



**CONNESSIONI ECOLOGICHE TRA I DUE BACINI IDROGRAFICI  
DEL LAMBRO E DEL MOLGORA IN BRIANZA**

**RELAZIONE FINALE**

Bando Fondazione Cariplo  
Realizzare la connessione ecologica, 2012

Legambiente Lombardia Onlus  
Parco Regionale della Valle del Lambro  
Comune di Usmate Velate

## **INDICE**

<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>Azione 1. Intervento forestale di deframmentazione e conferma di un varco nel Parco Comunale della Villa Borromeo ad Arcore</b>	<b>4</b>
<b>Azione 2. Deframmentazione di un varco RER: miglioramento ambientale e connessione ecologica in località Bernate (Arcore)</b>	<b>17</b>
<b>Azione 3. Potenziamento dell'area della Cassinetta come source di biodiversità e miglioramento della connessione ecologica verso la valle del Molgora</b>	<b>25</b>
<b>Azione 4. Educare alla biodiversità: la connessione come processo di partecipazione comunitaria</b>	<b>50</b>
<b>Azione 5. Comunicare e divulgare, reti ecologiche e la biodiversità</b>	<b>55</b>

## INTRODUZIONE

Il progetto Filare, realizzato da Legambiente Lombardia, Comune di Usmate Velate e Parco Valle Lambro nell'ambito del bando Cariplo “Realizzare la connessione ecologica, 2012” si è posto come finalità l’incremento della connettività tra aree naturali limitrofe nel bacino del Lambro e del Molgora, migliorando attivamente la qualità ambientale di territori interni e esterni alle aree protette lungo direttrici preferenziali e realizzando una rete ecologica funzionale, mediante le seguenti strategie:

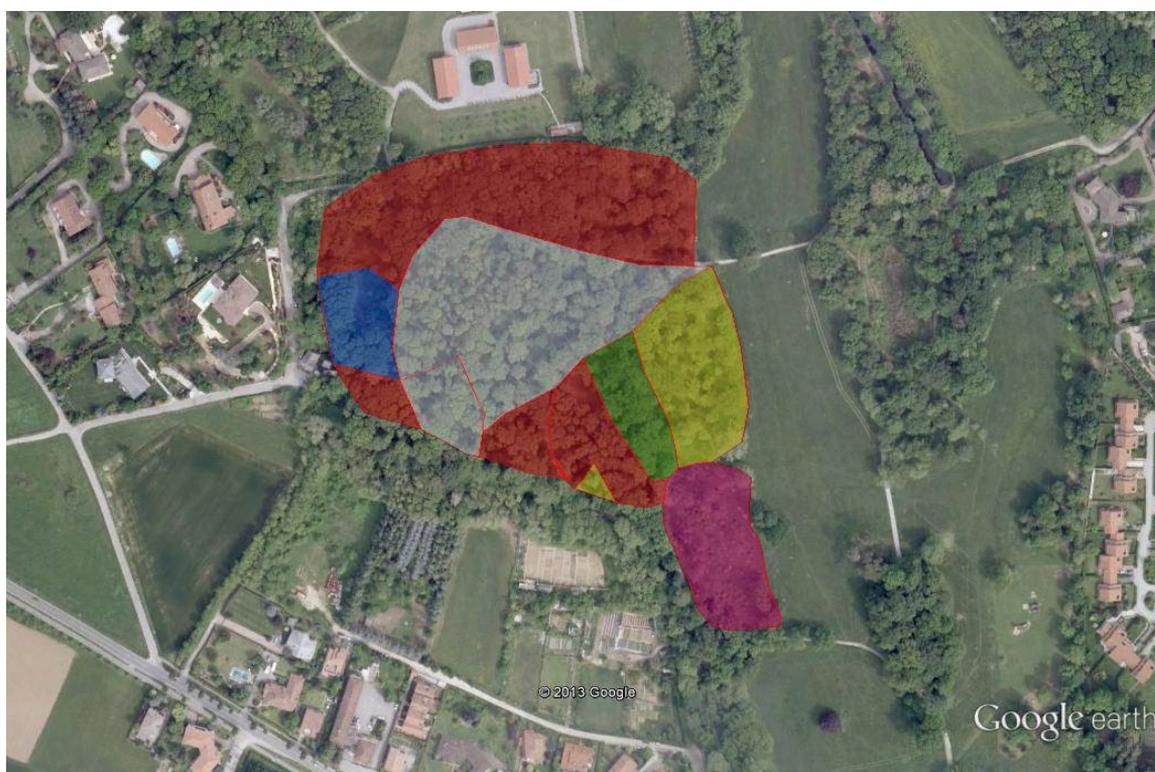
- Miglioramento dei presidi naturali (boschi, elementi lineari) dell’area, che versano in uno stato di salute critico per lo sfruttamento antropico. È necessario migliorare la qualità dei frammenti naturali ancora presenti nella tessitura del paesaggio Brianzolo.
- Potenziamento delle aree di presidio della biodiversità, ovvero la ricchezza genetica, in specie e in ambienti del territorio, legati strettamente alla qualità ambientale. Il mantenimento di un alto livello di biodiversità porta vantaggi ecologici, economici e sociali, presenti o potenziali.
- Realizzazione e potenziamento di corridoi e varchi ecologici tra aree naturalistiche nel bacino del Lambro e del Molgora in Brianza. La connessione di aree source rafforza ulteriormente le condizioni ambientali ed ecologiche dell’intero territorio; la possibilità di congiungere due bacini idrografici rappresenta un’ottima occasione per rinsaldare, ed in alcuni casi ricreare, un frammento strategico della Rete Ecologica Regionale.

Le azioni previste dal progetto sono state cinque e hanno riguardato interventi attivi, divulgativi e educativi.

## Azione 1 - Intervento forestale di deframmentazione e conferma di un varco nel Parco Comunale della Villa Borromeo ad Arcore

L'intervento prevede attività forestali di conversione e miglioramento, con lo scopo di ripristinare delle formazioni boschive composte da tipologie vegetali corrette alla stazione e con elevato valore ambientale. L'area di intervento individuata è inserita nel confine del Parco Comunale di Villa Borromeo d'Adda e consiste in nucleo boscato ben individuato; l'area ricade nel Parco Regionale della Valle del Lambro. Sono terreni ricompresi quindi in aree protette, ricadenti nel sistema locale della Rete Ecologica Regionale come elementi di secondo livello. Sono necessari degli interventi di ripristino di una buona qualità del bosco e per la realizzazione di una connessione con il maggior numero possibile di aree source per instaurare un flusso genico sostenibile.

Durante le fasi di rilievo si è riscontrata la necessità di ripristinare una delle aree umide presenti nel parco, con interventi di ingegneria naturalistica, al fine di incrementare la diversità ambientale presente.



	Dominanza di Quercia rossa ( <i>Quercus rubra</i> )	2,1 ha
	Area più umida ed infossata - Olmo ( <i>Ulmus minor</i> ) e Frassino ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	0,5 ha

	Abbondanza di autoctone ma forte rinnovazione di alloctone	1,6 ha
	Dominanza di Quercia Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	0,2 ha
	Dominanza di Carpino bianco ( <i>Carpinus betulus</i> )	0,5 ha
	Ripristino strato arbustivo	0,4 ha

#### Caratterizzazione forestale delle aree

Si è per tanto intervenuto nell'area della porzione settentrionale del parco di Villa Borromeo. L'intervento è stato effettuato in due fasi ben distinte.

La prima è consistita nel ripristinare l'area umida, in tale intervento si è proceduto ricostruendo la sponda che negli anni passati era ceduta nell'alveo del laghetto, con il risultato che l'amministrazione aveva dovuto tenere asciutto l'invaso.

I lavori hanno permesso di consolidare la stessa sponda, mediante ingegneria naturalistica, mantenendo quindi un elemento naturale, ovvero ripristinando la stessa sponda con terra.





La seconda fase ha interessato la porzione forestale dell'area del parco di villa Borromeo. A seguito di alcune problematiche riscontrate in fase di progettazione esecutiva dei lavori si è scelto di intervenire unicamente sulla porzione di cintura esterna dell'area boscata, al fine di iniziare a sistemare la parte più alterata. In questa porzione si è provveduto a intervenire con tagli selettivi su specie esotiche, su robinia e su piante malate e mal conformate.

## **MONITORAGGI FAUNISTICI**

### *Monitoraggio delle comunità ornitiche nidificanti*

Lo scopo principale dei monitoraggi realizzati nell'ambito del progetto Filare era quello di valutare l'effetto degli interventi di miglioramento ambientale e, dunque la reale efficacia degli stessi.

Altro aspetto importante è quello di mettere a punto una metodologia di analisi da utilizzarsi per la valutazione sul medio periodo dei risultati degli interventi realizzati nell'ambito del presente progetto così come in altri progetti simili realizzati nelle medesime aree di riferimento.

Gli interventi valutati in questo lavoro sono di tipo forestale. È naturale dunque che le specie di uccelli su cui è stata focalizzata l'attenzione sono quelle maggiormente legate alle cenosi forestali. Per valutare l'eventuale effetto degli interventi si è scelto di utilizzare un indicatore del "valore forestale" di una determinata area basato sulle preferenze ecologiche delle specie ivi rilevate, con particolare riferimento al loro legame con i boschi.

Il lavoro utilizzato come riferimento per stimare la vocazione forestale delle specie nidificanti comuni è quello di Londi et al. (2009); in questo lavoro gli autori, partendo dai dati raccolti nell'ambito del progetto nazionale di monitoraggio delle specie nidificanti comuni (MITO2000), hanno elaborato, per 138 specie comuni, un "indice di vocazione forestale" (woodiness score, il termine anglosassone originale). Tale indice consiste nel valore del coefficiente di regressione di un modello logistico utilizzato per valutare il legame tra presenza / assenza delle specie ed estensione degli ambienti forestali; i valori sono stati standardizzati successivamente alla loro stima.

Partendo da questi valori di woodiness, hanno elaborato un indice di comunità (Woodland Bird Community Index, WBCI) consistente nella semplice media aritmetica dei punteggi delle specie presenti in un'area. Tale indice si è dimostrato stabile, semplice e molto sensibile a variazioni spaziali e temporali delle caratteristiche ambientali.

Per ognuna delle unità di campionamento è stato dunque calcolato il WBCI.

Utilizzando infine il "woodiness score" è stata individuata una lista di specie comuni a vocazione forestale che viene proposta come base per i monitoraggi futuri nell'area di studio.

Il metodo di analisi scelto in base alla struttura dei dati raccolti è quello dei modelli ad effetti misti (Pinheiro and Bates, 2000). Il termine misto indica il fatto che questi modelli prevedono una componente di variabilità dovuta ad effetti "fissi" ed una ad effetti "random".

Per quanto riguarda la componente fissa del modello le variabili predittive utilizzate sono state:

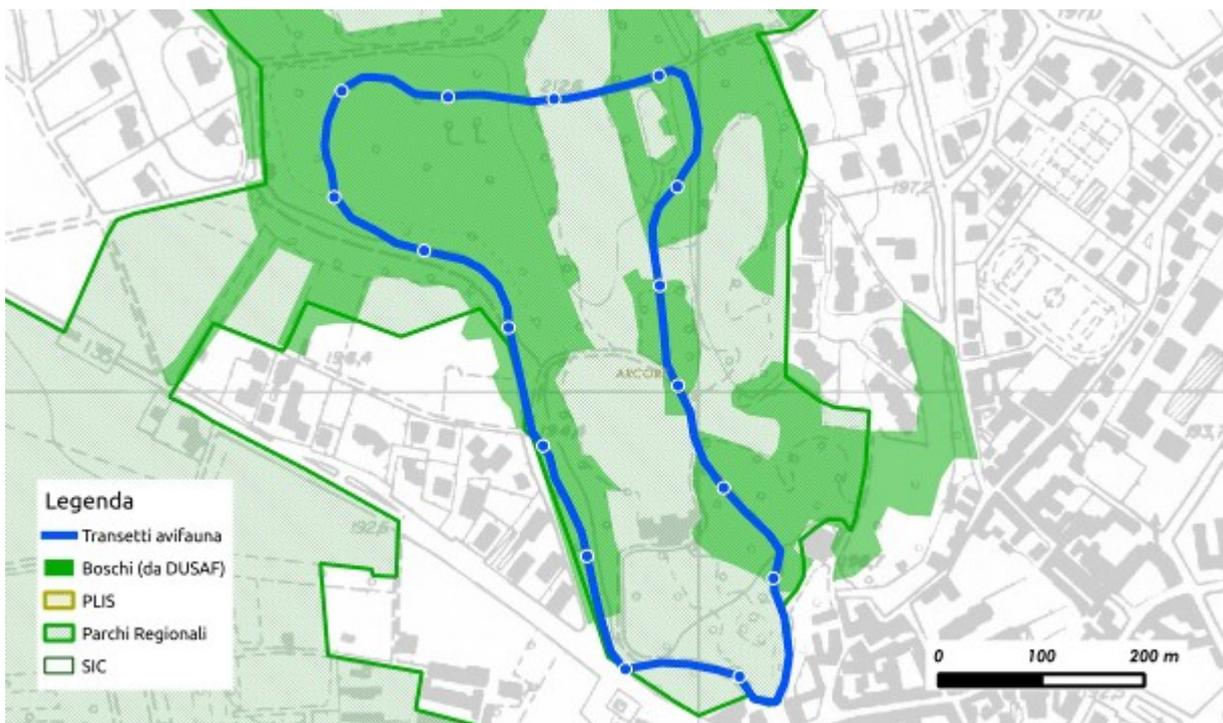
- anno: variabile binaria riferita all'anno di realizzazione dei rilievi, ovvero prima o dopo gli interventi;
- bosco: variabile continua indicante l'estensione in ettari delle aree boscate nell'intorno di 100 m delle unità di rilevamento (transetti di 100m);
- intervento: variabile binaria indicante se l'unità di rilevamento è collocata in aree soggette o meno ad interventi nell'ambito del progetto.

