LIFE GESTIRE 2020
Nature Integrated Management to 2020

Azione A18 – Pianificazione miglioramenti strutturali ed ecologici nei querceti (Habitat 9160, 9190, 91F0, 91H0*, 91L0) come best practices

Deliverable

SCHEDE TECNICHE D'INTERVENTO

Criteri tecnico-scientifici di best practice per la progettazione di interventi di miglioramento e conservazione dei querceti in Lombardia

Marzo 2020

INDICE

PREMESSA pag. 1

Capitolo 1 - CASISTICA DI QUERCETI pag. 3

Capitolo 2 - ASPETTI FAUNISTICI pag. 35

Capitolo 3 - INDAGINE SATELLITARE pag. 49

Capitolo 4 - SCHEDE DI INTERVENTO pag. 61

FILE ALLEGATI SEPARATAMENTE

Allegato I. Data-set rilievi fitosociologici e valutazione necromassa

Allegato I bis. Matrice dei dati ornitici relativi ai siti considerati

Allegato II. Griglia delle priorità di intervento nei querceti considerati, in funzione del caso di appartenenza

PREMESSA

Le schede di intervento prodotte ai fini dell'Azione A18 sono il risultato di un processo a diverse fasi, che ha visto il confronto tra specialisti appartenenti a diverse discipline, quali botanici, forestali e faunisti.

La prima fase del processo ha permesso di identificare 17 casi di querceti lombardi, identificati e descritti sulla base di specifiche caratteristiche. Le modalità seguite e la descrizione dei casi risultanti sono riportati nel Capitolo 1. A tale capitolo è collegato l'Allegato I, che contiene il data-set dei rilievi fitosociologici eseguiti nei querceti appartenenti ai vari casi. Questa fase ha consentitio di evidenziare le criticità e le necessità di intervento in ambito botanico nei querceti appartenenti ai diversi casi.

La seconda fase ha preso in considerazione gli aspetti faunistici, collegati ai querceti appartenenti ai casi identificati nella fase precedente, al fine di individuare le criticità e le necessità di intervento, con particolare rifrimento alle seguenti specie:
Picchio nero (*Dryocopus martius*) - Allegato I della Direttiva Uccelli
Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), Allegato II e Allegato IV della Direttiva Habitat
Cervo volante (*Lucanus cervus*) - Allegato II della Direttiva Habitat
Picchio rosso minore (*Dryobates minor*)
Cincia bigia (*Poecile palustris*)
Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*)
Picchio muratore (*Sitta europaea*).
Le modalità seguite e l'individuazione delle possibili misure a favore della fauna sono riportate nel Capitolo 2.

La terza fase del processo ha preso in considerazione gli aspetti forestali, collegati ai querceti appartenenti ai casi identificati nella fase precedente, attraverso l'analisi dei trend degli indici di vegetazione da dati telerilevati, al fine di rilevare evenuali disturbi sia di bassa che di elevata intensità ed eventuali segnali di deperimento delle chiome delle querce.
Le modalità seguite e i risultati ottenuti sono riportati nel Capitolo 3.

Durante l'ultima fase del processo, le informazioni provenienti dalle precedenti fasi sono state integrate e confrontate, al fine di individuare gli interventi strutturali ed ecologici che meglio rispondessero alle pressioni, criticità e necessità evidenziate nei querceti lombardi.

E'stata quindi predisposta una scheda specifica per ogni tipo di intervento, contenente le seguenti informazioni:
Obiettivi di conservazione
Pressioni e minacce

Habitat target dell'intervento
Requisiti specifici
Descrizione dell'intervento
Tempi e modalità per il monitoraggio
Tempi e modalità della manutenzione
Bibliografia/Sitografia

Complessivamente sono state prodotte 7 schede di intervento, descritte nel Capitolo 4. A tale capitolo è collegato l'Allegato II. Griglia delle priorità di intervento nei querceti considerati, in funzione del caso di appartenenza.
L'applicazione delle schede di intervento ai casi, così come la scelta delle priorità di intervento sono state basate su:

- stato attuale di conservazione degli habitat target alla luce del III e del IV Rapporto di monitoraggio ex-Art.17;
- Pressioni/Minacce rilevate dai Formulari Standard dei siti ricadenti nei casi (in ogni caso, si ricorda che nei Formulari Standard le Pressioni/Minacce si riferiscono ai siti e non agli habitat singolarmene, quidi sono state estrapolate quelle che potevano avere senso per gli habitat forstali però non è detto che sia effettivamente così, non avendo potuto fare un accertamento sito per sito);
- criticità riscontrate nei rilievi fitosociologici e della necromassa effettuati;
- superfici occupate dai singoli boschi all'interno dei casi;
- misure gestionali risultanti dall'indagine faunistica (Capitolo 2);
- risultati dell'indagine satellitare (Capitolo 3);
- valutazione *expert-based*, non avendo potuto rilevare puntualmente tutti i siti attribuiti a ciascun caso, ma comunque conoscendone diversi (anche se non rilevati direttamente).

CAPITOLO 1 - CASISTICA DEI QUERCETI

Gruppo di Lavoro:
UNIPV: Silvia Assini, Matteo Barcella, Francesco Bracco, Gabriele Gheza

Il presente capitolo rappresenta la prima fase del processo che ha portato alla redazione delle schede di intervento descritte nel Capitolo 4. Questa fase ha consentitio di evidenziare le criticità e le necessità di intervento in ambito botanico nei querceti appartenenti ai diversi casi. Al presente capitolo è collegato l'Allegato I, che contiene il data-set dei rilievi fitosociologici e la valutazione della necromassa eseguiti nei querceti rappresentativi dei vari casi.
Il Gruppo di Lavoro ha partecipato alle riunioni di progetto convocate da ERSAF, durante le quali, sono state apportate motivate modifiche rispetto al capitolato.
In particolare, i querceti con codice 91AA* non sono stati più considerati, in quanto, con il IV Report di Monitoraggio ex-art.17, tale codice non è stato più riconosciuto per la Regione Lombardia. Parimenti, è stato deciso di escludere dall'attività i boschi riconducibili all'Habitat 91H0* nella Regione Biogeografica Continentale, in quanto marginali (sempre secondo il sopra citato IV Report), e i boschi della ZSC Bosco Fontana (in quanto rappresenta un contesto particolare a sé stante, gestito anche in via sperimentale dai CCF), ospitante l'habitat 91L0 CON.
Ai fini di individuare casi tipo di querceti, nei quali effettuare almeno un rilievo fitosociologico per caso tipo, ma anche per mettere a punto successivamente la cartografia e le schede di intervento, come richiesto dal capitolato tra i prodotti attesi (rispettivamente ai punti 3.2.2 e 3.2.3), è stata effettuata una selezione tra gli habitat considerati che tenesse conto dei criteri descritti di seguito e riportati nel Piano Esecutivo dei Lavori.
Regione Biogeografica di appartenenza (ALP e/o CON);
Stato di conservazione globale espresso nei Formulari Standard (A, B, C, D);
Pressioni/minacce con impatto alto-medio (H-M), espresse nei Formulari Standard;
Variabilità della superficie occupata (in modo da considerare sia le situazioni di minore estensione e frammentate, sia le situazioni di maggiore estensione-continuità);
Distribuzione in Lombardia (in modo da avere rilievi che coprissero le diverse localizzazioni).
Globalmente sono stati identificati 17 casi tipo di querceti, nei quali è stato effettuato almeno un rilievo fitosociologico e la valuatazione della necromassa.
Complessivamente sono stati realizzati 32 rilievi fitosociologici, riportati nell'Allegato I (Dataset rilievi querceti A-18.xls).
Di seguito sono riportati i casi tipo con una breve descrizione e immagini relative ai siti rilevati.

