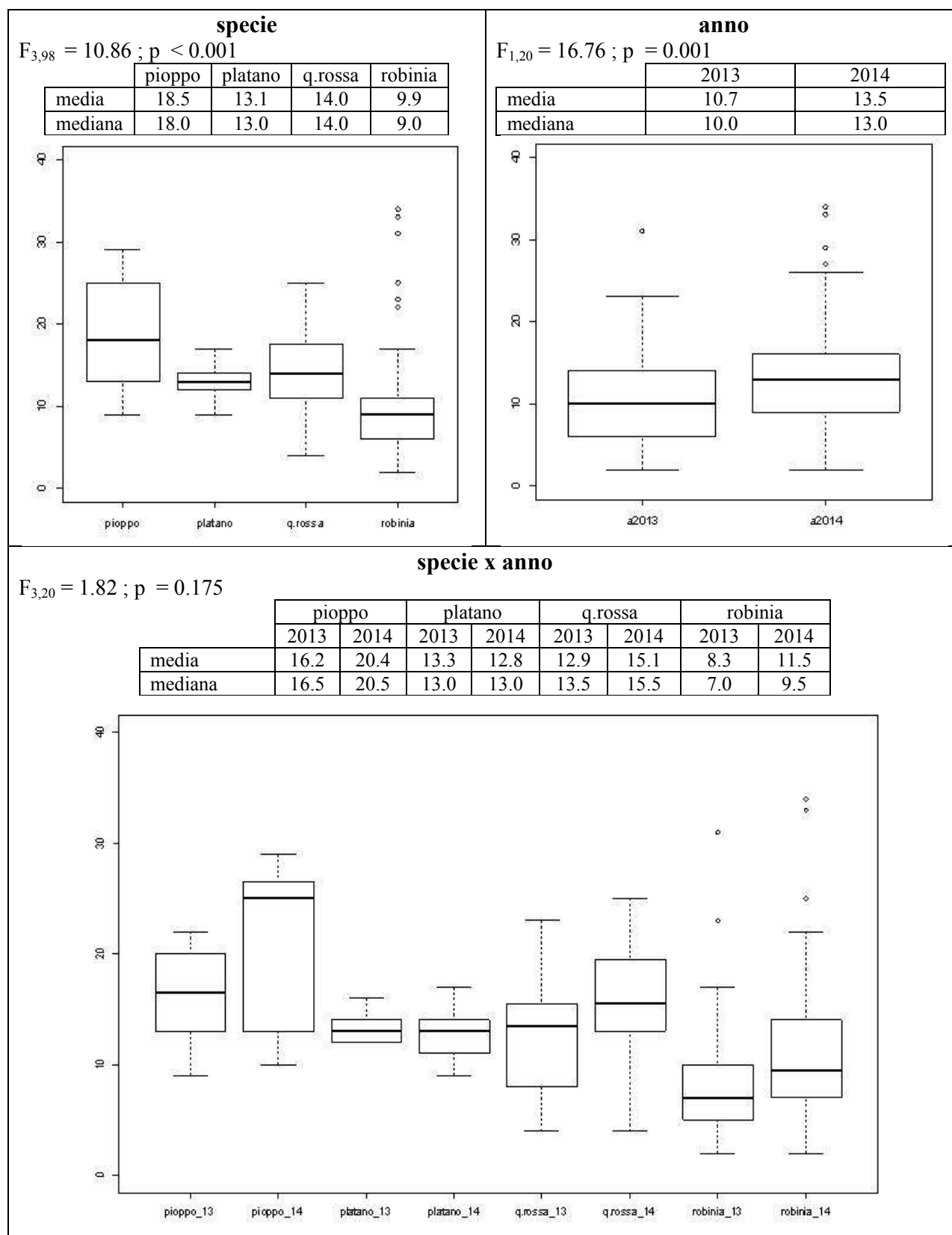


Figura 9. Diagrammi *box-plot*, valori medi e mediani e risultati dei test ANOVA sui dati riguardanti lo stato fitosanitario, suddivisi per specie *target* e per anno di monitoraggio, nonché per l'interazione di questi due fattori.

Anche l'anno è risultato statisticamente significativo. Più precisamente si è riscontrato un aumento dell'indice nel 2014. Questo risultato rileva un generale peggioramento delle condizioni fitosanitarie degli alberi rilevati.

Infine, l'interazione tra specie e anno non è risultata significativa sotto il profilo statistico.