Per le tre variabili sopra riportate sono stati testati gli effetti principali ma anche l'interazione tra le variabili anno e intervento: questa è proprio il fattore di maggiore interesse nell'analisi condotta, poiché l'eventuale significatività dell'interazione significherebbe un reale effetto degli interventi sul WBCI, dunque sulla vocazione forestale delle comunità rilevate.

Per quanto riguarda la porzione random del modello è stata specificata la struttura dei dati: è stato indicato cioè che il campionamento ha previsto misure ripetute nelle singole unità di rilevamento e che le unità stesse erano raggruppate in diverse aree di studio. Ciò è stato fatto inserendo una struttura random con due effetti annidati (unità di rilevamento all'interno dell'area).

La procedura di selezione del modello migliore tra i possibili candidati è stata effettuata seguendo le indicazioni contenute in Zuur et al. (2009).

Per il rilievo degli uccelli nidificanti, in quest'area è stato effettuato un transetto lineare, della lunghezza di circa 1,9 km e suddiviso in 16 unità di rilevamento. Il transetto ha attraversato l'area di intervento ed altri settori del Parco comunale ed è stato ripetuto due volte nella primavera-estate del 2013, 2014 e 2016.



*Mapa dell'area di rilevamento. Le unità di rilevamento sono delimitate dai punti lungo i transetti.*



*Vista del parco della Villa Borromeo. Al centro l'area a prato, ai lati le due fasce boscate e sullo sfondo gli edifici del lato nord.*

L'avifauna rilevata, con poche eccezioni, è costituita da specie piuttosto comuni e diffuse sul territorio regionale.

Tutte le specie rilevate nidificano regolarmente sul territorio regionale e sono anche specie diffuse a scala nazionale: l'86,7% costituiscono infatti specie nidificanti diffuse i cui andamenti di popolazione vengono calcolati dal progetto MITO2000 (Fornasari et al., 2004).

A scala nazionale sono disponibili valutazioni recenti inerenti lo stato di conservazione delle specie (Gustin et al., 2010a,b) ed il rischio di estinzione come nidificanti (Peronace et al., 2012).

La maggioranza delle specie rilevate si trova in uno stato di conservazione favorevole (19 specie) ed è considerata "a minor preoccupazione" dal punto di vista del rischio di estinzione (24 specie). Sono state tuttavia rilevate anche 2 specie (cuculo e colombaccio) il cui stato di con-

servazione viene valutato come sfavorevole nonché altre 5 specie che versano in uno stato di conservazione inadeguato. Di quest'ultime fanno parte invece rondone comune, pettirosso, lui piccolo, verdone e cardellino. All'interno di questi due gruppi vi sono inoltre specie considerate prossime al rischio di estinzione (rondine, verdone, cardellino).

Nome comune della specie	2013	2014	2016	Totale
Gheppio		2	1	<b>3</b>
Piccione torraio	4	14	6	<b>24</b>
Colombaccio	13	17	16	<b>46</b>
Cuculo	1	2		<b>3</b>
Rondone comune		7	11	<b>18</b>
Picchio verde	5	3	3	<b>11</b>
Picchio rosso maggiore	7	13	5	<b>25</b>
Picchio rosso minore	1			<b>1</b>
Rondine			1	<b>1</b>
Scricciolo	3	2	6	<b>11</b>
Pettirosso	2	2	7	<b>11</b>
Merlo	20	43	50	<b>113</b>
Capinera	19	23	25	<b>67</b>
Lui piccolo		1		<b>1</b>
Fiorrancino	1	10	11	<b>22</b>
Pigliamosche		10	6	<b>16</b>
Codibugnolo	5	8	18	<b>31</b>
Cincia bigia	4	7	14	<b>25</b>
Cinciarella	5	11	12	<b>28</b>
Cinciallegra	15	26	16	<b>57</b>
Parus sp.	1	1		<b>2</b>

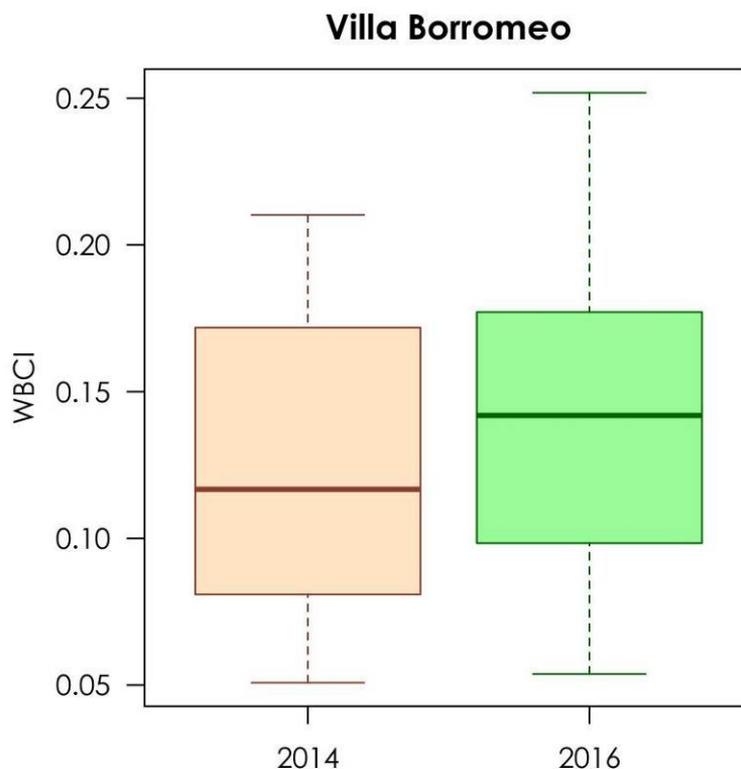
Picchio muratore	9	8	8	<b>25</b>
Rampichino comune	3	5	4	<b>12</b>
Cornacchia grigia	9	11	9	<b>29</b>
Storno			1	<b>1</b>
Fringuello	9	17	14	<b>40</b>
Verzellino	1	1	2	<b>4</b>
Verdone		2		<b>2</b>
Cardellino			1	<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>137</b>	<b>246</b>	<b>246</b>	<b>629</b>

Queste valutazioni tengono in considerazione le recenti tendenze demografiche di queste specie ampiamente diffuse ma in calo preoccupante a scala nazionale (Campedelli et al., 2012) o locale (Vigorita and Cucè, 2008).

Considerando la scala regionale tra le specie rilevate vi sono 14 specie considerate prioritarie dal punto di vista della conservazione (dunque con punteggio uguale o superiore a 8, come da DGR 7/4345 del 2001, Regione Lombardia): 3 di queste (picchio rosso maggiore, cincia bigia e picchio muratore) hanno punteggio pari a 8, 3 (, rondone maggiore, picchio verde, rampichino comune) hanno punteggio pari a 9 e, infine, 1 (picchio rosso minore) pari a 11.

Si nota come nel 2014 e 2016 ci sia stato un aumento del numero di individui registrati e soprattutto nel numero di specie che sono passate dalle 21 del 2013 alle 24 del 2016.

Con gli stessi punteggi di vocazione forestale utilizzati per l'individuazione delle specie target, sono stati stimati, per ognuna delle unità di rilevamento e per gli anni 2014 e 2016, i valori dell'indice WBCI, come riportato nel grafico sottostante.



Tra il 2014 e il 2016 è stato registrato un incremento del valore medio del WBCI. Tale incremento tuttavia non pare imputabile agli effetti degli interventi realizzati nell'ambito del progetto e le analisi statistiche confermano queste ipotesi. L'interazione tra l'anno di rilevamento e l'intervento non è stata selezionata come parametro del modello migliore, che conteneva invece come unici parametri significativi l'estensione della superficie boscata e l'anno di rilevamento (vedi relazione dettagliata allegata).

Naturalmente i cambiamenti auspicati, che consistono nella variazione della comunità faunistica in risposta al supposto miglioramento ambientale conseguito con gli interventi, richiedono tempi maggiori rispetto a quelli coperti dal progetto. Ad ogni modo i monitoraggi realizzati durante il progetto hanno permesso di raccogliere una base di dati utilizzabile come riferimento nell'auspicabile prosecuzione dei monitoraggi al termine del progetto stesso. Per le analisi complete della componente ornitica si rimanda alla relazione tecnica allegata.

#### Monitoraggio delle presenze faunistiche per mezzo di fototrappole

Per valutare l'utilizzo dell'area da parte dei mammiferi sono state dislocate nell'area di intervento quattro fototrappole: il modello utilizzato è stato Irlplus BF HD, dotato di batteria

esterna e con i dati scaricabili su scheda SD. Per la collocazione delle fototrappole sono stati scelti dei punti lontani dai sentieri per evitare il disturbo antropico, laddove fossero visibili tracce di passaggio animale (terra smossa, tane anche abbandonate, resti trofici, ...). Tre delle fototrappole (fototrappola Az1.1, Az1.2, Az1.4) sono state fissate sugli alberi puntandole verso delle radure; l'ultima (fototrappola Az1.3) è stata collocata ad un'altezza di circa quattro metri per catturare il transito lungo un sentiero nella zona ecotonale al bordo del bosco. I settaggi prevedevano tre scatti in successione attivati da qualunque movimento nel raggio di azione. Le immagini sono state catturate tanto di giorno quanto di notte: durante le ore notturne l'apparecchio ha utilizzato un flash a luce nera che non arreca disturbo ai soggetti inquadrati (illuminatore IR Black Flash, vedi le specifiche del modello utilizzato). Il monitoraggio tramite fototrappole è partito il 22/09/2016 ed è terminato il 26/10/2016; in tale periodo i dati sono stati scaricati circa ogni settimana.



Posizionamento delle fototrappole per l'Azione 1

Rispetto ai censimenti condotti nel 2013 si nota un aumento rilevante della presenza di Scoiattolo grigio *Sciurus carolinensis*: sono 169 i passaggi nel 2016 rispetto ai 6 del 2013. Fortunatamente al momento la presenza di Scoiattolo rosso non sembra aver subito influenza negativa dall'incremento della specie antagonista. Visti i risultati il Parco Valle Lambro sta organizzando campagne per il contenimento della specie alloctona invasiva all'interno delle

azioni del Post Life del progetto LIFE09 NAT/IT/000095 EC-SQUARE per la tutela dello Scoiattolo rosso finanziate da Regione Lombardia.

La presenza di Volpe risulta invariata negli anni con l'unica differenza che nel 2016 i passaggi sono ascrivibili con certezza a due individui differenti avendo scattato immagini con due individui in contemporanea.

Infine per la prima volta viene registrata la presenza di Tasso all'interno del Parco della Villa Borromeo.

Nome fototrappola	Az1.1		Az1.2		Az1.3		Az1.4		totale	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Giorni di fototrappolaggio	51	35	51	35	51	35	51	35	<b>204</b>	<b>140</b>
Scoiattolo europeo ( <i>Sciurus vulgaris</i> )		1	16	21	1		1	4	<b>18</b>	<b>26</b>
Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> )	2	1	3	1	5	1	1	8	<b>11</b>	<b>11</b>
Tasso						1		3		<b>4</b>
Scoiattolo grigio ( <i>Sciurus carolinensis</i> )		57	6	61		1		50	<b>6</b>	<b>169</b>
Gatto domestico ( <i>Felis catus</i> )				2	1	1	1		<b>2</b>	<b>3</b>
Cane domestico ( <i>Canis lupus familiaris</i> )	1	4							<b>1</b>	<b>4</b>
Colombaccio ( <i>Columba palumbus</i> )			1						<b>1</b>	<b>0</b>
Piccione ( <i>Columba livia domestica</i> )			1						<b>1</b>	<b>0</b>
Merlo ( <i>Turdus merula</i> )		1	1			1			<b>1</b>	<b>1</b>



*Tasso, foto notturna con IR Black Flash*



*Volpe, foto notturna con IR Black Flash*



IRPLUS

09.23.2016 11:11:02

*scoiattolo rosso europeo*

## Azione 2 - Deframmentazione di un varco RER: miglioramento ambientale e connessione ecologica in località Bernate (Arcore)

L'intervento prevede attività forestali di conversione e miglioramento, con lo scopo di ripristinare delle formazioni boschive composte da tipologie vegetali corrette alla stazione e con elevato valore ambientale. L'area di intervento individuata è posizionata lungo un solco di incisione e una piccola dorsale collinare, nella frazione di Bernate di Arcore; si tratta di un nucleo boscato ben distinto a contorno di un nucleo residenziale, è di proprietà comunale e ricade nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale dei Colli Briantei. Sono terreni ricompresi in aree protette, ricadenti nel sistema locale della rete ecologica regionale come elementi di secondo livello. Il varco RER risulta frammentato a causa della presenza di una strada e di una fascia a prato che interrompono la continuità dell'habitat boscato.

L'intervento effettuato è consistito nel taglio di una parcella di 2.500 metri quadrati di bosco con eliminazione delle specie esotiche presenti (Quercia rossa e prunus serotina), piantumazione di 300 piante di specie autoctone secondo quanto previsto dalla tabella seguente:

SPECIE	NUMERO	%
<b>ARBOREE</b>		
<i>Carpinus betulus</i>	40	13%
<i>Fraxinus excelsior</i>	15	5%
<i>Quercus robur</i>	20	7%
<i>Tilia cordata</i>	15	5%
<i>Ulmus minor</i>	10	3%
Totale	100	
<b>ARBUSTIVE</b>		
<i>Cornus mas</i>	20	7%
<i>Cornus sanguinea</i>	20	7%
<i>Corylus avellana</i>	50	17%
<i>Euonymus europaeus</i>	25	8%
<i>Frangula alnus</i>	25	8%
<i>Sambucus nigra</i>	10	3%
<i>Viburnum lantana</i>	25	8%
<i>Viburnum opulus</i>	25	8%
<i>Cornus mas</i>	20	7%
Totale	200	

L'intervento ha compreso anche la sistemazione della recinzione di confine dell'area con rimozione dei primi 30 centimetri di recinzione dal suolo, al fine di rimuovere l'ostacolo fisico al passaggio di fauna di media taglia, e la rimozione della siepe di lauroceraso con piantumazione di una siepe mista di arbusti autoctoni.