CASO 1 – 9160 –ALP - D

Habitat 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

Regione Biogeografica: ALP

Stato di conservazione: **D** (rappresentatività)

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

I01 specie esotiche invasive

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: 68,9 ha

ZSC con questa casistica:

IT2030003 Monte Barro.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2030003 Monte Barro (ril. 01 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa abbondanza delle specie erbacee nemorali già presenti, (presenza di *Mespilus* e *Impatiens* esotiche fuori rilievo, ma nelle vicinanze).

ZSC IT2030003 – Monte Barro

CASO 2 – 9160 – CON – B – SUP <77 ha

Habitat 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: B

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
B02.06 sfoltimento degli strati arborei,
D01.01 sentieri piste ciclabili (incluse strade forestali),
F04 prelievo di flora in generale,
G01.02 passeggiate, equitazione, veicoli non a motori,
I01 specie invasive,
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat,
J03.02 frammentazione habitat,
K04.03 introduzione di malattie (agenti patogeni),
K04.05 danni da erbivori (incluse le specie cacciabili),
K06 altre forme o forme miste di competizione floristica interspecifica,
M01 cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: tra 0,26 e 76,85 ha

ZSC con questa casistica:

IT2050005 Boschi della Fagiana,
IT2050003 Valle del Rio Pegorino,
IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino,
IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate,
IT2010015 Palude Bruschera,
IT2020003 Palude di Albate,
IT2020005 Lago di Alserio,
IT2020007 Pineta pedemontana di Appiano Gentile,
IT2050004 Valle del Rio Cantalupo,
IT2050008 Bosco di Cusago,
IT2050011 Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2050005 Boschi della Fagiana (ril. 04 dataset querceti);
IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino (loc. Morimondo/Fallavecchia, ril. 03 data set querceti);
IT2050003 Valle del Rio Pegorino (ril. 02 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: eccessiva presenza di castagno, scarso rinnovo di farnia, specie legnose esotiche invasive (*Quercus rubra*), scarsa necromassa, eccessiva fruizione.

ZSC IT2050005 – Boschi della Fagiana

ZSC IT2050003 – Valle del Rio Pegorino

CASO 3 – 9160 – CON – B – SUP > 77 ha

Habitat 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: B

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B07 attività forestali non elencate,
G05.01 calpestio

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 77 ha

ZSC con questa casistica:

IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone (ril. 05 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa rinnovazione di farnia dovuta all'abbondante rinnovo di castagno, scarsa abbondanza delle specie erbacee già presenti della flora nemorale.

ZSC IT2030006 – Valle S. Croce e Valle del Curone

CASO 4 – 9160 – CON – C+D

Habitat 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: C+D

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02.03 rimozione del sottobosco,
G01.02 passeggiate, equitazione, veicoli non a motore,
I01 specie esotiche invasive,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: da 0,4 a 26 ha

ZSC con questa casistica:

IT2050002 Boschi delle Groane,
IT2010017 Palude Bozza – Monvallina,
IT2020004 Lago di Montorfano,
IT2020008 Fontana del Guercio,
IT2050010 Oasi di Lacchiarella,
IT2050007 Fontanile Nuovo,
IT2050006 Bosco di Vanzago.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2050002 Boschi delle Groane (loc. Misinto, ril. 06 e 07 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: specie legnose esotiche invasive (*Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), scarsa necromassa, scarso rinnovo di farnia, scarsa flora erbacea nemorale.

ZSC IT2050002 – Boschi delle Groane

CASO 5 – 9190 – CON - B
Habitat 9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*
Regione Biogeografica: CON
Stato di conservazione: B
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e delle piantagioni,
B02.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione alberi morti e deperienti,
G01.02 passeggiate, equitazione, veicoli non a motore,
I01 specie esotiche invasive,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche degli habitat,
K04.05 danni da erbivori (incluse specie cacciabili),
M01 cambiamenti nelle condizioni biotiche

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: da 8,74 a 158,55 ha
ZSC con questa casistica:

IT2010012 Brughiera del Dosso,
IT2010013 Ansa di Castelnovate,
IT2050001 Pineta di Cesate.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2010012 Brughiera del Dosso (loc. Somma Lombardo, ril. 08, 09 e 10 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: specie legnose esotiche invasive (*Robinia pseudacacia, Prunus serotina*), scarsa flora erbacea nemorale, scarso rinnovo di farnia, presenza di castagno, scarsa necromassa.

ZSC IT2010012 – Brughiera del Dosso

CASO 6 – 9190 – CON – C+D – SUP <25 ha
Habitat 9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*
Regione Biogeografica: CON
Stato di conservazione: C+D
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
B07 attività forestali non elencate
D01.01 sentieri, piste ciclabili (incluse anche strade forestali),
E01.01 urbanizzazione continua,
G01.02 passeggiate, equitazione, veicoli non a motore,
G05.01 calpestio eccessivo,
I02 specie esotiche invasive,
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
K04 relazioni interspecifiche della flora

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: < 25 ha
ZSC con questa casistica:

IT2050004 Valle del Rio Cantalupo,
IT2050003 Valle del Rio Pegorino,
IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone,
IT2080008 Boschetto di Scaldasole,
IT2020008 Fontana del Guercio,
IT2010010 Brughiera del Vigano,
IT2010009 Sorgenti del Rio Capricciosa.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2050004 Valle del Rio Cantalupo (ril. 11 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: fruizione, specie legnose esotiche invasive (*Prunus serotina*), scarsa abbondanza delle specie erbacee già presenti della flora nemorale, necromassa non abbondante, scarsa rinnovazione di quercia.

ZSC IT2050004 – Valle del Rio Cantalupo

CASO 7 – 9190 – CON – C+D – SUP > 25 ha
H9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*
Regione Biogeografica: CON
Stato di conservazione: C+D
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 Gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
I01 specie esotiche invasive,
K04 interazioni interspecifiche della flora,
B02.03 rimozione del sottobosco,
G01.02 passeggiate, equitazione, veicoli non a motore

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 25 ha
ZSC con questa casistica:

IT2050002 Boschi delle Groane,
IT2010011 Paludi di Arsago.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2050002 Boschi delle Groane (loc. Misinto, ril. 12 e 13 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: specie legnose esotiche invasive (*Prunus serotina, Robinia pseudacacia*), scarsa flora erbacea nemorale.