4.3 Transetti

Per quanto riguarda il rilevamento dei dati lungo i transetti, occorre osservare che in poche aree dell'azione C.6 è stata riscontrata la rinnovazione delle specie *target*. Su complessivi 20 rilievi fitosociologici, soltanto in 8 è stata riscontrata la presenza di rinnovazione lungo i transetti. Tra le specie *target*, infatti, soltanto la quercia rossa e il ciliegio tardivo mostrano una tendenza a rinnovare nelle comunità forestali indagate. Si deve inoltre sottolineare che spesso questa rinnovazione risulta pure scarsa (ad esempio, nei transetti 121a e 139a).

Per completezza, nel 2014 sono stati effettuati transetti in rilievi che non dovrebbero essere più considerati come controllo (121c e 126c; v. Paragrafo 2.2). Nelle elaborazioni statistiche di questi ultimi dati non si è tenuto conto.

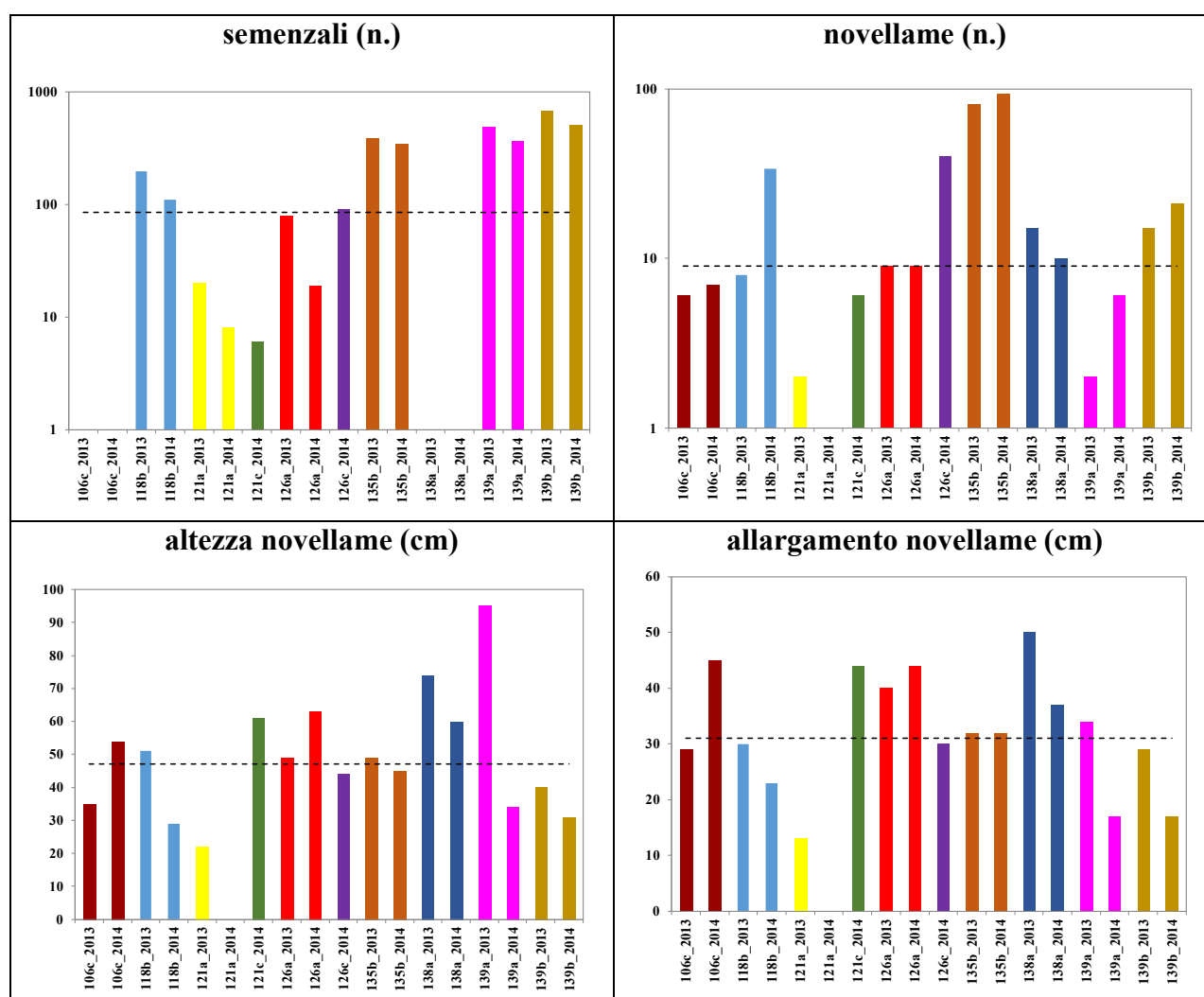


Figura 10. Dati riguardanti la rinnovazione delle specie *target* nelle aree dove è stata riscontrata. La linea nera tratteggiata rappresenta il valore mediano rispetto a tutti i rilievi considerati.