Area di intervento con evidenziate le alberature da abbattere

#### Monitoraggio delle comunità ornitiche nidificanti

La seconda azione insiste su un piccolo nucleo boscato nella frazione di Bernate di Arcore, nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale dei Colli Briantei.

Lo scopo principale dei monitoraggi realizzati nell'ambito del progetto Filare era quello di valutare l'effetto degli interventi di miglioramento ambientale e, dunque la reale efficacia degli stessi.

Altro aspetto importante è quello di mettere a punto una metodologia di analisi da utilizzarsi per la valutazione sul medio periodo dei risultati degli interventi realizzati nell'ambito del presente progetto così come in altri progetti simili realizzati nelle medesime aree di riferimento.

Gli interventi valutati in questo lavoro sono di tipo forestale. È naturale dunque che le specie di uccelli su cui è stata focalizzata l'attenzione sono quelle maggiormente legate alle cenosi forestali. Per valutare l'eventuale effetto degli interventi si è scelto di utilizzare un indicatore del

“valore forestale” di una determinata area basato sulle preferenze ecologiche delle specie ivi rilevate, con particolare riferimento al loro legame con i boschi.

Il lavoro utilizzato come riferimento per stimare la vocazione forestale delle specie nidificanti comuni è quello di Londi et al. (2009); in questo lavoro gli autori, partendo dai dati raccolti nell'ambito del progetto nazionale di monitoraggio delle specie nidificanti comuni (MITO2000), hanno elaborato, per 138 specie comuni, un “indice di vocazione forestale” (woodiness score, il termine anglosassone originale). Tale indice consiste nel valore del coefficiente di regressione di un modello logistico utilizzato per valutare il legame tra presenza / assenza delle specie ed estensione degli ambienti forestali; i valori sono stati standardizzati successivamente alla loro stima.

Partendo da questi valori di woodiness, hanno elaborato un indice di comunità (Woodland Bird Community Index, WBCI) consistente nella semplice media aritmetica dei punteggi delle specie presenti in un'area. Tale indice si è dimostrato stabile, semplice e molto sensibile a variazioni spaziali e temporali delle caratteristiche ambientali.

Per ognuna delle unità di campionamento è stato dunque calcolato il WBCI.

Utilizzando infine il “woodiness score” è stata individuata una lista di specie comuni a vocazione forestale che viene proposta come base per i monitoraggi futuri nell'area di studio.

Il metodo di analisi scelto in base alla struttura dei dati raccolti è quello dei modelli ad effetti misti (Pinheiro and Bates, 2000). Il termine misto indica il fatto che questi modelli prevedono una componente di variabilità dovuta ad effetti “fissi” ed una ad effetti “random”.

Per quanto riguarda la componente fissa del modello le variabili predittive utilizzate sono state:

- anno: variabile binaria riferita all'anno di realizzazione dei rilievi, ovvero prima o dopo gli interventi;
- bosco: variabile continua indicante l'estensione in ettari delle aree boscate nell'intorno di 100 m delle unità di rilevamento (transetti di 100m);
- intervento: variabile binaria indicante se l'unità di rilevamento è collocata in aree soggette o meno ad interventi nell'ambito del progetto.

Per le tre variabili sopra riportate sono stati testati gli effetti principali ma anche l'interazione tra le variabili anno e intervento: questa è proprio il fattore di maggiore interesse nell'analisi condotta, poiché l'eventuale significatività dell'interazione significherebbe un reale effetto degli interventi sul WBCI, dunque sulla vocazione forestale delle comunità rilevate.

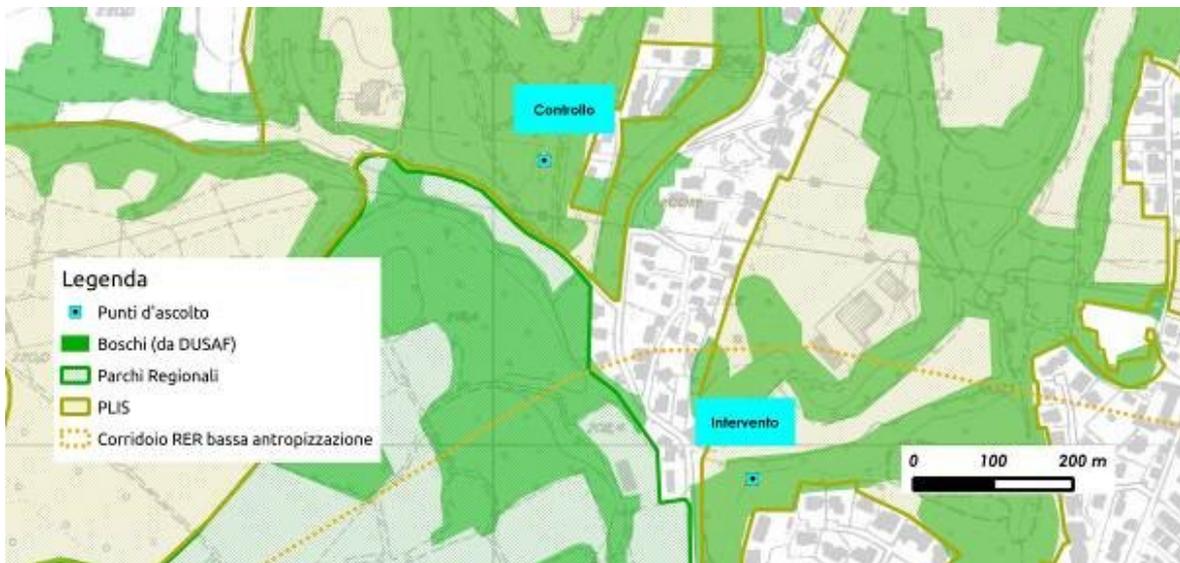
Per quanto riguarda la porzione random del modello è stata specificata la struttura dei dati: è stato indicato cioè che il campionamento ha previsto misure ripetute nelle singole unità di rile-

vamento e che le unità stesse erano raggruppate in diverse aree di studio. Ciò è stato fatto inserendo una struttura random con due effetti annidati (unità di rilevamento all'interno dell'area).

La procedura di selezione del modello migliore tra i possibili candidati è stata effettuata seguendo le indicazioni contenute in Zuur et al. (2009).

Per valutare questo secondo intervento sono stati realizzati due punti di ascolto. Uno nell'area oggetto di intervento di miglioramento forestale ed uno in un'area forestale poco a nord con finalità di confronto. I censimenti sono stati ripetuti due volte nella primavera-estate del 2013, 2014 e 2016.

L'area oggetto di intervento si presentava a inizio progetto perlopiù come una fustaia di quercia rossa. La posizione dell'area è strategica poiché al confine tra il PLIS dei Colli briantei ed il Parco della Valle del Lambro nonché in prossimità di un varco all'interno di un corridoio primario della RER



*Mapa dell'area di rilevamento. Sono riportate le posizioni delle due stazioni di campionamento.*



*Fustaia di quercia rossa nell'area di intervento.*



*Accesso al bosco nell'area di controllo.*

Nome comune della specie	Controllo		Intervento		Totale	
	2014	2016	2013	2014		2016
Gheppio	1					1
Fagiano comune					1	1
Colombaccio	2	4	1	1	3	11
Cuculo				1	1	2
Civetta			1			1
Picchio verde	2	3	3	3	3	14
Picchio rosso maggiore	2		2	2	4	10
Rondine		2				2
Scricciolo	1	3		2	3	9
Pettirosso	1	6	1	2	2	12
Codiroso comune			2	1		3
Merlo	4	5	4	4	6	23
Capinera	3	4	2	5	3	17
Codibugnolo					1	1
Cincia bigia	1	3	1	3	3	11
Cinciarella	2	1		4		7
Cinciallegra	3	3	1	1	3	11
Picchio muratore		2			2	4
Rampichino comune	3	2	1	1	1	8
Ghiandaia		1				1
Cornacchia grigia	3	2	1	1	5	12
Passera d'Italia			11			11
Fringuello	2	3	3	4	4	16
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>188</b>

L'avifauna rilevata, con poche eccezioni, è costituita da specie piuttosto comuni e diffuse sul territorio regionale.

Tutte le specie rilevate nidificano regolarmente sul territorio regionale e sono anche specie diffuse a scala nazionale: l'86,7% costituiscono infatti specie nidificanti diffuse i cui andamenti di popolazione vengono calcolati dal progetto MITO2000 (Fornasari et al., 2004).

A scala nazionale sono disponibili valutazioni recenti inerenti lo stato di conservazione delle specie (Gustin et al., 2010a,b) ed il rischio di estinzione come nidificanti (Peronace et al., 2012).

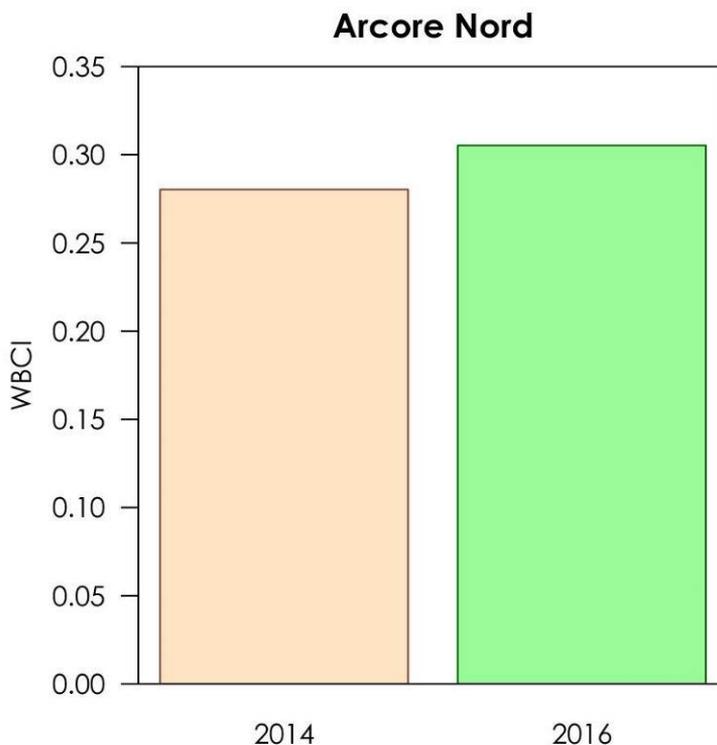
La maggioranza delle specie rilevate si trova in uno stato di conservazione favorevole (17 specie) ed è considerata "a minor preoccupazione" dal punto di vista del rischio di estinzione (20 specie). Sono state tuttavia rilevata anche 1 specie (civetta) il cui stato di conservazione viene valutato come inadeguato nonché altre 3 specie che versano in uno stato di conservazione sfavorevole. Di quest'ultime fanno parte invece colombaccio, cuculo e passera d'Italia. All'interno di questi due gruppi vi sono inoltre specie considerate prossime al rischio di estinzione (rondine) e vulnerabili (passera d'Italia).

Queste valutazioni tengono in considerazione le recenti tendenze demografiche di queste specie ampiamente diffuse ma in calo preoccupante a scala nazionale (Campedelli et al., 2012) o locale (Vigorita and Cucè, 2008).

Considerando la scala regionale tra le specie rilevate vi sono 7 specie considerate prioritarie dal punto di vista della conservazione (dunque con punteggio uguale o superiore a 8, come da DGR 7/4345 del 2001, Regione Lombardia): 4 di queste (picchio rosso maggiore, codirosso comune, cincia bigia e picchio muratore) hanno punteggio pari a 8 e 3 (picchio verde, rampichino comune) hanno punteggio pari a 9.

Si nota come nel 2014 e 2016 ci sia stato un aumento del numero di individui registrati e soprattutto nel numero di specie che sono passate dalle 14 del 2013 alle 16 del 2016.

Con gli stessi punteggi di vocazione forestale utilizzati per l'individuazione delle specie target, sono stati stimati, per ognuna delle unità di rilevamento e per gli anni 2014 e 2016, i valori dell'indice WBCI, come riportato nel grafico sottostante.



Tra il 2014 e il 2016 è stato registrato un incremento del valore medio del WBCI. Tale incremento tuttavia non pare imputabile agli effetti degli interventi realizzati nell'ambito del progetto e le analisi statistiche confermano queste ipotesi. L'interazione tra l'anno di rilevamento e l'intervento non è stata selezionata come parametro del modello migliore, che conteneva invece come unici parametri significativi l'estensione della superficie boscata e l'anno di rilevamento (vedi relazione dettagliata allegata).

Naturalmente i cambiamenti auspicati, che consistono nella variazione della comunità faunistica in risposta al supposto miglioramento ambientale conseguito con gli interventi, richiedono tempi maggiori rispetto a quelli coperti dal progetto. Ad ogni modo i monitoraggi realizzati durante il progetto hanno permesso di raccogliere una base di dati utilizzabile come riferimento nell'auspicabile prosecuzione dei monitoraggi al termine del progetto stesso. Per le analisi complete della componente ornitica si rimanda alla relazione tecnica allegata.

### **Azione 3 - Potenziamento dell'area della Cassinetta come source di biodiversità e miglioramento della connessione ecologica verso la valle del Molgora**

La vicinanza sia topologica che vegetazionale tra i boschi del PLIS del Colli e le valli boscate che dall'area del Curone e dalla valle del Molgoretta scendono verso sud nel territorio del Comune di Lomagna permetterebbe, in condizioni di continuità, il movimento e l'espansione di popolazioni locali di specie nemorali. Per l'uso antropico del suolo, tuttavia, la matrice agricola o a bassa urbanizzazione tra i due parchi spezza l'effettiva connessione tra le due aree protette.

L'azione prevede interventi di riconnessione ecologica, aumento della biodiversità nelle fasce ecotonali e potenziamento delle stepping stones della rete ecologica locale.