ZSC IT2050002 – Boschi delle Groane

CASO 8 – 91F0 – CON – B – SUP <= 50 ha

Habitat 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: B

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
D01.01 sentieri, piste ciclabili (incluse anche strade forestali),
F03.01.01 danni da selvaggina (eccessiva densità di popolazione),
G01.02 passeggiate, equitazione e veicoli non a motore,
G05 altri disturbi e intrusioni umane,
I01 specie esotiche invasive,
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
K02.03 eutrofizzazione (naturale),
K04 relazioni interspecifiche della flora,
K04.01 competizione (flora)

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: < o = 50 ha

ZSC con questa casistica:

IT20A0002 Naviglio di Melotta,
IT2020006 Lago di Pusiano,
IT2060015 Bosco de l'Isola,
IT2080020 Garzaia della Roggia Torbida,
IT2090002 Boschi e Lanca di Comazzo,
IT2090003 Bosco del Mortone,
IT2090004 Garzaia del Mortone,
IT2090009 Morta di Bertonico,
IT2090011 Bosco Valentino,
IT20A0001 Morta di Pizzighettone,
IT20A0007 Bosco della Marisca,
IT20A0008 Isola Uccellanda,
IT20A0013 Lanca di Gerole,
IT20A0014 Lancone di Gussola,
IT20A0015 Bosco Ronchetti,
IT20A0017 Scolmatore di Genivolta,
IT20A0018 Cave Danesi,
IT20A0019 Barco,
IT20B0003 Lanca Cascina S. Alberto,
IT20B0007 Isola Boschina,
IT2080023 Garzaia di Cascina Villarasca.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT20A0002 Naviglio di Melotta (loc. Romanengo, ril. 14 dataset querceti),

IT2090002 Boschi e Lanca di Comazzo (ril. 15 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: specie legnose esotiche invasive (*Robinia pseudacacia*), scarsa flora erbacea nemorale, scarsa necromassa.

ZSC IT20A0002 – Naviglio di Melotta

ZSC IT2090002 – Boschi e Lanca di Comazzo

CASO 9 – 91F0 – CON – B – 50< SUP <250 ha

H91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: B

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B2.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione di alberi morti o deperienti,
B04 uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale),
B05 uso di fertilizzanti (gestione forestale),
I01 specie esotiche invasive,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
M01.02 diminuzione delle precipitazioni e siccità,
K04.05 danni da erbivori (incluse specie cacciabili)

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 50 ha e < 250 ha

ZSC con questa casistica:

IT2050005 Boschi della Fagiana,
IT2080014 Boschi Siro Negri e Moriano,
IT2090008 La Zerbaglia.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2050005 Boschi della Fagiana (loc. Pontevecchio di Magenta, ril. 16 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: segni di grufolamento (40% del plot danneggiato, profondità media del danno 10 cm), discreta flora erbacea nemorale, scarsa necromassa. Per la ZSC Boschi Siro Negri e Moriano, tesi (Rozzarin G., A.A. 2017/2018. Relazione tra il danno da cinghiale e la composizione floristica dello strato erbaceo nella Riserva Naturale Integrale Statale "Bosco Siro Negri". Tesi di Laurea Magistrale. Relatore: dott.ssa Silvia Assini).

ZSC IT2050005 – Boschi della Fagiana

CASO 10 – 91F0 – CON – B – SUP >250ha

H91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: B

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
I01 specie esotiche invasive,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
K04 relazione interspecifiche della flora,
K04.05 danni da erbivori (incluse specie cacciabili)

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 250 ha

ZSC con questa casistica:

IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino (loc. Bereguardo e Soria Vecchia, ril. 17, 18 e 19 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: segni di grufolamento (5% del plot danneggiato, profondità media del danno 3 cm), scarsa flora erbacea nemorale, scarsa necromassa.

CASO 11 – 91F0 – CON – C+D

H91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Regione Biogeografica: CON

Stato di conservazione: C + D (rappresentatività)

Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
D01.01 sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate),
F04 prelievo/raccolta di flora in generale,
I01 specie esotiche invasive,
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
K04.05 danni da erbivori (incluse specie cacciabili),
M01.02 diminuzione delle precipitazioni e siccità

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 0 e < 350 ha

ZSC con questa casistica:

IT2090007 Lanca di Soltarico,
IT2010008 Lago di Comabbio,
IT20B0012 Complesso morenico di Castellaro Lagusello, IT20B0006 Isola Boscone,
IT20A0003 Palata Menasciutto,
IT2090010 Adda Morta,
IT2080016 Boschi del Vignolo,
IT2080010 Garzaia di Sartirana,
IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate,
IT2090002 Monticchie.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2090007 Lanca di Soltarico (ril. 20 dataset querceti). Per la ZSC Monticchie, tesi (Rossetti G., A.A. 2018/2019. Comunità vegetali nel SIC-ZPS- riserva naturale integrata Monticchie (Lodi). Tesi di Laurea Triennale. Relatore: prof. Juri Nascimbene)

Criticità rilevate nell'area di rilievo: aspetto molto umido (segni di impianto e irrigazione), scarsa necromassa.

ZSC IT2090007 – Lanca di Soltarico

CASO 12 – 91H0* – ALP – B
H91H0* Boschi pannonici di *Quercus pubescens*
Regione Biogeografica: ALP
Stato di conservazione: B
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi),
B02.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
D01.01 sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate),
F03.01.01 danni causati da selvaggina (incluse le specie cacciabili),
G05.01 calpestio eccessivo,
K04 relazioni interspecifiche della flora

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 1 ha e < 115 ha
ZSC con questa casistica:

IT2010002 Monte Legnone e Chiusarella,
IT2010019 Monti della Valcuvia,
IT2010003 Versante Nord del Campo dei Fiori,
IT2010004 Grotte del Campo dei Fiori.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2010002 Monte Legnone e Chiusarella (ril. 21 dataset querceti);
IT2010019 Monti della Valcuvia (ril. 22 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa necromassa, area rilevamento Monte Legnone inferiore a quella stabilita (in quanto l'habitat è molto aperto con sconfinamenti in aree di radura molto estese e pertanto il rilievo della parte forestale è stato ridotto), specie esotiche invasive (*Robinia pseudoacacia*), presenza di corileto denso a ridosso del querceto (Valcuvia).

ZSC IT2010002 – Monte Legnone e Chiusarella

ZSC IT2010019 – Monti della Valcuvia

CASO 13 – 91H0*– ALP – C+D
H91H0* Boschi pannonici di *Quercus pubescens*
Regione Biogeografica: ALP
Stato di conservazione: C+D
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B03 sfruttamento forestale senza ripiantumazione o ricrescita naturale (diminuzione dell'area forestata),
F03.01.01 danni causati da selvaggina (incluse le specie cacciabili),
G01.02 passeggiate, equitazione e veicoli non a motore,
G05.04 vandalismo,
I01 specie esotiche invasive;
M01.02 siccità e diminuzione delle precipitazioni.

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 8 ha e < 30 ha
ZSC con questa casistica:

IT2030003 Monte Barro,
IT2060016 Valpredina e Misma,
IT2070019 Sorgente Funtanì,
IT2070021 Valvestino.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2030003 Monte Barro (ril. 23 dataset querceti),
IT2060016 Valpredina e Misma (ril. 24 dataset querceti),
IT2070019 Sorgente Funtanì (ril. 25 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: eccessiva presenza di castagno arboreo nel querceto del Monte Barro, talvolta scarsa necromassa (sorgenti Funtanì).