La Figura 10 mostra i valori dei dati riguardanti la rinnovazione nelle aree dove è stata riscontrata. Nella Figura 11 si riportano invece i risultati delle elaborazioni finalizzate ad un'analisi statistica dei dati raccolti. Per quanto riguarda i test statistici, si è analizzata la variabilità dei dati unicamente rispetto all'anno di monitoraggio.

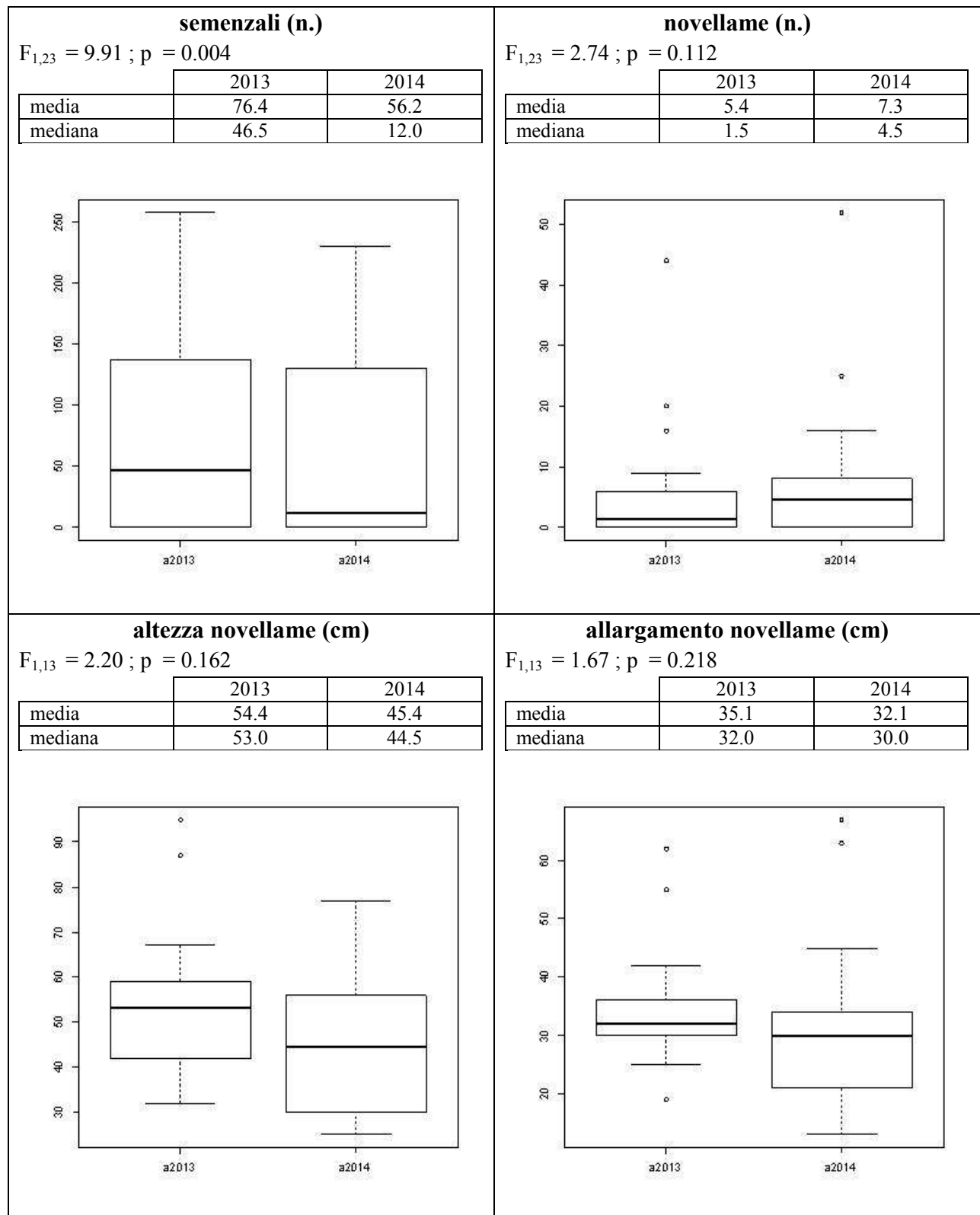


Figura 11. Diagrammi box-plot, valori medi e mediani e risultati dei test ANOVA sui dati riguardanti la rinnovazione delle specie *target* in relazione all'anno di monitoraggio.