- **Riconnessione:** l'azione prevede la piantumazione di siepi campestri e/o filari per costituire nuovi corridoi ecologici di connessione tra le aree boscate del PLIS dei Colli e del Parco Regionale del Curone. Gli elementi lineari così realizzati garantirebbero la comunicazione tra bosco e bosco.
- **Fasce ecotonali:** l'azione prevede la piantumazione di specie arbustive interessanti per la produzione di bacche e/o frutti eduli per la fauna: la piantumazione deve avvenire lungo i bordi delle aree boschive individuate. Si dovrà operare mantenendo alcune macchie di rovo ove presenti in gruppi consistenti e le piantumazioni devono essere effettuate in aree dove non disturbino l'attività agricola.
- **Miglioramento forestale:** sono previsti il rilascio di alberi morti in piedi, la cercinatura di individui di specie non interessanti (esotiche), il rilascio di cataste o fascine, il posizionamento di cassette nido per avifauna e chiroteri su alberi e la piantumazione di specie arbustive interessanti per la produzione di bacche e/o frutti eduli per la fauna; ci si manterrà in aree lontane dai percorsi per aumentare le possibilità di colonizzazione da parte della fauna.

Questa azione tenderà a mettere in atto ben 6 azioni previste e elaborate nello studio di fattibilità "LA CASSINETTA TRA OPPORTUNITA' E TRADIZIONI" e sarà l'attuazione del progetto "INTERVENTI DI ERADICAZIONE DI SPECIE ESOTICHE NEI BOSCHI DELLA CASSINETTA E DELLA VAL FREDDA".

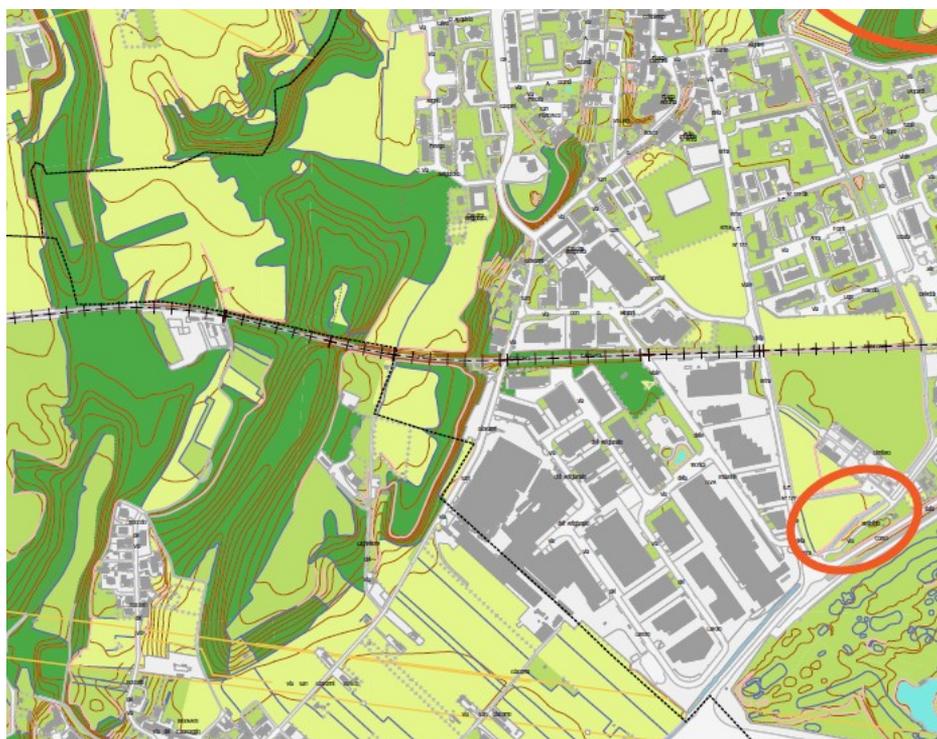
Di seguito vengono riassunti gli interventi realizzati

### Riconnessione

Per la realizzazione dei sistemi lineari di riconnessione delle aree sorgenti del PLIS dei Colli con il Parco di Montecchia e Valle del Curone si era ipotizzato in fase progettuale di coinvolgere le aziende agricole del territorio, dovendo oggettivamente effettuare interventi su aree di proprietà o in conduzione delle stesse.

Dopo vari tentativi di coinvolgimento le uniche soluzioni che sono state prospettate erano poco coerenti con una logica di connessione e semmai avevano unicamente un valore limitato al rinfoltimento di aree già boscate.

Di conseguenza con l'amministrazione comunale di Usmate Velate si è verificata la possibilità di intervenire su aree di proprietà, per tanto dopo aver presentato al comune un progetto più organico, lo stesso ha deciso di dare la possibilità di effettuare la piantumazione di un filare lungo una roggia in ambito periurbano.



La roggia è stata quindi piantumata con 20 alberi di gelso a costituzione di un filare con potenzialità di alimentazione per la fauna.

### Fasce ecotonali

Nell'ambito del progetto in oggetto, sulla base della convenzione sottoscritta dal Circolo Gaia Legambiente di Usmate Velate ed ERSAF, nel corso dell'anno 2013, sono stati eseguiti i seguenti lavori :

-n.2 tagli erba, a giugno e settembre, eseguiti attraverso un intervento manuale con impiego di decespugliatore su aree, per un'estensione di un ettaro, di nuovi rimboschimenti realizzati dal circolo. Con i tagli dell'erba, sono stati conseguiti i seguenti obiettivi: diminuzione della concorrenza della copertura erbacea agli impianti, prevenzione contro gli incendi e un aspetto più curato del rimboschimento.

-n.2 tagli di contenimento di rovi e infestanti, a giugno e settembre, eseguiti con mezzo meccanico lungo la fascia boschiva perimetrale sud del Bosco della Cassinetta. Gli interventi hanno conseguito l'obiettivo di rendere esteticamente la fascia perimetrale più curata, con la finalità ad incentivare la fruizione del bosco da parte della cittadinanza.

-n.1 taglio e rimozione, previa perizia e istanza di taglio, di quaranta piante instabili e pericolanti lungo il sentiero principale di attraversamento dell'area. L'intervento è stato finalizzato a garantire la sicurezza dei numerosi fruitori del sentiero.

Tutti i lavori sopra descritti sono stati eseguiti da personale specializzato ERSAF con le modalità previste dal progetto esecutivo; eventuali variazioni in corso d'opera necessarie per migliorare l'esecuzione degli interventi sono sempre state concordate con i responsabili del circolo Gaia Legambiente.

### Miglioramento forestale

Durante il 2013 sono stati effettuati interventi di miglioramento forestale nell'area della Cassinetta, in particolare per il contenimento delle specie esotiche. Le aree coinvolte sono quelle di proprietà Comunale ed ammontano a circa 91.000 m<sup>2</sup>. Sono stati effettuati interventi forestali atti a contenere la presenza e diffusione di specie vegetali alloctone (Ailanto, Ciliegio tardivo, Acero negundo, Quercia rossa), non compatibili per varie ragioni con l'ecologia e la natura dei siti e dell'ecoregione lombarda, migliorando le tipologie forestali esistenti. Gli interventi rientrano nelle operazioni forestali ordinarie consistenti in tagli selettivi delle specie sopra menzionate, corredati eventualmente da tagli a buche, estirpazione di ceppaie, diradamenti.

Nei tre anni successivi si è operato al contenimento della rinnovazione naturale di Ciliegio tardivo operando mediante riduzione della rinnovazione gamica (nata da seme) e agamica (polloni).

Gli interventi di taglio sono stati valutati puntualmente in Direzione Lavori e sono stati autorizzati dall'Ente Forestale competente (Istanza di taglio bosco n° 39474 del 06/12/2012 e n° 39494 del 06/12/2012). Il termine dei lavori è stata accertata il giorno 11 Novembre 2013 e certificata tramite CRE il 13 Novembre 2013.

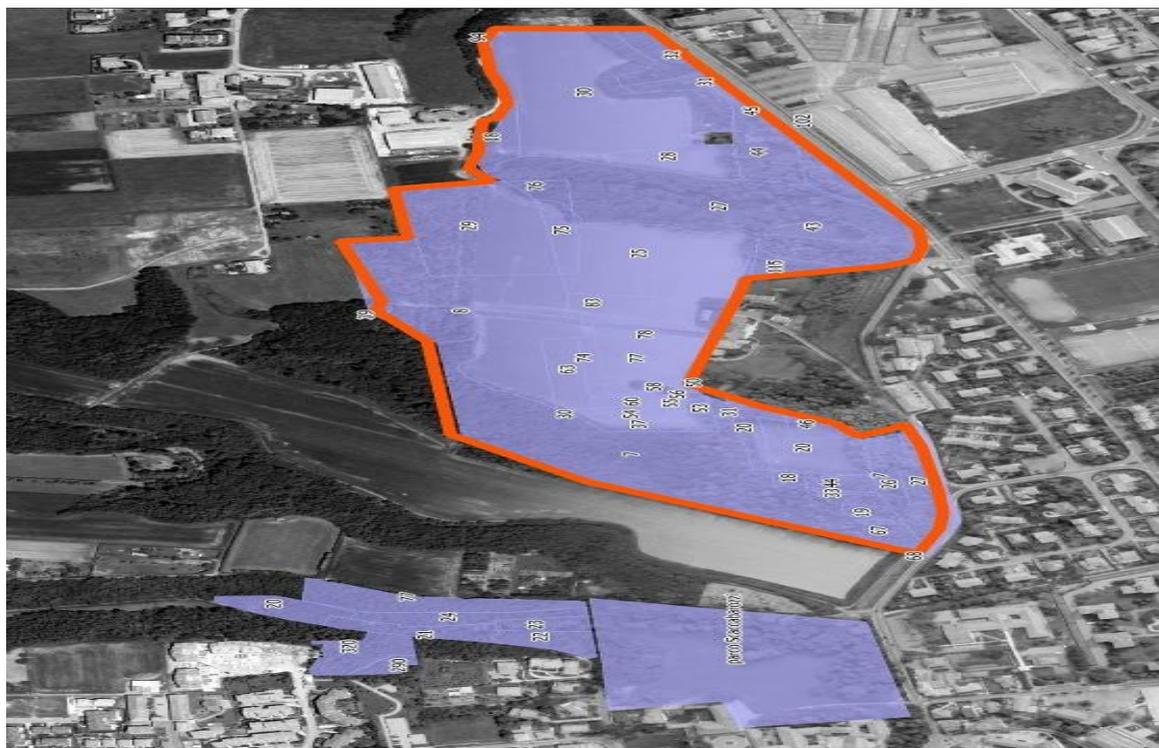
Nei mesi primaverili del 2016 è stata effettuata la messa a dimora delle piante nelle porzioni boscate interessate dagli interventi di contenimento delle specie esotiche.

Le caratteristiche dell'impianto sono state le seguenti:

- superficie complessiva forestale interessata 2 ettari, di cui piantumata 5.000 mq
- n. 1.100 piante complessive di cui alberi 71% arbusti 29%
- impianto a radure nelle buche formatesi con i precedenti interventi di diradamento
- schema di impianto non geometrico o a gruppi
- distanza minima d'impianto tra le piante di 2,5 metri

Di seguito vengono indicate le specie utilizzate e il numero delle piante messe a dimora

<b>SPECIE</b>	<b>NUMERO</b>	<b>%</b>	<b>TOTALI</b>
<b>ARBOREE</b>			
<i>Acer campestre</i>	60	7%	
<i>Carpinus betulus</i>	150	18%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	40	5%	
<i>Prunus avium</i>	80	10%	
<i>Quercus robur</i>	300	37%	
<i>Tilia cordata</i>	90	11%	
<i>Ulmus minor</i>	100	12%	820
<b>ARBUSTIVE</b>			
<i>Cornus mas</i>	30	9%	
<i>Cornus sanguinea</i>	20	6%	
<i>Corylus avellana</i>	40	12%	
<i>Crataegus monogyna</i>	20	6%	
<i>Euonymus europaeus</i>	20	6%	
<i>Frangula alnus</i>	60	18%	
<i>Sambucus nigra</i>	20	6%	
<i>Viburnum lantana</i>	60	18%	
<i>Viburnum opulus</i>	60	18%	330



*Mappa delle aree interessate dagli interventi con evidenziati i mappali catastali di proprietà comunale*



*Taglio selettivo di specie esotiche*



*Taglio selettivo di specie esotiche*

### Monitoraggio delle comunità ornitiche nidificanti

L'azione si compone di un intervento di miglioramento forestale nell'area della Cascina Cassinetta. Nel bosco è forte la presenza di robinia ma vi sono anche settori di maggior valore naturalistico tra cui un lembo di selva castanile nonché aree con buona presenza di farnia, ciliegi, ed altre specie arboree mesofile di origine autoctona.

Lo scopo principale dei monitoraggi realizzati nell'ambito del progetto Filare era quello di valutare l'effetto degli interventi di miglioramento ambientale e, dunque la reale efficacia degli stessi.

Altro aspetto importante è quello di mettere a punto una metodologia di analisi da utilizzarsi per la valutazione sul medio periodo dei risultati degli interventi realizzati nell'ambito del presente progetto così come in altri progetti simili realizzati nelle medesime aree di riferimento.

Gli interventi valutati in questo lavoro sono di tipo forestale. È naturale dunque che le specie di uccelli su cui è stata focalizzata l'attenzione sono quelle maggiormente legate alle cenosi forestali. Per valutare l'eventuale effetto degli interventi si è scelto di utilizzare un indicatore del "valore forestale" di una determinata area basato sulle preferenze ecologiche delle specie ivi rilevate, con particolare riferimento al loro legame con i boschi.