ZSC IT2030003 – Monte Barro

ZSC IT2060016 – Valpredina e Misma

CASO 14 – 91L0 – ALP – A+B
H91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
Regione Biogeografica: ALP
Stato di conservazione: A+B
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
G05 altri disturbi e intrusioni umane,
D05.01 calpestio eccessivo,
I01 specie esotiche,
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione),
K04 relazioni interspecifiche della flora

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 9 ha e < 30 ha
ZSC con questa casistica:

IT2070019 Sorgente Funtanì,
IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza,
IT2070018 Altopiano di Cariadeghe.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2070019 Sorgente Funtanì (ril. 26 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa necromassa.

ZSC IT2070019 – Sorgente Funtanì

CASO 15 – 91L0 – ALP – C+D
H91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
Regione Biogeografica: ALP
Stato di conservazione: C+D (rappresentatività)
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02 gestione e uso di foreste e piantagioni,
B02.03 rimozione del sottobosco,
B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
B02.06 sfoltimento degli strati arborei,
F04 prelievo/raccolta di flora in generale,
G01.03.02 veicoli fuoristrada,
I01 specie esotiche invasive;
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat;
J03.02.02 riduzione della dispersione,
J03.02.03 riduzione degli scambi genetici,
M01.02 siccità e diminuzione delle precipitazioni

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 120 ha e < 170 ha
ZSC con questa casistica:

IT2030003 Monte Barro,
IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo.

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2030003 Monte Barro (ril.27 dataset querceti),
IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo (ril. 28 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa necromassa, rovere e ostria gestiti a ceduo.

ZSC IT2060011 – Canto Alto e Valle del Giongo

CASO 16 – 91L0 – CON – A+B – SUP > 10ha
H91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
Regione Biogeografica: CON
Stato di conservazione: A+B
Pressioni/Minacce da Formulario Standard:

B02.04 rimozione di alberi morti e deperienti,
B07 attività forestali non elencate,
D01.01 sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate),
G05.01 calpestio eccessivo,
I01 specie esotiche invasive,
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)

Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 10 ha
ZSC con questa casistica:

IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone,
IT20B0011 Bosco Fontana

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone (ril. 29 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: eccessiva presenza di castagno, scarso rinnovo di farnia.

ZSC IT2030006 – Valle S. Croce e Valle del Curone

CASO 17 – 91L0 – CON – B - SUP < 10 ha
H91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
Regione Biogeografica: CON
Stato di conservazione: B
Pressioni/Minacce da Formulario Standard: non indicate nei FS
Estensione dei singoli boschi ricadenti nella casistica: > 0 ha e < 10 ha
ZSC con questa casistica:

IT2060014 Boschetto della Cascina Campagna,
IT20B0012 Complesso morenico di Castellaro Lagusello

Localizzazione rilievo/i fitosociologico/i:

IT2060014 Boschetto della Cascina Campagna (ril. 32 dataset querceti),
IT20B0012 Complesso morenico di Castellaro Lagusello (ril. 30 e 31 dataset querceti).

Criticità rilevate nell'area di rilievo: scarsa flora erbacea nemorale.

ZSC IT2060014 – Boschetto della Cascina Campagna

ZSC IT20B0012 – Complesso morenico di Castellaro

CAPITOLO 2 - ASPETTI FAUNISTICI

Individuazione delle possibili misure a favore della fauna

Gruppo di lavoro:
UNIPV: Mattia Brambilla

Il presente capitolo rappresenta la seconda fase del processo che ha portato alla realizzazione delle schede di intervento (Capitolo 4). Esso ha preso in considerazione gli aspetti faunistici, collegati ai querceti appartenenti ai casi identificati nella fase precedente, al fine di individuarne le criticità e le necessità di intervento.

Richieste da capitolato

La presente relazione tecnica risponde alla richiesta di tener conto, nella definizione degli interventi per i querceti, le "Opportunità di favorire specie faunistiche ombrello, considerando le specie di Direttiva (in particolare, picidi, strigiformi, passeriformi e insetti saproxilici) riportate nei Formulari Standard delle ZSC/ZPS che ospitano gli habitat target dell'azione e considerando lo stato di conservazione ad esse attribuito nei formulari stessi".

Tra gli elementi da tenere in considerazione nella stesura degli interventi proposti, vi sono, anche secondo l'offerta tecnica, "diradamento e cure colturali per favorire la presenza di specie faunistiche di Direttiva (Habitat e Uccelli)" e la "creazione di "alberi-habitat" per fornire rifugio alla fauna".

Sulla base di queste premesse, è stato sviluppato un approccio volto all'individuazione di specie ombrello potenzialmente efficaci per i querceti lombardi, selezionando taxa che fossero di interesse comunitario (e pertanto da tenere in considerazione, in ambito gestionale, anche da un punto di vista normativo) e/o specie legate a condizioni ecologiche di pregio (boschi maturi, aree con continuità ecologica, etc.). Le condizioni ambientali adatte a queste specie sono generalmente associate a biocenosi ricche e strutturate e a processi ecologici ben conservati; per questa ragione, interventi orientati alla conservazione di queste specie hanno generalmente impatti attesi positivi sulle comunità biologiche in termini più ampi.

Scelta delle specie focali

Alla luce della richiesta del bando di includere specie faunistiche ombrello, considerando le specie di Direttiva (Uccelli e Habitat; in particolare, picidi, strigiformi, passeriformi e insetti saproxilici), si sono individuate le seguenti specie:

- picchio nero *Dryocopus martius*, inserito nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- cerambice della quercia *Cerambyx cerdo*, inserito nell'Allegato II e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat;
- cervo volante *Lucanus cervus*, inserito nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Non vi sono specie di strigiformi o passeriformi inseriti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e regolarmente presenti nei querceti lombardi.

In aggiunta a queste specie, sono stati selezionati altri taxa appartenenti all'avifauna

e regolarmente nidificanti in Lombardia, anche all'interno di boschi dominati da querce, per i quali è dimostrato o ipotizzabile un ruolo di "specie ombrello", in virtù delle loro esigenze ecologiche e della loro sensibilità:

- picchio rosso minore *Dryobates minor*;
- cincia bigia *Poecile palustris*;
- rampichino comune *Certhia brachydactyla*;
- picchio muratore *Sitta europaea*.

A queste specie è stato aggiunto il succiacapre *Caprimulgus europaeus*, specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, come specie legata a margini forestali, radure e boschi radi, potenzialmente favorita da eventuali interventi di diradamento e/o conservazione e ripristino di radure.

Approccio adottato per l'individuazione delle possibili misure gestionali a favore della fauna dei querceti

Per individuare un set di misure potenzialmente adottabili a favore della fauna dei querceti, si sono dapprima riassunte sinteticamente le esigenze ecologiche delle specie focali selezionate allo scopo. Per ciascun taxon si è compilata una scheda sintetica, riassuntiva della distribuzione in Lombardia, delle esigenze ecologiche e delle indicazioni gestionali. Queste ultime comprendono possibili interventi di gestione o indicazioni per la conservazione di elementi ecologici specifici; esse sono state ricavate da azioni effettivamente attuate per la specie in altri progetti, o da interventi realizzati per specie con esigenze simili e potenzialmente beneficianti anche la specie target, sulla base delle sue esigenze ecologiche.