Per quanto concerne la presenza di semenzali, cioè di piantine alte fino a 20 cm, in quattro aree (118b, 135b, 139a e 139b) se ne è riscontrato un cospicuo numero. La specie *target* che presenta la maggior rinnovazione è la quercia rossa.

Dal punto di vista statistico, l'anno di monitoraggio è risultato significativo. Infatti, nel 2014 si è riscontrata una notevole riduzione nella presenza di semenzali, ridottasi mediamente di circa un quarto rispetto a quanto riscontrato nel 2013.

Il novellame, cioè le piante affermate alte da 20 a 150 cm, presentano la più elevata concentrazione nel rilievo 135b in entrambi gli anni di monitoraggio. Anche nel caso del novellame la specie *target* più rappresentata è la quercia rossa.

L'analisi statistica non ha evidenziato un cambiamento significativo tra il 2013 e il 2014, quantunque sia il valore medio che quello mediano siano leggermente aumentati.

L'altezza del novellame è maggiore nel rilievo 139a, sebbene soltanto nel 2013. Nel 2014 si è infatti registrato una diminuzione nelle dimensioni delle piante di quercia rossa in questo rilievo. Di conseguenza nel 2014 l'altezza massima è stata riscontrata nel rilievo 126a e subordinatamente nei rilievi 121c e 128a.

Dal punto di vista statistico, l'anno di monitoraggio non è risultato significativo. Tuttavia i valori medi e mediani evidenziano una relativa diminuzione nell'altezza del novellame.

L'allargamento del novellame risulta maggiore nel rilievo 138a durante il 2013, mentre nell'ultimo anno di monitoraggio è il rilievo 106c ha mostrato il valore più elevato, nonostante lo scarso numero di querce rosse rilevate in questo rilievo.

L'analisi statistica non ha evidenziato un cambiamento significativo tra il 2013 e il 2014, nonostante sia il valore medio che quello mediano siano leggermente diminuiti.

5 Conclusioni

Il quadro di riferimento (fase *ante operam*) emerso a seguito di due anni di monitoraggio nelle comunità forestali soggette agli interventi sulle specie *target* previsti nell'azione C.6 ha evidenziato i seguenti risultati per gli indicatori analizzati:

- indici ecologici:
 - specie eliofile (= preferenti condizioni di luce): nel secondo anno di monitoraggio si è riscontrato un complessivo incremento del grado di eliofilia a prescindere dal tipo di area di intervento/controllo;
 - livello di emerobia (= disturbo antropico): non si sono riscontrate differenze significative, né rispetto all'anno di monitoraggio né all'area di rilevamento;
 - specie esotiche: anche per questo indice non si sono riscontrate differenze significative rispetto all'anno di monitoraggio e all'area di rilevamento;
- stato fitosanitario: le condizioni fitosanitarie variano in relazione alla specie *target*, in particolare con il pioppo e la quercia rossa mostranti lo stato complessivamente peggiore e all'opposto la robinia quello migliore, quantunque quest'ultima specie presenti alcuni alberi con le condizioni peggiori in assoluto; inoltre, nel secondo anno di monitoraggio si è riscontrato un complessivo scadimento delle condizioni fitosanitarie a prescindere dalla specie *target*;
- rinnovazione delle specie *target*:
 - semenzali: nelle aree dove è stata riscontrata rinnovazione, si è riscontrata una diminuzione del numero di semenzali nel secondo anno di monitoraggio;
 - novellame: i parametri analizzati (numero complessivo di piante, altezza e allargamento delle singole piante) non hanno evidenziato differenze significative tra i due anni di monitoraggio.

In definitiva, le analisi hanno evidenziato modeste, quantunque significative, variazioni a livello delle condizioni ecologiche, nonché dello stato fitosanitario e della rinnovazione nelle specie *target*. Queste variazioni sono molto plausibilmente da ricondurre a fattori che agiscono in tutte le aree analizzate, ovvero evidenziano una tendenza generale, almeno nel breve periodo analizzato, estesa diffusamente su tutta l'area di studio.