Il lavoro utilizzato come riferimento per stimare la vocazione forestale delle specie nidificanti comuni è quello di Londi et al. (2009); in questo lavoro gli autori, partendo dai dati raccolti

nell'ambito del progetto nazionale di monitoraggio delle specie nidificanti comuni (MITO2000), hanno elaborato, per 138 specie comuni, un "indice di vocazione forestale" (woodiness score, il termine anglosassone originale). Tale indice consiste nel valore del coefficiente di regressione di un modello logistico utilizzato per valutare il legame tra presenza / assenza delle specie ed estensione degli ambienti forestali; i valori sono stati standardizzati successivamente alla loro stima.

Partendo da questi valori di woodiness, hanno elaborato un indice di comunità (Woodland Bird Community Index, WBCI) consistente nella semplice media aritmetica dei punteggi delle specie presenti in un'area. Tale indice si è dimostrato stabile, semplice e molto sensibile a variazioni spaziali e temporali delle caratteristiche ambientali.

Per ognuna delle unità di campionamento è stato dunque calcolato il WBCI.

Utilizzando infine il "woodiness score" è stata individuata una lista di specie comuni a vocazione forestale che viene proposta come base per i monitoraggi futuri nell'area di studio.

Il metodo di analisi scelto in base alla struttura dei dati raccolti è quello dei modelli ad effetti misti (Pinheiro and Bates, 2000). Il termine misto indica il fatto che questi modelli prevedono una componente di variabilità dovuta ad effetti "fissi" ed una ad effetti "random".

Per quanto riguarda la componente fissa del modello le variabili predittive utilizzate sono state:

- anno: variabile binaria riferita all'anno di realizzazione dei rilievi, ovvero prima o dopo gli interventi;
- bosco: variabile continua indicante l'estensione in ettari delle aree boscate nell'intorno di 100 m delle unità di rilevamento (transetti di 100m);
- intervento: variabile binaria indicante se l'unità di rilevamento è collocata in aree soggette o meno ad interventi nell'ambito del progetto.

Per le tre variabili sopra riportate sono stati testati gli effetti principali ma anche l'interazione tra le variabili anno e intervento: questa è proprio il fattore di maggiore interesse nell'analisi condotta, poiché l'eventuale significatività dell'interazione significherebbe un reale effetto degli interventi sul WBCI, dunque sulla vocazione forestale delle comunità rilevate.

Per quanto riguarda la porzione random del modello è stata specificata la struttura dei dati: è stato indicato cioè che il campionamento ha previsto misure ripetute nelle singole unità di rilevamento e che le unità stesse erano raggruppate in diverse aree di studio. Ciò è stato fatto inserendo una struttura random con due effetti annidati (unità di rilevamento all'interno dell'area).

La procedura di selezione del modello migliore tra i possibili candidati è stata effettuata seguendo le indicazioni contenute in Zuur et al. (2009).

Per valutare questi interventi è stato effettuato un transetto lineare lungo circa 1,7 km diviso in 15 unità di rilevamento. I censimenti sono stati ripetuti due volte nella primavera-estate del 2013, 2014 e 2016.



Mappa dell'area di rilevamento. Le unità di rilevamento sono delimitate dai punti lungo i transetti.



Area didattica di Legambiente in prossimità dell'attacco del transetto per il rilievo dell'avifauna.



*Il transetto per il rilievo dell'avifauna è stato individuato lungo il sentiero all'interno dell'area boschiva.*

<b>Nome comune della specie</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>Totale</b>
Airone cenerino		1		<b>1</b>
Sparviere			1	<b>1</b>
Piccione torraio	6			<b>6</b>
Colombaccio	4	4	6	<b>14</b>
Tortora dal collare		1	1	<b>2</b>
Cuculo	1			<b>1</b>
Rondone comune	6	6	1	<b>13</b>
Picchio verde	3	5	5	<b>13</b>
Picchio rosso maggiore	8	5	12	<b>25</b>
Rondine		2		<b>2</b>
Balestruccio		1	3	<b>4</b>
Ballerina bianca		1		<b>1</b>
Scricciolo			2	<b>2</b>
Pettirosso	5	5	9	<b>19</b>
Codiroso comune		2	1	<b>3</b>

Merlo	31	30	41	<b>102</b>
Capinera	17	17	18	<b>52</b>
Fiorrancino		1		<b>1</b>
Pigliamosche	1	6	1	<b>8</b>
Codibugnolo		4	6	<b>10</b>
Cincia bigia	2	6	6	<b>14</b>
Cinciarella	8	3	13	<b>24</b>
Cinciallegra	16	23	10	<b>49</b>
Picchio muratore	1		2	<b>3</b>
Rampichino comune	3	2	4	<b>9</b>
Gazza	4	2	1	<b>7</b>
Cornacchia grigia	34	17	16	<b>67</b>
Storno	3	6	1	<b>10</b>
Fringuello	24	11	10	<b>45</b>
Verzellino		2	1	<b>3</b>
Verdone		1		<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>177</b>	<b>164</b>	<b>171</b>	<b>512</b>

L'area è sicuramente quella più ricca per quanto riguarda la comunità ornitica che la frequenta. L'avifauna rilevata, con poche eccezioni, è costituita da specie piuttosto comuni e diffuse sul territorio regionale.

Tutte le specie rilevate nidificano regolarmente sul territorio regionale e sono anche specie diffuse a scala nazionale: l'86,7% costituiscono infatti specie nidificanti diffuse i cui andamenti di popolazione vengono calcolati dal progetto MITO2000 (Fornasari et al., 2004).

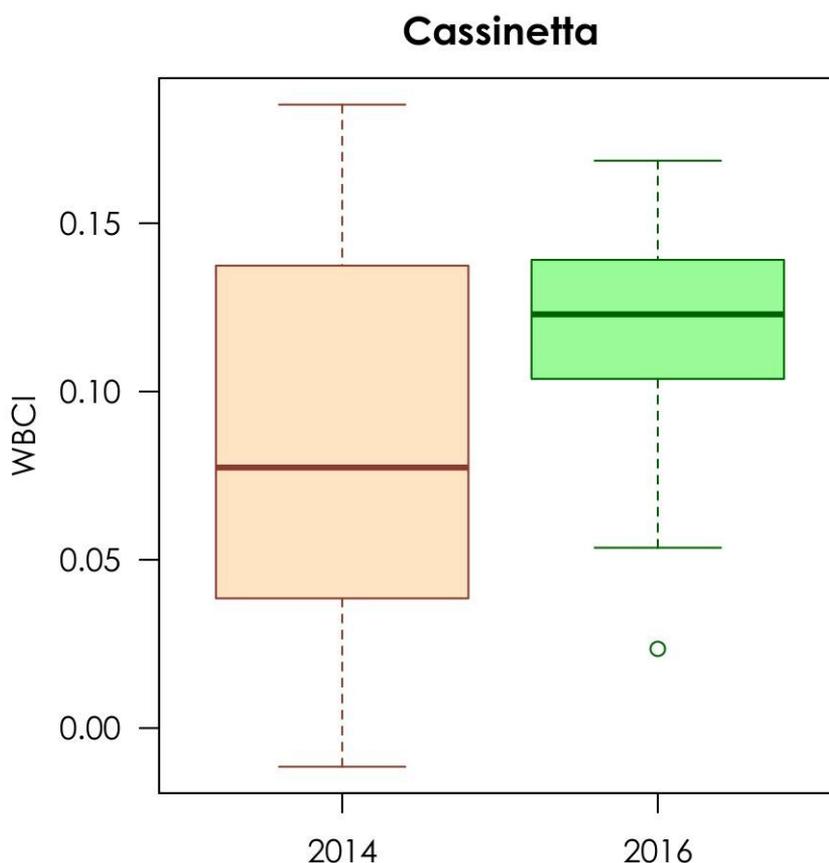
A scala nazionale sono disponibili valutazioni recenti inerenti lo stato di conservazione delle specie (Gustin et al., 2010a,b) ed il rischio di estinzione come nidificanti (Peronace et al., 2012).

La maggioranza delle specie rilevate si trova in uno stato di conservazione favorevole (23 specie) ed è considerata "a minor preoccupazione" dal punto di vista del rischio di estinzione (27 specie). Sono state tuttavia rilevate anche 4 specie (rondone comune, balestruccio, pettirosso e verdone) il cui stato di conservazione viene valutato come inadeguato nonché altre 3 specie che versano in uno stato di conservazione sfavorevole. Di quest'ultime fanno parte invece colombaccio, cuculo e ballerina bianca. All'interno di questi due gruppi vi sono inoltre specie considerate prossime al rischio di estinzione come rondine, balestruccio e verdone.

Queste valutazioni tengono in considerazione le recenti tendenze demografiche di queste specie ampiamente diffuse ma in calo preoccupante a scala nazionale (Campedelli et al., 2012) o locale (Vigorita and Cucè, 2008).

Considerando la scala regionale tra le specie rilevate vi sono 7 specie considerate prioritarie dal punto di vista della conservazione (dunque con punteggio uguale o superiore a 8, come da DGR 7/4345 del 2001, Regione Lombardia): 4 di queste (picchio rosso maggiore, codiroso comune, cincia bigia e picchio muratore) hanno punteggio pari a 8 e 3 (picchio verde, rampichino comune) hanno punteggio pari a 9 e 1 (airone cenerino) ha punteggio pari a 10.

Con gli stessi punteggi di vocazione forestale utilizzati per l'individuazione delle specie target, sono stati stimati, per ognuna delle unità di rilevamento e per gli anni 2014 e 2016, i valori dell'indice WBCI, come riportato nel grafico sottostante.



Tra il 2014 e il 2016 è stato registrato un incremento del valore medio del WBCI. Tale incremento tuttavia non pare imputabile agli effetti degli interventi realizzati nell'ambito del progetto e le analisi statistiche confermano queste ipotesi. L'interazione tra l'anno di rilevamento e l'intervento non è stata selezionata come parametro del modello migliore, che conteneva invece come unici parametri significativi l'estensione della superficie boscata e l'anno di rilevamento (vedi relazione dettagliata allegata).

Naturalmente i cambiamenti auspicati, che consistono nella variazione della comunità faunistica in risposta al supposto miglioramento ambientale conseguito con gli interventi, richiedono tempi maggiori rispetto a quelli coperti dal progetto. Ad ogni modo i monitoraggi realizzati durante il progetto hanno permesso di raccogliere una base di dati utilizzabile come riferimento nell'auspicabile prosecuzione dei monitoraggi al termine del progetto stesso. Per le analisi complete della componente ornitica si rimanda alla relazione tecnica allegata.

#### Monitoraggio dei Lepidotteri diurni (Ropaloceri)

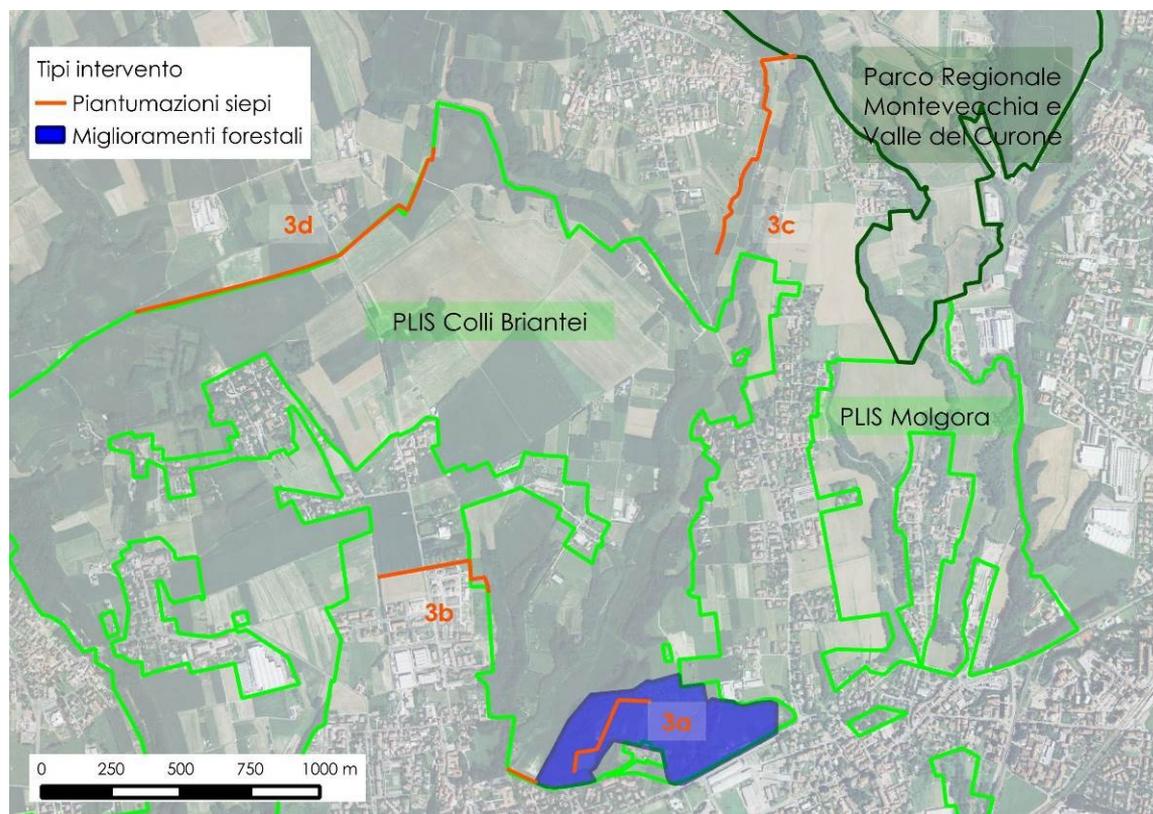
In alcune specie o famiglie di insetti i parametri quali densità di popolazione, presenza o assenza e tasso di sopravvivenza degli stadi giovanili possono essere una buona misura delle condizioni di salute di un ecosistema; per questo motivo sono utilizzati per identificare sul territorio i cambiamenti fisici, chimici o biologici sia naturali che antropici. Questi insetti sono definiti bioindicatori. La presenza o l'assenza di determinate specie in un determinato habitat può quindi essere indicativa del fatto che alcuni cambiamenti sono in atto e possono minacciare la sopravvivenza di un intero ecosistema.