Successivamente, tutte le indicazioni gestionali così ottenute sono state riassunte in un unico set di misure; da queste, sono state selezionate quelle potenzialmente prioritarie, per numero di specie target coinvolte e per rilevanza/importanza in relazione alle caratteristiche medie dei querceti lombardi. Le misure così ottenute, ed in particolare quelle prioritarie, sono state considerate poi nella realizzazione delle schede di intervento.

Schede specifiche

Specie *Cerambyx cerdo*

Codice N2000 1088

Distribuzione in Lombardia
In Lombardia la specie è diffusa su tutto il territorio, seppur con popolazioni tendenzialmente isolate, circoscritte a uno o più alberi monumentali. Più frequente in pianura e collina, si rinviene anche nelle vallate alpine.

Esigenze ecologiche
La specie è associata a querceti maturi, prevalentemente di pianura e collina, con presenza di alberi grandi e vetusti (*Quercus* spp., occasionalmente anche altre latifoglie); si rinviene più frequentemente ai margini del bosco o presso grosse querce isolate, anche in parchi e giardini. La lava di *Cerambyx cerdo*, xilofaga, si sviluppa all'interno del tronco e dei rami principali di grandi latifoglie senescenti ma ancora vitali, esposte al sole; occasionalmente la specie può colonizzare anche alberi sani. Le uova vengono deposte in fessure della corteccia, dove le larve trascorrono il primo periodo dello sviluppo, prima di iniziare a scavare gallerie ascendenti o discendenti nel legno. Gli adulti rimangono, per tutta la durata della vita immaginale, nei pressi degli alberi-ospite. La specie tende a riprodursi ripetutamente presso lo stesso albero, finché esso rimane in vita.

Indicazioni gestionali

- Conservazione dei grandi alberi senescenti ancora in vita (diametro tronco > 50-60 cm) (Campanaro et al., 2011), meglio se ben esposti al sole e in particolare se già utilizzati dalla specie.
- Creazione di "alberi-habitat", idealmente utilizzando specie alloctone (es. *Quercus rubra*), con catini basali: formazione di una serie di tasche, in successione verticale, nella porzione inferiore del tronco, che hanno come obiettivo l'innesco di processi di marcescenza (Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) (Campanaro et al., 2011).

Specie *Lucanus cervus*

Codice N2000 1083

Distribuzione in Lombardia

Lucanus cervus è ben diffuso in tutto il territorio regionale, nella fascia altitudinale di presenza della specie. In pianura, tuttavia, tende ad essere localizzato, con presenza di popolazioni isolate nelle foreste relitte o in parchi e giardini.

Esigenze ecologiche

La specie occupa boschi maturi di latifoglie, preferibilmente querceti ma anche castagneti e faggete, ricchi di ceppaie e legno in disfacimento, dalla pianura a circa 1000 m. Si rinviene anche in parchi e giardini con grandi alberi. La larva, xilofaga, si sviluppa nel legno morto a contatto con il suolo, ad esempio sotto tronchi, ceppaie e grossi rami a terra e nelle radici di alberi senescenti, prima di trasferirsi nel suolo, dove darà inizio alla metamorfosi.

Indicazioni gestionali

- Conservazione del legno morto a terra, come tronchi e ceppaie, meglio se di grandi dimensioni (Campanaro et al., 2011).
- Conservazione dei grandi alberi senescenti (Campanaro et al., 2011).
- Interventi volti a incrementare il legno morto a terra (fino a 30-35 m^3/ha), possibilmente tramite l'utilizzo di essenze alloctone (es. *Quercus rubra*). Esempi: fusto spezzato in piedi e a terra, anche tramite l'utilizzo di cariche esplosive; albero sradicato artificialmente ("*chablis*") tramite l'impiego di un verricello (Campanaro et al., 2011; Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "log-pyramid", cioè la messa in posa di pali di legno di latifoglie (meglio se querce) con tracce di decadimento, infissi nel suolo.
- Creazione di "alberi-habitat", idealmente utilizzando specie alloctone (es. *Quercus rubra*), con catini basali: formazione di una serie di tasche, in successione verticale, nella porzione inferiore del tronco, che hanno come obiettivo l'innesco di processi di marcescenza (Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito), collegate attraverso "corridoi di legno morto", per favorire la connettività (Campanaro et al., 2011).

Specie Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

Codice N2000 A224

Distribuzione in Lombardia

Il succiacapre è ben diffuso sulle Prealpi, nell'Oltrepò pavese e nelle principali vallate alpine, dove occupa versanti ben esposti fino a 1700 m, nelle brughiere dell'alta pianura e, in pianura, lungo le aste fluviali.

Esigenze ecologiche

La specie occupa una grande varietà di ambienti semiaperti; predilige habitat caldi e asciutti, ben drenati, ed in particolare ambienti con copertura arborea rada e discontinua, come greti fluviali, brughiere, arbusteti, margini di boschi e radure, boschi aperti, colture legnose, incolti (Gustin, Brambilla, & Celada, 2019). Nidifica a terra.

Indicazioni gestionali

- Mantenimento e/o creazione di radure; diradamento di porzioni del manto boschivo; conservazione e/o ampliamento delle zone ecotonali; realizzazione di aree a brughiera o arbusteto in zone dove la vegetazione arborea non viene lasciata sviluppare per ragioni di sicurezza (Gustin et al., 2019).
- Creazione di aree a divieto di accesso temporaneo, limitato al periodo riproduttivo (maggio- agosto) e alle aree di presenza certa della specie, in modo da contenere il disturbo e la distruzione dei nidi (Pegorer, Perlasca, Castelli, & Secco, 2010).

Specie Picchio nero *Dryocopus martius*

Codice N2000 A236

Distribuzione in Lombardia

In Lombardia, la specie è diffusa prevalentemente sui rilievi (Alpi e Prealpi). Di recente, l'areale del picchio nero ha subìto una forte espansione verso la pianura, che ha portato la specie a ri- colonizzare buona parte delle foreste collinari e planiziali residue, anche isolate o situate in contesti fortemente antropizzati. Tra i corridoi ecologici maggiormente utilizzati dal picchio nero nel suo processo di espansione verso la pianura figurano le fasce alberate presenti lungo le principali aste fluviali della regione.

Esigenze ecologiche

La specie nidifica in foreste estese e mature, di latifoglie, conifere o miste, ricche di radure, alberi marcescenti, legno morto a terra e formicai, presso cui si alimenta, e in presenza di grandi alberi dal tronco colonnare e privo di rami, nei quali scava il nido. È diffuso dalla pianura fino a oltre 2000 m, anche se raggiunge maggiori densità tra i 1000 e i 1600 m. Il picchio nero si nutre prevalentemente di formiche e insetti saproxilici.