6 Bibliografia citata e di riferimento

- AA.VV., 2006. Progetto carta dei tipi forestali. Regione Lombardia - Agricoltura, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste.
- AA.VV., 2006. Progetto DEPFAR - Indagini diagnostiche sul deperimento della farnia nei boschi della Valle del Ticino. Consorzio Parco Lombardo del Ticino.
- AA.VV., 2012. La connessione ecologica per la biodiversità. Corridoi ecologici tra Parco del Ticino e Parco del Campo dei Fiori. LIPU - BirdLife Italia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.
- Andreis C., Sartori F. (eds.), (2006-2007) 2011. Vegetazione forestale della Lombardia. Inquadramento fitosociologico. Archivio Geobotanico 12-13.
- Andreis C., Verde S., Armiraglio S., Caccianiga M., Cerabolini B., 2005. Elementi per la suddivisione della Lombardia in distretti geobotanici. *Inf.Bot.Ital.*, 37:466-467
- Assini S., Banfi E., Brusa G., Galasso G., Garibodi L., Guiggi A., 2010. In: Banfi E. & Galasso G. (eds.). *La flora esotica lombarda*. Museo di Storia Naturale di Milano, Milano.
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia.
- Braun-Blanquet J., 1932. *Plant sociology*. McGraw Hill Book Co., New York.
- Campanaro A., Toni I., Hardersen S., Grasso D.A., 2011- Monitoring of *Lucanus cervus* by means of remains of predation (Coleoptera: Lucanidae). *Entomologia Generalis* 33: 79-89.
- Canullo R., Allegrini M.-C., Campetella G., 2005. Manuale per le operazioni di campionamento. Programma Nazionale per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CON.ECO.FOR.): Studio della Vegetazione. Università degli Studi di Camerino - Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.
- Castagneri D., Garbarino M., Berretti R., Motta R., 2010. Site and stand effects on coarse woody debris in montane mixed forests of Eastern Italian Alps. *Forest Ecology and Management* 260: 1592-1598.
- Cerabolini B.E.L., Brusa G., Grande D., 2008. Analisi dei fattori che inducono modificazioni delle comunità forestali insubriche ad opera di specie esotiche invasive. *Memorie della Società Italiana dei Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, vol. XXXVI (1): 17-18.
- Chytrý M., Otypková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *J. Veg. Sci.* 14: 563-570.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds), 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editore, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina* 10: 5-74.
- Corpo Forestale dello Stato, 2007. Progetto BioSoil – biodiversity Valutazione della biodiversità forestale sulla Rete sistematica di Livello I. Manuale Nazionale. Versione 2.0
- Del Favero R. (Ed.), 2002. *I tipi forestali nella Regione Lombardia*. Cierre Edizioni.

- Fanelli G., De Lillis M., 2004. Relative growth rate and hemerobiotic state in the assessment of disturbance gradients. *Applied Vegetation Science* 7: 133-140.
- Gallinaro N., Radrizzani F., Pasi V., Larroux G., Carugati A., 2011. Piano di Indirizzo Forestale. Relazione di Accompagnamento. Provincia di Varese.
- Geoportale della Lombardia. <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>
- Geoportale Nazionale. <http://www.pcn.minambiente.it/GN/>
- Grabherr G., Mucina L. (eds.), 1993b. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II, Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena.
- Korhonen L., 2011. Estimation of boreal forest canopy cover with ground measurements, statistical models and remote sensing. *Dissertationes Forestales* 115.
- Korhonen L., Korhonen K.T., Rautiainen M., Stenberg P., 2006. Estimation of Forest Canopy Cover: a Comparison of Field Measurement Techniques. *Silva Fennica* 40: 577–588.
- Landolt E. (ed.), 2010. Flora Indicativa. Haupt Verlag.
- Macchi P., 2005. La flora della provincia di Varese. Edizioni Provincia di Varese.
- Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), 1993c. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I, Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena.
- Mucina L., Grabherr G., Wallnöfer S. (eds.), 1993a. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, Jena.
- Paletto A., Tosi V., 2009. Forest canopy cover and canopy closure: comparison of assessment techniques. *European Journal of Forest Research* 128: 265-272.
- Pekin B., Macfarlane C., 2009. Measurement of Crown Cover and Leaf Area Index Using Digital Cover Photography and Its Application to Remote Sensing. *Remote Sens.* 1: 1298-1320.
- Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53: 131-142.
- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M., Penas Á., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* 15: 5-922.
- Verde S., Assini S., Andreis C., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Lombardia. In: C. Blasi (Ed.), *La vegetazione d'Italia*, 53-81. Palombi Ed.
- Wobbrock J., Findlater L., Gergle D., Higgins J.J., 2011. The aligned rank transform for nonparametric factorial analyses using only anova procedures. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 143-146). ACM.
- Wobbrock J., Findlater L., Gergle D., Higgins J.J., 2013. ARTool. <http://depts.washington.edu/aimgroup/proj/art/>