I Lepidotteri Ropaloceri (*Arthropoda, Insecta*), in particolare, rappresentano un'importante componente degli ecosistemi per ricchezza di specie e di individui e di essi si hanno buone conoscenze inerenti la tassonomia e l'ecologia grazie ai numerosi studi che sono stati pubblicati. Gli individui appartenenti a questo taxa hanno la capacità di rispondere velocemente ai cambiamenti negli ecosistemi. La loro presenza/assenza rappresenta quindi un importante segnale sulla salute dell'ambiente, essendone infatti essi completamente dipendenti nei vari stadi del loro sviluppo (uovo, larva, crisalide e adulto). Analizzando le risposte sia a livello di popolazione che di individuo è possibile perciò avere indicazioni importanti sulle condizioni ecologiche, microclimatiche e vegetazionali dell'ecosistema analizzato.

La ricerca si è svolta in due tempi. Nel primo è stata effettuata una ricerca bibliografica per valutare lo stato di conoscenza della letteratura attuale nell'area di studio. Nella seconda invece è stata svolta attività di campo, della durata di tre stagioni (dal 2013 al 2015), volta alla ricerca delle specie di Lepidotteri Ropaloceri presenti negli habitat rappresentativi dell'area.

Le metodologie di censimento e monitoraggio per il Lepidotteri Ropaloceri hanno previsto uscite di campo, ogni 20-30 giorni, nei mesi da giugno a settembre: sono state effettuate 4 uscite in totale ad ogni stagione, per un totale di 12 uscite sul campo. La raccolta dei dati è avvenuta all'interno di determinate aree di indagine, precedentemente selezionate in base alle varie tipologie ambientali e territoriali presenti nel luogo da analizzare. Le aree indagate sono state percorse durante le ore centrali della giornata, dalle 10 alle 15 circa, le ore cioè di massima attività per questi insetti; i dati così raccolti hanno consentito di valutare le composizioni quali-quantitative del popolamento di Lepidotteri Ropaloceri nell'area indagata. Per le specie inconfondibili la determinazione è avvenuta a vista senza la cattura degli esemplari, applicando una tecnica che consente un approccio rispettoso nei confronti dei Lepidotteri stessi. Come supporto sono stati inoltre utilizzati un binocolo e una macchina fotografica munita di zoom (320 mm) e di un obiettivo macro.

Di seguito vengono riportate le specie di Lepidotteri Ropaloceri registrate nei diversi transetti (3a, 3b, 3c, 3d) negli anni di campionamento.



Specie	Famiglia	Transetto	N. Individui 2013	N. Individui 2014	N. Individui 2015
<i>Pyrgus malvoides</i>	Hesperiidae	3a	1		
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperiidae	3a			
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hesperiidae	3a	1		1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hesperiidae	3a			
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Hesperiidae	3a	2	3	2
<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	3a	2	1	
<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae	3a			
<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae	3a		1	
<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	3a	2	1	1
<i>Pieris napi</i>	Pieridae	3a		1	
<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	3a	17	15	16
<i>Pieris daplidice</i>	Pieridae	3a			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Pieridae	3a	1	2	2
<i>Colias crocea</i>	Pieridae	3a	8	5	7
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Pieridae	3a	2	5	2
<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae	3a			1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	3a	3	4	7
<i>Cacyreus marshallii</i>	Lycaenidae	3a		1	
<i>Everes argiades</i>	Lycaenidae	3a		1	
<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	3a	1	1	
<i>Aricia agestis</i>	Lycaenidae	3a			
<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	3a	6	8	9
<i>Nymphalis polychloros</i>	Nymphalidae	3a		1	
<i>Inachis io</i>	Nymphalidae	3a	1	2	4
<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae	3a		1	1
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	3a		1	1
<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	3a	2		1
<i>Polygonia c-album</i>	Nymphalidae	3a	1	3	3
<i>Argynnis paphia</i>	Nymphalidae	3a		1	
<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	3a			
<i>Melitaea didyma</i>	Nymphalidae	3a			
<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae	3a			
<i>Maniola jurtina</i>	Satyridae	3a	3	2	2
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Satyridae	3a	4	6	7
<i>Pararge aegeria</i>	Satyridae	3a	2	4	6
<i>Lasiommata megera</i>	Satyridae	3a	3	3	5
<i>Pyrgus malvoides</i>	Hesperiidae	3b	1	1	
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperiidae	3b	2		1
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hesperiidae	3b			

Specie	Famiglia	Transetto	N.Individui 2013	N.Individui 2014	N.Individui 2015
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hesperiidae	3b		1	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Hesperiidae	3b	4	5	5
<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	3b	1		2
<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae	3b	2	1	1
<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae	3b			
<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	3b	3	2	3
<i>Pieris napi</i>	Pieridae	3b	2		1
<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	3b	8	6	8
<i>Pieris daplidice</i>	Pieridae	3b			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Pieridae	3b			
<i>Colias crocea</i>	Pieridae	3b	4	3	3
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Pieridae	3b	2	2	1
<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae	3b	3	1	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	3b	4	7	9
<i>Cacyreus marshallii</i>	Lycaenidae	3b		2	4
<i>Everes argiades</i>	Lycaenidae	3b	2		1
<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	3b		1	
<i>Aricia agestis</i>	Lycaenidae	3b	2	1	
<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	3b	9	12	11
<i>Nymphalis polychloros</i>	Nymphalidae	3b			
<i>Inachis io</i>	Nymphalidae	3b	4	3	5
<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae	3b	1	3	3
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	3b		1	2
<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	3b			
<i>Polygonia c-album</i>	Nymphalidae	3b			
<i>Argynnis paphia</i>	Nymphalidae	3b	4		2
<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	3b	1	1	
<i>Melitaea didyma</i>	Nymphalidae	3b			
<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae	3b			
<i>Maniola jurtina</i>	Satyridae	3b	4		1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Satyridae	3b	4	7	7
<i>Pararge aegeria</i>	Satyridae	3b	2	2	2
<i>Lasiommata megera</i>	Satyridae	3b	2	1	3
<i>Pyrgus malvoides</i>	Hesperiidae	3c	2		1
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperiidae	3c		1	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hesperiidae	3c	1		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hesperiidae	3c	3	1	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Hesperiidae	3c	7	5	8
<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	3c	2	1	3
<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae	3c	1		1

Specie	Famiglia	Transetto	N.Individui 2013	N.Individui 2014	N.Individui 2015
<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae	3c	1		
<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	3c	4	2	2
<i>Pieris napi</i>	Pieridae	3c	1		1
<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	3c	10	15	11
<i>Pieris daplidice</i>	Pieridae	3c			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Pieridae	3c	1		
<i>Colias crocea</i>	Pieridae	3c	8	2	5
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Pieridae	3c	2	1	1
<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae	3c	1	1	1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	3c	4	4	7
<i>Cacyreus marshalii</i>	Lycaenidae	3c			1
<i>Everes argiades</i>	Lycaenidae	3c	4	2	1
<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	3c	3		2
<i>Aricia agestis</i>	Lycaenidae	3c	1	1	
<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	3c	8	13	10
<i>Nymphalis polychloros</i>	Nymphalidae	3c			
<i>Inachis io</i>	Nymphalidae	3c	2	2	5
<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae	3c	4	3	3
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	3c		3	3
<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	3c	6	3	4
<i>Polygonia c-album</i>	Nymphalidae	3c	2	2	1
<i>Argynnis paphia</i>	Nymphalidae	3c	1	2	1
<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	3c	2	1	1
<i>Melitaea didyma</i>	Nymphalidae	3c	2		2
<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae	3c		1	1
<i>Maniola jurtina</i>	Satyridae	3c	7	4	4
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Satyridae	3c	11	15	13
<i>Pararge aegeria</i>	Satyridae	3c	7	6	4
<i>Lasiommata megera</i>	Satyridae	3c	3	1	1
<i>Pyrgus malvoides</i>	Hesperiidae	3d			
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperiidae	3d			
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hesperiidae	3d			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hesperiidae	3d			
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Hesperiidae	3d	1		
<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	3d			1
<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae	3d	1		
<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae	3d			
<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	3d	1	1	
<i>Pieris napi</i>	Pieridae	3d			
<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	3d	8	3	5

Specie	Famiglia	Transetto	N.Individui 2013	N.Individui 2014	N.Individui 2015
<i>Pieris daplidice</i>	Pieridae	3d			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Pieridae	3d			
<i>Colias crocea</i>	Pieridae	3d	4	2	3
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Pieridae	3d	2	1	1
<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae	3d			
<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	3d			
<i>Cacyreus marshalii</i>	Lycaenidae	3d		1	
<i>Everes argiades</i>	Lycaenidae	3d			
<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	3d			
<i>Aricia agestis</i>	Lycaenidae	3d			
<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	3d	4	4	2
<i>Nymphalis polychloros</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Inachis io</i>	Nymphalidae	3d	1	4	5
<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae	3d	4	4	6
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	3d		3	4
<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Polygonia c-album</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Argynnis paphia</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Melitaea didyma</i>	Nymphalidae	3d			
<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae	3d			
<i>Maniola jurtina</i>	Satyridae	3d			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Satyridae	3d	2	1	1
<i>Pararge aegeria</i>	Satyridae	3d			
<i>Lasiommata megera</i>	Satyridae	3d	1	1	
<b>Totale individui</b>			<b>273</b>	<b>253</b>	<b>279</b>

Nella tabella seguente viene riportata la *checklist* di tutte le specie di Lepidotteri Ropaloceri censite nelle tre stagioni, la loro corologia e le loro preferenze ecologiche.

Tabella 3.1 Corotipi e preferenze ecologiche dei Lepidotteri Ropaloceri censiti.

LEGENDA. **Corotipo:** si veda Tab. 2; **Habitat:** **1** = pietraie, pendii sassosi, ecc., **2** = formazioni erbacee aperte, **3** = subnemorale, **4** = nemorale. **Luminosità:** **1** = sciafila, **2** = eliofila. **Temperatura:** **1** = mesofila, **2** = termofila, **3** = microterma, **4** = euriterma. **Umidità del terreno:** **1** = mesoigra, **2** = xerofila, **3** = igrofila, **4** = euriigra. **Vagilità** (valori arbitrari): **1** = sedentaria o poco mobile, **2** = migratrice o parzialmente migratrice.

Specie	Corotipo	Hab.	Lum.	Temp.	Um. ter.	Vag.
<b>Fam. Papilionidae</b>						
<i>Iphiclides podalirius</i>	1.06	3	1	2	1	2
<i>Papilio machaon</i>	1.01	3	2	2	1	2
<b>Fam. Pieridae</b>						
<i>Aporia crataegi</i>	1.04	3	2	1	1	2
<i>Pieris brassicae</i>	1.04	2	1	1	1	2
<i>Pieris napi</i>	2.01	3	1	1	1	2
<i>Pieris rapae</i>	1.04	2	2	4	4	2
<i>Pieris daplidice</i>	1.05	3	2	2	2	2
<i>Anthocharis cardamines</i>	1.04	3	1	1	1	1
<i>Colias crocea</i>	2.01	3	2	2	1	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1.07	3	1	1	1	1
<i>Leptidea sinapis</i>	1.04	3	1	1	1	1
<b>Fam. Lycaenidae</b>						
<i>Lycaena phlaeas</i>	1.01	3	1	2	1	2
<i>Cacyreus marshallii</i>	1.12	2	2	2	1	1
<i>Cupido (Everes) argiades</i>	1.06	3	2	1	4	1
<i>Celastrina argiolus</i>	1.01	4	2	1	1	1
<i>Aricia agestis</i>	1.04	3	1	1	1	1
<i>Polyommatus icarus</i>	1.04	3	1	4	4	1
<b>Fam. Nymphalidae</b>						
<i>Nymphalis polychloros</i>	1.04	3	2	2	1	2
<i>Inachis io</i>	1.04	3	2	1	1	2
<i>Vanessa atalanta</i>	B	3	2	1	1	2
<i>Vanessa cardui</i>	B	2	2	4	4	2
<i>Aglais urticae</i>	1.04	2	2	1	1	2
<i>Polygonia c-album</i>	1.04	3	1	1	1	2
<i>Argynnis paphia</i>	1.04	4	2	1	1	2
<i>Issoria lathonia</i>	1.07	3	2	2	1	2
<i>Melitaea didyma</i>	1.07	2	2	2	1	1
<b>Fam. Satyridae</b>						
<i>Melanargia galathea</i>	2.01	3	1	1	1	1
<i>Maniola jurtina</i>	2.01	3	1	1	1	1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	1.07	2	2	4	2	1
<i>Pararge aegeria</i>	2.01	4	1-2	1	1	1
<i>Lasiommata megera</i>	2.01	2	2	4	2	1
<b>Fam. HesperIIDae</b>						
<i>Pyrgus malvoides</i>	2.05	3	1	1	1	1
<i>Carcharodus alceae</i>	1.12	2	2	1	1	1
<i>Erynnis tages</i>	1.04	3	1	4	1	1
<i>Carterocephalus palaemon</i>	1.01	4	1	1	1	2

<i>Thymelicus sylvestris</i>	1.12	2	2	2	1	1
<i>Ochlodes venatus</i>	1.04	3	1	1	1	1

Tabella 3.2 Corotipi dei Lepidotteri Ropaloceri censiti.