Indicazioni gestionali

- Conservazione dei grandi alberi (diametro del tronco > 50 cm) dal tronco colonnare e privo di rami fino ad alcuni metri da terra, spesso utilizzati per la nidificazione (Pirovano & Zecca, 2014).
- Conservazione del legno morto a terra, come tronchi e ceppaie (Campanaro et al., 2011).
- Mantenimento o creazione di radure (Brambilla & Saporetti, 2014), ad esempio tramite rimozione di essenze alloctone o sradicamento artificiale di alberi, che favoriscono la presenza di formiche, tra le prede principali del picchio nero, soprattutto in periodo primaverile-estivo.
- Interventi volti a incrementare il legno morto, che ospita numerosi insetti saproxilici, prede principali del picchio nero in inverno (Karimi, Moradi, Rezaei, Brambilla, & Ghadimi, 2018). Esempi: albero morto in piedi, tramite doppia cercinatura nella parte basale del fusto; fusto spezzato in piedi e a terra, con l'impiego di cariche esplosive; albero morto pendente, tramite l'utilizzo di un verricello (Cavalli & Mason, 2003).
- Interventi volti a incrementare il legno morto a terra, che ospita numerosi insetti saproxilici, prede principali del picchio nero in inverno, possibilmente tramite l'utilizzo di essenze alloctone (es. *Quercus rubra*). Esempi: albero sradicato artificialmente ("*chablis*") tramite l'impiego di un verricello (Campanaro et al., 2011; Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "log-pyramid", cioè la messa in posa di pali di legno con tracce di decadimento, infissi nel suolo.
- Creazione di "alberi-habitat", idealmente utilizzando essenze alloctone (es. *Quercus rubra*, *Platanus hybrida*), con catini basali: formazione di una serie di tasche, in successione verticale, nella porzione inferiore del tronco, che hanno come obiettivo l'innesco di processi di marcescenza e l'aumento dell'habitat disponibile per gli insetti saproxilici (Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) (Campanaro et al., 2011).

Specie Picchio rosso minore *Dryobates minor*

Codice N2000 A240

Distribuzione in Lombardia

La specie è maggiormente diffusa nella porzione occidentale e meridionale della regione, dalla pianura a circa 500 m. Rara nella porzione nordorientale della Lombardia, è praticamente assente sulle Alpi Retiche e sulle Orobie.

Esigenze ecologiche

Il picchio rosso minore nidifica in complessi forestali vari, prevalentemente di latifoglie ma anche misti o di conifere, anche di limitata estensione. Predilige boschi aperti ricchi di alberi marcescenti, come querceti, faggete, castagneti, boschi misti di latifoglie, boschi igrofili, ripariali e golenali ma si rinviene anche in parchi e giardini, boschetti, filari di alberi, pioppeti, vecchi frutteti. È maggiormente diffuso in pianura e in collina, anche se localmente può raggiungere quote più elevate.

Indicazioni gestionali

- Mantenimento o incremento dell'eterogeneità ambientale e delle radure. Esempio: albero sradicato artificialmente ("*chablis*") tramite l'impiego di un verricello (Campanaro et al., 2011; Cavalli & Mason, 2003).
- Conservazione del legno morto, come ceppaie e alberi morti in piedi, anche di piccole dimensioni (Campanaro et al., 2011).
- Interventi volti a incrementare il legno morto in piedi, che ospita numerosi insetti saproxilici, prede principali del picchio rosso minore. Esempi: albero morto in piedi, tramite doppia cercinatura nella parte basale del fusto; fusto spezzato in piedi, con l'impiego di cariche esplosive; albero morto pendente, tramite l'utilizzo di un verricello (Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "alberi-habitat", idealmente utilizzando piante alloctone (es. *Quercus rubra*, *Platanus hybrida*), con catini basali: formazione di una serie di tasche, in successione verticale, nella porzione inferiore del tronco, che hanno come obiettivo l'innesco di processi di marcescenza e l'aumento dell'habitat disponibile per gli insetti saproxilici (Cavalli & Mason, 2003).

Specie Cincia bigia *Poecile palustris*

Codice N2000 A325

Distribuzione in Lombardia

La specie è diffusa prevalentemente in collina e sui rilievi, fino a 1400 m; localmente si rinviene fino a circa 1600 m. In Pianura risulta essere piuttosto localizzata e relegata ai boschi ripariali lungo le principali aste fluviali, in particolare quella del Ticino, e a porzioni ben conservate e/o connesse della foresta planiziale padana residua. Più comune nelle porzioni occidentale e settentrionale della regione, è assente dalla maggior parte della pianura centrale e orientale.

Esigenze ecologiche

La cincia bigia nidifica in boschi maturi di latifoglie, conifere o misti, ricchi di alberi con cavità naturali (entro le quali nidifica) e alberi marcescenti. Predilige complessi forestali ombrosi e freschi, entro i 1400 m, ma si osserva anche a quote superiori. Occupa anche zone ecotonali, boschi ripariali, frutteti e noccioleti. La specie è molto sensibile alla frammentazione degli habitat forestali e non si rinviene in macchie boscate eccessivamente isolate.

Indicazioni gestionali

- Conservazione degli alberi ricchi di cavità naturali.
- Creazione di cavità di nidificazione, meglio se in essenze alloctone (es. *Quercus rubra*, *Platanus hybrida*), con posizionamento di segatura sul fondo, secondo le indicazioni contenute in (Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "alberi-habitat", idealmente utilizzando specie alloctone (es. *Quercus rubra*, *Platanus hybrida*), con catini basali: formazione di una serie di tasche, in successione verticale, nella porzione inferiore del tronco, che hanno come obiettivo l'innesco di processi di marcescenza, che favoriscono lo scavo del nido da parte della cincia bigia (Cavalli & Mason, 2003).
- Eventuale posizionamento di cassette-nido.
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) connesse tra loro (Campanaro et al., 2011).
- Miglioramento della connettività ecologica, in particolare in pianura, per favorire la colonizzazione di boschi isolati da parte della specie.

Specie Rampichino comune *Certhia brachydactyla*

Codice N2000 A335

Distribuzione in Lombardia

La specie è maggiormente diffusa nelle porzioni occidentale e settentrionale della regione, sulle colline e sui rilievi prealpini e dell'Oltrepò pavese. È presente anche nelle vallate alpine, dove spesso entra in simpatria con il rampichino alpestre (*Certhia familiaris*), mantenendosi però tendenzialmente a quote più basse. Più raro e localizzato in pianura, dove si rinviene prevalentemente lungo le principali aste fluviali.

Esigenze ecologiche

Il rampichino comune nidifica in complessi forestali radi e maturi, di latifoglie, conifere o misti, con presenza di alberi dalla corteccia rugosa, nei quali costruisce il nido. Occupa anche boschi di limitata estensione, boschi igrofili, parchi e giardini, frutteti, oliveti, castagneti. Si rinviene dalla pianura a oltre 1600 m, anche se è più diffuso fino a 1200 m. La specie è sensibile alla frammentazione degli habitat forestali e occupa raramente macchie boscate isolate.

Indicazioni gestionali

- Mantenimento di alberi dalla corteccia rugosa e parzialmente staccata.
- Eventuale posizionamento di cassette-nido.
- Mantenimento o incremento dell'eterogeneità ambientale e delle piccole radure. Esempio: albero sradicato artificialmente ("*chablis*") tramite l'impiego di un verricello (Campanaro et al., 2011; Cavalli & Mason, 2003).
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) connesse tra loro (Campanaro et al., 2011).
- Miglioramento della connettività ecologica, in particolare in pianura, per favorire la colonizzazione di boschi isolati da parte della specie.