Gruppi Corotipi	Codice
<b>1. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica</b>	
Olartico	1.01
Asiatico-Europeo	1.04
Sibirico-Europeo	1.05
Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo	1.06
Centroasiatico-Europeo	1.07
Centroasiatico-Mediterraneo	1.08
Europeo-Mediterraneo	1.12
<b>2. Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa</b>	
Europeo	2.01
S-Europeo	2.04
W-Europeo	2.05
E-Europeo	2.06
<b>3. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo</b>	
W-Mediterraneo	3.02
<b>4. Elementi cosmopoliti</b>	
Cosmopolita o subcosmopolita	B
<b>5. Areali di distribuzione delle specie endemiche o subendemiche dell'Italia geografica</b>	
Alpino	C.01
Alpino-Appenninico	C.02

Sono state osservate in totale 37 specie di Lepidotteri Ropaloceri ripartite nelle seguenti famiglie:

<b>Papilionidae</b>	<b>2</b>
<b>Pieridae</b>	<b>9</b>
<b>Lycaenidae</b>	<b>6</b>
<b>Nymphalidae</b>	<b>9</b>
<b>Satyridae</b>	<b>5</b>
<b>Hesperiidae</b>	<b>6</b>

Non sono state osservate specie contenute in direttive di protezione, ma dal punto di vista conservazionistico, risulta molto apprezzabile la presenza di alcune specie considerate di

pregio in quanto presenti solo in determinati habitat e con popolazioni spesso esigue e rarefatte, è il caso di alcune specie difficili da osservare e le cui popolazioni hanno subito un drastico ridimensionamento negli ultimi anni in pianura dovuto principalmente alla scomparsa e alla rarefazione dell'habitat in cui vivono, è il caso di *Carterocephalus palaemon*, *Carcharodus alceae*, *Iphiclides podalirius*, *Nymphalis polychloros*, *Aporia crataegi*, *Anthocharis cardamines* e *Pieris daplidice*.

Dai dati riportati in Tabella 3.1 si evidenzia una netta predominanza del corotipo Asiatico-Europeo, con specie ad ampia distribuzione nella regione oloartica (75,7%); seguono le specie ad ampia distribuzione europea (18,9%) ed infine due specie cosmopolite (5,4%).

Da un punto di vista ecologico, prevalgono le specie subnemorali (62,2%) su quelle legate alle formazioni erbacee aperte (27%); le specie nemorali rappresentano invece il 10,8%. Vi è poi una prevalenza delle specie eliofile (55,4%) su quelle sciafile (44,6%). Riguardo alle temperature, l'analisi mostra una netta prevalenza di specie mesofile (56,8%), seguite dalle termofile (27%) e infine dalle euriterme (16,2%).

Anche per quanto riguarda l'umidità del terreno vi è un gruppo che prevale nettamente: infatti, le specie mesoigre rappresentano il 81,1% del totale, contro il 10,8% delle eurigre e dell'8,1% delle xerofile.

Le specie sedentarie o poco mobili sono risultate più abbondanti (54,1%) rispetto a quelle migratrici o parzialmente migratrici (45,9%).

I dati relativi ai parametri ecologici evidenziano la presenza di specie adattate agli ambienti presenti nelle aree censite, prevalgono le specie subnemorali, cioè legate ad aree prative in vicinanza o all'interno di aree boscate, su quelle nemorali o di ambienti aperti, che nelle aree indagate risultano spesso rappresentati da spazi agricoli e coltivati non adatti a questi insetti; quelle sciafile, legate ad aree di chiaro-scuro, prevalgono rispetto a quelle eliofile che prediligono aree aperte e luminose; esiste inoltre una netta prevalenza delle specie mesoigre e mesofile, ovvero di quelle che abitano biotopi da moderatamente umidi a moderatamente aridi e non troppo caldi o freddi. Infine le specie stanziali o scarsamente mobili prevalgono su quelle vagili, un dato quest'ultimo che potrebbe risultare in parte significativo, se si considera che l'abbondanza di specie sedentarie indica in genere un ambiente stabile nel tempo, dove gli eventuali disturbi esterni non hanno avuto una particolare rilevanza. In questo senso sarebbe stato utile poter confrontare dati pregressi in modo da poter avere una tendenza significativa nel tempo delle specie presenti, data la mancanza di dati passati al momento non è però possibile fare supposizioni.

In generale la ricchezza in specie e la relativa distribuzione accertate fino a oggi sono certamente sottostimate e pertanto saranno indispensabili nuovi censimenti in futuro per

avere un quadro più esaustivo e realistico della presenza dei Lepidotteri Ropaloceri in queste aree.

Nelle aree censite sono state osservate anche falene nei prati, nelle aree boscate e in quelle vicine ad aree antropizzate; di seguito quelle più comunemente riconoscibili e degne di essere segnalate:

*Amata phegea* (Ctenuchidae)

*Pseudopanthera macularia* (Geometridae)

*Pterophorus pentadactylus* (Pterophoroidea)

*Saturnia piry* (Saturnidae)

*Saturnia pavonia* (Saturnidae)

*Samia cynthia* (Saturnidae)

*Acherontia atropos* (Sphingidae)

*Agrilus convolvuli* (Sphingidae)

*Macroglossum stellatarum* (Sphingidae)

*Mimas tiliae* (Sphingidae)

Numerosi individui del genere *Zygaena*, tra le quali le più comuni riconosciute sono state *Z. filipendulae* e *Z. ephialtes*.

Per le analisi complete dei Lepidotteri Ropaloceri si rimanda alla relazione tecnica allegata.

#### Monitoraggio delle presenze faunistiche per mezzo di fototrappole

Per valutare l'utilizzo dell'area da parte dei mammiferi sono state dislocate nell'area di intervento otto fototrappole nel 2013 (vedi relazione intermedia già consegnata) e 6 nel 2016: il modello utilizzato è stato Irplus BF HD, dotato di batteria esterna e con i dati scaricabili su scheda SD. Quattro fototrappole (Az3.1, Az3.2, Az3.3, Az3.6) sono state posizionate in pieno bosco, mantenendosi a qualche metro di distanza dai sentieri dell'area per evitare il disturbo antropico; le fotocamere sono state posizionate a mezza altezza, inquadrando il terreno laddove fossero visibili tracce di passaggio animale (terra smossa, tane anche abbandonate, resti trofici, ...). Due fototrappole (Az3.4, Az3.5) sono state utilizzate per inquadrare la zona ecotonale al bordo del bosco. I settaggi prevedevano tre scatti in successione attivati da

qualunque movimento nel raggio di azione seguiti da trenta secondi di inattività; questa alternanza è risultata ideale per evidenziare gli elementi in passaggio tra un'immagine all'altra e nel contempo evitare molteplici foto dello stesso soggetto. Le immagini sono state catturate tanto di giorno quanto di notte: durante le ore notturne l'apparecchio ha utilizzato un flash a luce nera che non arreca disturbo ai soggetti inquadrati (illuminatore IR Black Flash, vedi le specifiche del modello utilizzato). Il monitoraggio tramite fototrappole è partito il 24/08/2016 ed è terminato il 22/09/2016; in tale periodo i dati venivano scaricati circa ogni settimana. Nel campo "giorni di fototrappolaggio si ha un valore variabile dovuto al fatto che praticamente tutte le fototrappole sono state sottratte da ignoti. A causa della sottrazione delle strumentazione solo una fototrappola ha permesso di raccogliere dati per 30 giorni, mentre per le altre i dati sono relativi a 16 giornate.



*Posizionamento delle fototrappole per l'Azione 3 nel 2016*

I risultati mostrano una diminuzione nel numero di specie censite rispetto al 2013. Tale differenza è sicuramente dovuta al minor numero di giornate di campionamento causate dal furto delle fototrappole: questo potrebbe giustificare la non registrazione del passaggio di

specie come il Tasso e il Riccio, ancora presenti nell'area di studio. La scomparsa invece di specie di allevamento come Chukar e Fagiano di Edwards è imputabile a una gestione diversa di animali d'allevamento da parte degli abitanti della vicina cascina.

Per lepre, volpe e scoiattolo invece i numeri di presenza sono paragonabili a quelli del 2013 anche se in un lasso di tempo più limitato.

Infine è da notare l'incremento notevole di presenza di cani da caccia che indica una maggiore frequentazione della zona da parte dei cacciatori.

Nome fototrappola	Az3.1		Az3.2		Az3.3		Az3.4		Az3.5		Az3.6		totale	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Giorni di fototrappolaggio	56	16	45	16	45	16	52	16	56	16	33	30	209	110
Gatto domestico ( <i>Felis catus</i> )	1				4		4	5			2	1	19	6
Lepre ( <i>Lepus europaeus</i> )	2	1	6		6	16	1	1		1			18	19
Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> )	1	1	3	6	3	1	5	5		2	3	2	15	17
Fagiano ( <i>Phasianus colchicus</i> )			1		3		4		2		1		11	0
Cornacchia grigia ( <i>Corvus cornix</i> )			4	1									7	1
Scoiattolo europeo ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	2		1	5	2	1					2		7	6
Cane domestico ( <i>Canis lupus familiaris</i> )		3	2	3		10	3	21	1				6	37
Chukar ( <i>Alectoris chukar</i> )			1				1		2				4	0
Fagiano di Edwards ( <i>Lophura edwardsi</i> )							2		2				4	0
Riccio ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	1		1								1		3	0
Mustelide sp			1							1			2	0
Sparviere ( <i>Accipiter nisus</i> )											2		2	0
Tasso ( <i>Meles meles</i> )											1		1	0



IRPLUS 08.31.2016 04:38:22 ● 29 016°C 061°F

*Volpe fototrappola Az3.2*



IRPLUS 08.25.2016 15:38:52 ● 23 025°C 077°F

*Scoiattolo rosso fototrappola Az3.2*



IRPLUS 08.27.2016 09:02:39 ● 25 017°C 063°F

*Lepre fototrappola Az3.4*



*installazione delle fototrappole*

## **AZIONE 4. Educare alla biodiversità: la connessione come processo di partecipazione comunitaria**

Educare alla rete ecologica in un territorio come la Brianza, con una copertura media urbanizzata del suolo pari al 55%, significava considerare la proprietà privata come una risorsa indispensabile alla costituzione della rete stessa. Nei Comuni interessati dalle attività (Usmate Velate, Arcore, Camparada) la residenza è spesso circondata da giardini e aree verdi; sono proprio questi terreni a rappresentare un'opportunità di connessione per gli ambienti naturali dei Parchi. La Rete Ecologica Regionale, infatti, insiste quasi esclusivamente su proprietà private agricole o incluse in giardini e parchi privati.

Le attività legate alla partecipazione della società civile si sono focalizzate in momenti formativi e informativi per singoli cittadini, soprattutto i proprietari di giardini. L'obiettivo era quello di sviluppare un percorso di coinvolgimento dei privati in attività di miglioramento forestale per aumentare la loro consapevolezza dell'importanza delle reti ecologiche e della biodiversità locale.

Legambiente Lombardia è stata responsabile di due azioni del progetto: "Educare alla biodiversità: la connessione come processo di partecipazione comunitaria" (azione 4) e "Comunicare e divulgare, reti ecologiche e la biodiversità" (azione 5).

Il percorso educativo si è sviluppato attraverso:

- 3 incontri di formazione per scoprire come gestire al meglio il proprio giardino allo scopo di potenziare la biodiversità e la connessione ecologica;
- 2 laboratori pratici per offrire momenti di approfondimento e proposte di interventi da effettuare nei giardini privati dei partecipanti;
- 2 visite ai vivai locali per imparare insieme attraverso lezioni pratiche;
- 3 seminari di approfondimento con la partecipazione di esperti in campo ambientale, agronomi e florovivaisti.

Tali attività sono state svolte in 3 Comuni (Usmate Velate, Arcore, Camparada) nel periodo febbraio 2014/ottobre 2014. La partecipazione gratuita prevedeva la disponibilità da parte dei proprietari ad avviare azioni di cambiamento nella gestione del proprio giardino (piantumazione di specie autoctone, attenzione alla concimazione chimica, segnalazione parassiti, ecc.) e a individuare delle modalità di conduzione della proprietà più adeguate alla costituzione delle rete ecologica.

## INCONTRI DI PREPARAZIONE

Al fine di presentare le attività del progetto e raccogliere le iscrizioni al corso di formazione, sono stati organizzati due incontri preparatori:

- Venerdì 22 Novembre 2013 a USMATE VELATE – Scuola media “B. Luini”, via Luini 2 (<http://lombardia.legambiente.it/contenuti/appuntamenti/presentazione-progetto-filare>)
- Martedì 28 Gennaio 2014 – ore 20.30 ad ARCORE – Sala Consiliare Via Gorizia (<http://lombardia.legambiente.it/contenuti/appuntamenti/presentazione-progetto-filare-ad-arcore>)



## INCONTRI DI FORMAZIONE

Gli incontri sono stati strutturati con una parte teorica e un laboratorio interattivo.

1° INCONTRO: Biodiversità. Il valore delle specie autoctone e le criticità delle specie esotiche. Fondamenti di ecologia. Relatori: Davide Borin, Mariella Nicastro (Parco Valle del Lambro). Usmate Velate, martedì 4 febbraio 2014

2° INCONTRO: Rete ecologica e Custodia. Il ruolo della Rete Ecologica Regionale e le potenzialità dei terreni privati nella Custodia del Territorio. Relatori: Riccardo Falco (FLA), Tiziano Cattaneo (Legambiente Lombardia). Usmate Velate, martedì 11 febbraio 2014

3° INCONTRO: Progettare un giardino biodiverso. Teoria e laboratorio pratico. Relatrice: Cristina Cesana (Scuola Agraria Parco di Monza). Con florovivaisti, Legambiente Lombardia, Parco della Valle del Lambro. Usmate Velate, martedì 18 febbraio 2014



### **LABORATORI NEI GIARDINI PRIVATI**

L'iniziativa educativa si è posta inoltre l'obiettivo di coinvolgere i tecnici del parco e le aziende florovivaiste del territorio per offrire momenti di approfondimento e proposte di interventi da effettuare nei giardini privati per potenziare la connessione ecologica. Abbiamo realizzato due laboratori pratici presso aree a giardino per valutare insieme le possibili attività e le esperienze di buone pratiche. I proprietari di queste 2 aree si sono resi disponibili ad avviare azioni di cambiamento nella gestione del proprio giardino. Questa azione affiancherà l'evoluzione del progetto e permetterà di essere un punto di riferimento e di esempio per la partecipazione di altri proprietari.

1° LABORATORIO: 5 aprile 2014 – USMATE VELATE

2° LABORATORIO: 13 settembre 2014 – USMATE VELATE



### **VISITA A VIVAI LOCALI**

Abbiamo realizzato due visite guidate per imparare attraverso lezioni pratiche le differenze tra piante autoctone e piante ornamentali.

1° VISITA: sabato 22 Marzo 2014. La visita si è svolta ai Vivai Borromeo ([www.vivaiborromeo.it](http://www.vivaiborromeo.it)). Il proprietario Alessandro Borromeo ci ha fatto scoprire le modalità di conduzione del vivaio, specializzato in piante ad alto fusto, e ci ha condotto nella visita al parco della villa.

2° VISITA: sabato 24 Maggio 2014. La visita si è svolta ai Vivai Colombo ([www.colombocactus.com](http://www.colombocactus.com)). Il vivaio, specializzato in piante grasse, sta costruendo un percorso "biodiversità" dedicato alle specie autoctone.



## SEMINARI

Abbiamo realizzato tre seminari di approfondimento con la partecipazione di esperti in campo ambientale, agronomi e paesaggisti.

1° SEMINARIO: Agricoltura e biodiversità. Incontro di approfondimento sulla situazione dell'agricoltura lombarda e le opportunità offerte dalla nuova Politica Agricola Comunitaria e i distretti agricoli rurali. Il seminario era rivolto ai proprietari della terra, agli agricoltori, alle amministrazioni e alle associazioni che sono impegnate nella salvaguardia e valorizzazione del territorio e del paesaggio. A seguire dibattito. Relatori: Massimo Merati (Direttore del Parco Rio Vallone), Paolo Lassini (Provincia di Milano, settore Agricoltura) e Alberto Massa Saluzzo (agronomo e consigliere del Distretto Neorurale). Usmate Velate, martedì 3 Dicembre 2013 (<http://lombardia.legambiente.it/contenuti/appuntamenti/seminario-agricoltura-e-biodiversita-la-nuova-pac-e-i-distretti-rurali> )

2° SEMINARIO: Il giardino biodiverso nel periodo primavera/estate. La natura nella sua generosità offre tante opportunità per creare un giardino in armonia con il paesaggio e le stagioni. Il giardino è luogo di custodia della biodiversità, ma anche spazio che riflette la nostra dimensione interiore, donandoci benessere. Il seminario è rivolto ai proprietari di giardini, ma non solo... come dice il proverbio cinese: "i paesaggi appartengono alle persone che li guardano"! Relatrice: Francesca Neonato (AIAPP). Usmate Velate, martedì 22 Aprile 2014

(<http://lombardia.legambiente.it/contenuti/appuntamenti/seminario-il-giardino-biodiverso-nel-periodo-primavera-estate>)

3° SEMINARIO: Il giardino biodiverso nel periodo autunno/inverno. Relatrice: Francesca Neonato (AIAPP – Associazione Italiana di Architettura del paesaggio). Usmate Velate, venerdì 26 Settembre 2014 (<http://lombardia.legambiente.it/contenuti/appuntamenti/seminario-il-giardino-biodiverso-nel-periodo-autunno-inverno>)



---

## **AZIONE 5. Comunicare e divulgare, reti ecologiche e la biodiversità**

Se l'educazione, descritta nella precedente azione, ha messo in evidenza la possibilità di partecipazione dei privati cittadini proprietari della terra (giardini e aree agricole) alla realizzazione della rete ecologica, l'azione di comunicazione si è concentrata sulla partecipazione alle azioni che si sono realizzate nel territorio.

### **CONCORSO "IL MIO GIARDINO E' (BIO)DIVERSO!"**

Il concorso, lanciato a Maggio 2014, era aperto ai partecipanti del progetto "Filare" e a tutti i residenti dei Comuni di Arcore, Usmate Velate e Campearada (MB) appartenenti a una delle seguenti categorie: giardinieri amatoriali che coltivano un giardino privato; giardinieri amatoriali che coltivano un orto o un frutteto privato; giardinieri amatoriali che coltivano un terrazzo o un balcone.

Il concorso consisteva nel presentare il proprio orto, giardino o terrazzo che è stato giudicato secondo i seguenti criteri:

- naturalità dell'area e biodiversità
- conoscenza da parte dei giardinieri delle piante coltivate
- presenza specie autoctone
- sostenibilità dei metodi di gestione
- estetica
- originalità

La Giuria, selezionata da Legambiente Lombardia e composta da naturalisti, paesaggisti e ambientalisti esperti di biodiversità e Rete Ecologica, ha visitato i giardini nella giornata di sabato 7 Giugno 2014. Durante la visita i giurati hanno valutato il giardino e scattato una foto dell'area, la quale è stata caricata sulla pagina Facebook dedicata al concorso, senza indicazioni relative al proprietario e alla localizzazione (<https://www.facebook.com/progettofilare>).

Il primo premio è stato attribuito dalla Giuria al candidato che ha soddisfatto meglio le condizioni di cui sopra; inoltre è stato previsto un premio speciale al candidato che ha raggiunto il maggior numero di “Mi piace” sulla pagina Facebook.

Il premio della giuria popolare è andato al giardino di ROSANNA PEREGO e ANTONIO STUCCHI, che ha ottenuto anche un ottimo punteggio da parte dei giurati di Filare. Un vero e proprio polmone verde all'interno della città, sorprendente dal punto di vista dell'estetica e della cura delle piante.



In fase di consultazione, la giuria di Filare ha deciso di attribuire due primi premi, uno per i giardini al di sotto di 2000 mq e l'altro per i parchi/giardino. Per la prima categoria (al di sotto di 2000 mq) ha vinto il giardino di MARINA OLDANI e SANDRO COLLU, un'affascinante enclave di biodiversità in un'area densamente urbanizzata, esempio di come il giardino di una casa a schiera può diventare un'oasi di connessione ecologica per insetti, farfalle e uccelli.



Per la seconda categoria (sopra i 2000 mq) ha vinto il giardino di SELIMA NEGRO, piccola perla forestale che grazie a una sapiente piantumazione di specie autoctone e ad una manutenzione ecologica attenta all'estetica si è meritata il primo premio.



I premi erano costituiti da due buoni da 50€ per l'acquisto di piante e attrezzature da giardinaggio gentilmente offerti dal vivaio “Floricoltura F.lli Colombo” di Casatenovo (LC). La premiazione si è svolta durante la Settimana Europea della Custodia del Territorio (26 Settembre 2014).



## LA RETE DEI PROPRIETARI

Con il progetto ci siamo posti anche l'obiettivo di favorire un nuovo approccio culturale al sistema delle Rete Ecologica Regionale, scardinando la convinzione che la conservazione della biodiversità è un'azione che debba essere svolta esclusivamente dall'Ente Pubblico. La rete dei proprietari e dei giardini è stato uno strumento per mettere in evidenza le diverse e innumerevoli attività che le persone possono concretizzare nel piccolo.

La rete dei proprietari si è consolidata sia nelle numerose occasioni di incontro (laboratori, visite, ecc.) sia offline attraverso la pagina Facebook del progetto. La pratica della **Custodia del Territorio**, inoltre, ha rafforzato il coinvolgimento dei proprietari di giardini, e ha permesso di creare una maggior consapevolezza dell'importanza della connessione ecologica al fine di conservare la biodiversità anche in ambito privato. La rete dei proprietari è stata sostenuta anche da un semplice **manuale open-source** che ha permesso di garantire un'uniformità educativa e l'esemplificazione pratica degli interventi che possono essere messi in atto.



## KIT DEL CUSTODE

A tutti i partecipanti è stato consegnato un “kit del custode della biodiversità”, una scatola degli attrezzi contenente tutti i materiali informativi utili ai proprietari di giardini per partecipare attivamente alle iniziative del progetto (compreso un paio di guanti!)



## VOLANTINO E BACHECA

E' stato predisposto un volantino da posizionare nei punti vendita dei florovivaisti, in modo da informare i proprietari delle possibilità ambientali offerte e delle reali opportunità per modificare il proprio giardino in modo ecologicamente più sostenibile ([http://lombardia.legambiente.it/sites/default/files/docs/volantino\\_web.pdf](http://lombardia.legambiente.it/sites/default/files/docs/volantino_web.pdf) ).

Abbiamo previsto la realizzazione di punti informativi chiamati “Case della biodiversità”, al fine di permettere la divulgazione dei risultati del progetto, la nuova idea culturale della rete ecologica e l’adesione dei proprietari alla proposta di gestione ecologica dei giardini. A tal fine è stata predisposta una bacheca, che è stata posizionata nell’area della Cassinetta di Usmate Velate, un parco molto frequentato dove il circolo locale di Legambiente svolge le sue attività di educazione ambientale.



## FLASH MOB

Domenica 18 Maggio 2014 a Usmate Velate abbiamo organizzato un *flash mob* a sorpresa durante la prima edizione di "CassinettArt". L'evento, organizzato dalla Consulta Giovani, il circolo "Gaia" di Legambiente e le Politiche Giovanili di Usmate Velate, proponeva un percorso espositivo ed interattivo nei sentieri del Bosco della Cassinetta, con più di trenta artisti accreditati, snodandosi attorno al Pratogrande, cuore pulsante della manifestazione.

Al fine di sensibilizzare i cittadini sulla problematica delle specie alloctone, due volontari di Legambiente si sono travestiti da alieni causando stupore e divertimento!



## RISULTATI INATTESI

L'esperienza dei custodi della biodiversità ha avuto un notevole richiamo mediatico, in particolare l'esperienza della vincitrice del concorso di Filare. Il giardino di Selima, nel quale l'erba non viene tagliata se non tracciando i sentieri necessari al passaggio e neppure gli alberi vengono potati, se non in casi particolari, è diventato il simbolo di una gestione sostenibile e virtuosa dello spazio verde privato, diventando il modello "ideale" di giardino bio-diverso.

[http://archiviostorico.corriere.it/2014/novembre/07/Terra\\_bene\\_comune\\_Ecco\\_rete\\_co\\_0\\_2\\_0141107\\_77b7783c-6648-11e4-8c8c-d0fc55ea986a.shtml?refresh\\_ce-cp](http://archiviostorico.corriere.it/2014/novembre/07/Terra_bene_comune_Ecco_rete_co_0_2_0141107_77b7783c-6648-11e4-8c8c-d0fc55ea986a.shtml?refresh_ce-cp)

Il progetto "Filare" è stato presentato come buona pratica nell'ambito del convegno "La filiera delle piante autoctone in Lombardia", organizzato dal Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (CFA) a Minoprio 20 novembre 2014. Il convegno, della durata di una giornata, ha evidenziato come la produzione locale di piante spontanee sia possibile sfruttando competenze e professionalità già presenti sul territorio lombardo.

[http://www.fondazioneminoprio.it/images/documenti/convegna/Pieghevole\\_Filiera\\_piante\\_alloctone.pdf](http://www.fondazioneminoprio.it/images/documenti/convegna/Pieghevole_Filiera_piante_alloctone.pdf)

Infine, il progetto è stato presentato nell'ambito del primo Land Stewardship Congress tenutosi a Barcellona dal 5 all'8 Novembre 2014, nella sezione poster exhibition.

<http://www.landstewardship.eu/congress>

## VALUTAZIONE

Il coinvolgimento di 58 cittadini proprietari di giardini che si trovano nelle aree interessate dal progetto ha permesso di creare una maggior consapevolezza dell'importanza della connessione ecologica al fine di conservare la biodiversità anche in ambito privato, ottenendo un miglioramento ambientale anche in porzioni di territorio non disponibili per la pianificazione e tuttavia potenzialmente significative. Attraverso il corso, i laboratori e le visite guidate sul territorio abbiamo creato una maggiore consapevolezza riguardo alla scelta della specie e alla gestione sostenibile del giardino. Alleghiamo una foto particolarmente significativa: la rimozione ad opera di un partecipante di quattro *acero negunda*, specie vegetale alloctona inserita nella lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.



Il volantino e il manuale realizzati da quest'azione sono diventati gli strumenti operativi per modificare la gestione e anche la realizzazione di giardini.

È stato realizzato un monitoraggio *ante operam* dei giardini della rete, utilizzando il test della biodiversità realizzato dal Parco Valle Lambro e inserito nel sito della Custodia del Territorio ([http://custodiadelterritorio.it/test\\_custodia.asp](http://custodiadelterritorio.it/test_custodia.asp))

Attraverso il test di autovalutazione abbiamo calcolato il valore medio dei terreni in termini di biodiversità e connettività ecologica. Chiaramente si tratta di una stima, che ci ha dato un'idea delle potenzialità che potranno raggiungere al termine del progetto Filare. Il valore medio dei giardini è risultato essere **39**: un valore medio che identifica aree con potenzialità per la rete ecologica che tuttavia necessitano di interventi migliorativi sulla vegetazione e sulla presenza di aree di riproduzione (vedi schema sotto).

Punteggio ottenuto	Valore ecologico dell'area
0-15	Valore minimo: l'area necessita di interventi migliorativi urgenti su tutti i fronti
15-30	Valore scarso: area a rischio di conservazione che necessita interventi urgenti su vegetazione e di permeabilità del territorio
30-50	Valore medio: area con potenzialità che necessita di interventi migliorativi sulla vegetazione e sulla presenza di aree di riproduzione
50-70	Valore buono: l'area presenta già un buon livello di conservazione che potrebbe essere migliorata attraverso interventi sulla vegetazione
70-100	Valore ottimo: conservazione dello stato attuale

A seguito della ricognizione delle progettualità previste dai proprietari di giardini, in riferimento alle indicazioni emerse dal corso, abbiamo calcolato che il valore ecologico delle aree passerebbe **da un valore medio a un valore buono**.

Il centro dell'azione di educazione/comunicazione era la Rete Ecologica Regionale con la sua proposta innovativa di portare i parchi fuori dai confini ed estendere la conservazione e valorizzazione ambientale attorno alla propria casa: in tal senso le attività hanno soddisfatto pienamente le aspettative progettuali.