Specie Picchio muratore *Sitta europaea*

Codice N2000 A332

Distribuzione in Lombardia

In Lombardia la specie è ben diffusa nell'alta pianura, in collina e sui rilievi (Prealpi, Alpi e Appennini) fino a circa 1200 m. Nella bassa pianura è più rara e sembra essere relegata alle fasce boscate che bordano le principali aste fluviali e a foreste planiziali relitte, ben conservate.

Esigenze ecologiche

Il picchio muratore nidifica in complessi forestali maturi di latifoglie, conifere o misti, dalla pianura a oltre 1800 m, anche se è maggiormente diffuso entro i 1500 m. Predilige querceti e castagneti, con presenza di vecchi alberi ricchi di cavità, ma si rinviene anche in boschi ripariali, boschi planiziali relitti e parchi e giardini. La specie è tendenzialmente sedentaria ed è sensibile alla frammentazione degli habitat forestali.

Indicazioni gestionali

- Conservazione degli alberi ricchi di cavità naturali.
- Creazione di cavità di nidificazione, meglio se in essenze alloctone (es. *Quercus rubra*, *Platanus hybrida*), con posizionamento di segatura sul fondo, secondo le indicazioni contenute in (Cavalli & Mason, 2003).
- Eventuale posizionamento di cassette-nido.
- Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) connesse tra loro (Campanaro et al., 2011).
- Miglioramento della connettività ecologica, in particolare in pianura, per favorire la colonizzazione di boschi isolati da parte della specie.

Indicazioni gestionali

Le indicazioni per la conservazione identificate per le singole specie sono state riassunte e rielaborate in forma sintetica per individuare le indicazioni più rilevanti a scala regionale per la fauna dei querceti (avifauna e coleotteri saproxilici). In grassetto sono riportate quelle ritenute più importanti per queste componenti faunistiche.

Azione	Cer cer	Luc cer	Dry mar	Dry min	Poe pal	Sit eur	Cer bra
Mantenimento o incremento dell'eterogeneità ambientale e delle radure (es. "*chablis*")			x	x			x
Conservazione dei grandi alberi senescenti ancora in vita (diametro tronco > 50-60 cm)	x	x	x				
Conservazione del legno morto a terra		x	x				
Creazione di "*log-pyramid*"		x	x				
Conservazione degli alberi ricchi di cavità naturali					x	x	
Creazione di cavità di nidificazione, meglio se in essenze alloctone, con segatura sul fondo					x	x	
Conservazione del legno morto, come ceppaie e alberi morti in piedi, anche di piccole dimensioni			x	x			
Interventi volti a incrementare il legno morto in piedi			x	x			
Creazione di "alberi-habitat" (idealmente piante alloctone), con catini basali	x	x	x	x	x		
Eventuale posizionamento di cassette-nido.					x	x	x
Creazione di "isole di invecchiamento" (aree di bosco ad invecchiamento indefinito) connesse	x	x	x		x	x	x
Miglioramento della connettività ecologica, in particolare in pianura					x	x	x

Abbreviazioni utilizzate:
Cer cer: cerambice della quercia *Cerambyx cerdo*
Luc cer: cevo volante *Lucanus cervus*
Dry mar: picchio nero *Dryocopus martius*
Dry min: picchio rosso minore *Dryobates minor*
Poe pal: cincia bigia *Poecile palustris*
Sit eur: picchio muratore *Sitta europaea*
Cer bra: rampichino comune *Certhia brachydactyla*

Presenza delle specie target nei diversi siti e nelle tipologie di querceto ("casi")

Per ciascuna specie target è stata definita la presenza accertata o probabile all'interno di ciascun sito considerato nel presente lavoro, attraverso consultazione di formulari standard, piani di gestione, esperti locali e modelli di idoneità ambientale realizzati nell'ambito dell'azione D.3 del corrente progetto LIFE. In relazione ai casi individuati per i querceti lombardi, considerando la presenza delle singole specie target all'interno dei siti caratterizzati dalla presenza di una determinata tipologia ("caso"), è stato possibile calcolare la presenza "media" (proporzione di siti verosimilmente occupati da una data specie per ciascun caso) di ogni specie per ogni caso. I siti comprendenti più di un caso sono stati conteggiati per ciascuno di essi. Nella tabella sottostante (Tab. 1), N rappresenta il numero di siti rientranti in ciascun caso.

A integrazione della presenza tabella viene fornita anche la matrice dei dati relativi ai singoli siti e solo per le specie di uccelli (Allegato I bis). Non sono stati indicati i coleotteri perché i dati sono quelli dei Formulari Standard. E' però molto importante specificare e sottolineare che si tratta di dati da prendere con flessibilità per la mancanza di censimenti dedicati, la cui utilità principale era invece quella di associare le specie ai diversi tipi a scala regionale, in modo da poter declinare le indicazioni / sapere dove possono avere più rilevanza alla luce della frequenza media nelle tipologie (casi).

La presenza delle specie ornitiche si riferisce al periodo di nidificazione; in diversi siti alcune specie sono frequentemente osservate al di fuori del periodo riproduttivo ma non si hanno evidenze di possibile nidificazione (es. Palude di Albate, Pusiano, etc. per picchio nero e succiacapre).

La presenza è stata "calcolata" sulla base di formulari, dati personali, modelli di idoneità ambientale a scala regionale sviluppati in altri progetti, consultazione di esperti locali.

In rosso sono contrassegnate le assenze; in qualche caso sono dati dubbi, soprattutto dove le scarse conoscenze non consentono di escludere la presenza della specie, ma è quanto di meglio si è riusciti ad ottenere sinora e che è stato utilizzato per i calcoli per tipologia (caso).

Tabella 1. Presenza delle specie target nelle tipologie di querceto (casi).

caso	N	picchio nero	picchio rosso minore	cincia bigia	rampichino comune	picchio muratore	cerambice della quercia	cervo volante	succiacapre
1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	11	0.73	0.91	1.00	1.00	0.91	0.45	0.64	0.55
3	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	7	0.43	0.86	0.71	0.86	0.86	0.43	0.57	0.29
5	3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	7	0.86	0.86	0.86	1.00	0.86	0.43	0.71	0.57
7	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50
8	21	0.05	0.52	0.43	0.33	0.29	0.48	0.52	0.52
9	3	0.33	1.00	0.67	0.33	0.67	0.67	0.67	0.67
10	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	10	0.10	0.40	0.50	0.40	0.60	0.30	0.30	0.40
12	4	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
13	4	0.75	0.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00
14	3	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	0.67
15	2	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17	2	0.00	0.50	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.50

Bibliografia citata

- Brambilla, M., & Saporetti, F. (2014). Modelling distribution of habitats required for different uses by the same species: Implications for conservation at the regional scale. *Biological Conservation*, *174*, 39–46. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.03.018
- Campanaro, A., Bardiani, M., Spada, L., Carnevali, L., Montalto, F., Antonini, G., … Audisio, P. (2011). *Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica*. Quaderni Conservazione Habitat, 6.
- Cavalli, R., & Mason, F. (2003). *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di «Bosco della Fontana» (Mantova, Italia) Techniques for reestablishment of dead wood for saproxylic fauna conservation. LIFE Nat*.
- Gustin, M., Brambilla, M., & Celada, C. (2019). *Conoscerli, proteggerli. Guida allo stato di Conservazione degli uccelli in Italia*. Parma: LIPU/BirdLife Italia.
- Karimi, S., Moradi, H. V., Rezaei, H. R., Brambilla, M., & Ghadimi, M. (2018). Fine-scale habitat use by black woodpecker *Dryocopus martius*: A year-round study in the Hyrcanian forest, Iran. *North-Western Journal of Zoology*, *14*(1), 76–84.
- Pegorer, M., Perlasca, P., Castelli, S., & Secco, F. (2010). Il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) nel biotopo degli Alberoni (Venezia, Lido). *VI Convegno Dei Faunisti Veneti*, *Treviso*, 15–16.
- Pirovano, A. R., & Zecca, G. (2014). Black woodpecker *Dryocopus martius* habitat selection in the Italian alps: Implications for conservation in Natura 2000 network. *Bird Conservation International*, Vol. 24, pp. 299–315. https://doi.org/10.1017/S0959270913000439

CAPITOLO 3 - INDAGINE SATELLITARE

Analisi dei trend degli indici di vegetazione da dati telerilevati nei querceti lombardi

Gruppo di lavoro:
UNITO: Renzo Motta, Matteo Garbarino, Donato Morresi

Il presente capitolo rappresenta la terza fase del processo che ha portato alla redazione delle schede di intervento (Capitolo 4). Esso ha preso in considerazione gli aspetti forestali, collegati ai querceti appartenenti ai casi identificati nella fase precedente (Capitolo 1), attraverso l'analisi dei trend degli indici di vegetazione da dati telerilevati, al fine di rilevare evenuali disturbi sia di bassa che di elevata intensità ed eventuali segnali di deperimento delle chiome delle querce.

Introduzione

L'analisi diacronica di immagini satellitari multispettrali Landsat, acquisite in maniera continua da oltre tre decenni, rende possibile il rilievo dei pattern spaziali legati ai cambiamenti spettrali avvenuti al livello della copertura forestale. Tali cambiamenti, rilevati a cadenza annuale, possono essere di tipo improvviso, ad esempio in seguito ad un disturbo forestale, o di lungo termine, ad esempio in presenza di processi di ricostituzione forestale post-disturbo. Relativamente al progressivo deperimento delle chiome in un popolamento forestale, i cambiamenti spettrali osservabili sono legati a processi di medio-lungo termine e di bassa intensità. Il rilievo dei cambiamenti spettrali con immagini Landsat avviene mediante l'utilizzo di singole bande spettrali o di indici di vegetazione, i quali possono essere raggruppati in due tipologie, definite con i termini "*greenness*" e "*wetness*". Nel caso del primo gruppo, i valori sono direttamente proporzionali al livello di attività fotosintetica della vegetazione mentre per il secondo i valori sono direttamente proporzionali al contenuto idrico dei tessuti vegetali. Appartengono agli indici di "*greenness*" il *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) e il *Tasseled Cap Angle* (TCA) mentre appartengono agli indici di "*wetness*" il *Normalized Burn Ratio* (NBR) e il *Tasseled Cap Wetness* (TCW). Questi ultimi indici sono stati ampiamente utilizzati in ambito forestale per il rilievo dei disturbi a diversa durata ed intensità, poiché variazioni del contenuto idrico a livello delle chiome sono strettamente associate a cambiamenti della quantità di biomassa non legnosa presente.
L'obiettivo di tale analisi è quello di fornire informazioni spazializzate quali-quantitative a scala di paesaggio che possano supportare l'individuazione di aree a priorità di intervento, ovvero quelle zone che sono maggiormente interessate dal deperimento dei popolamenti del genere *Quercus*.

Metodologia utilizzata

1. Acquisizione dati telerilevati

Tutte le immagini Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+ e Landsat 8 OLI acquisite nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, a partire dal 1984 fino al 2019 sono state ordinate e scaricate attraverso il servizio di distribuzione del USGS denominato "Earth Resources Observation and Science (EROS) Center Science Processing Architecture (ESPA) On Demand Interface". Tali immagini multispettrali corrispondono ai valori di riflettanza al suolo (correzione degli effetti atmosferici) ed appartengono al dataset "Landsat Collection 1" con un livello di pre-processamento L1TP (correzioni radiometriche e geometriche adatte ad analisi di serie temporali di immagini).

2. Pre-processamento immagini multispettrali

Estrazione delle bande spettrali di interesse dagli archivi delle immagini. Mascheramento dei pixel contenenti copertura nuvolosa e relative ombre, copertura nevosa e corpi idrici. Rimozione dei pixel non validi a causa di difetti di acquisizione. Ritaglio e mascheramento delle immagini tramite l'utilizzo di una regione di interesse corrispondente ad un buffer di 100 m applicato ai poligoni dei querceti contenuti nello shapefile fornito da ERSAF (Cartografia degli Habitat Natura 2000 aggiornata al 28 Febbraio 2018 scaricata dal Sito dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità). Calibrazione dei valori di riflettanza delle immagini acquisite dal sensore Landsat 8 OLI ai valori di riflettanza del sensore Landsat 7 ETM+.

3. Calcolo indici di vegetazione da immagini sintetiche annuali

Creazione di immagini sintetiche per ciascun anno di analisi relative alla stagione vegetativa (giugno-settembre) mediante il calcolo di mediane multidimensionali a livello del singolo pixel. Calcolo degli indici di vegetazione utili al rilievo dello stato di salute dei popolamenti forestali. In particolare sono stati calcolati gli indici normalizzati NDVI e NBR e gli indici TCA e TCW.
Gli indici di vegetazione scelti per il confronto dei trend appartengono a due tipologie distinte: a) NDVI e TCA sono sensibili al livello di attività fotosintetica della vegetazione, definita con il termine 'greenness' mentre b) gli indici NBR e TCW sono sensibili al contenuto idrico dei tessuti vegetali e del suolo, definito con il termine 'wetness'. Questi ultimi sono stati ampiamente utilizzati in ambito forestale per il rilievo dei disturbi sia di bassa che di elevata intensità, poiché variazioni del contenuto

idrico a livello delle chiome sono strettamente associate a cambiamenti della quantità di biomassa non legnosa presente.

4. *Analisi dei trend lineari degli indici di vegetazione ed individuazione di punti di cambiamento*

L'analisi dei trend lineari degli indici di vegetazione al livello del singolo pixel Landsat è stata effettuata utilizzando le serie storiche di immagini multispettrali precedentemente create utilizzando tutti i dati disponibili acquisiti dalle missioni Landsat (5, 7, 8) a partire dal 1984. Le serie storiche ottenute dal calcolo degli indici di vegetazione contengono una osservazione all'anno riferita alla stagione vegetativa (giugno – settembre) e coprono un periodo di tempo corrispondente agli ultimi 36 anni.
I trend degli indici di vegetazione sono stati calcolati in base alle differenze inter-annuali osservate per ciascun indice mediante un apposito algoritmo statistico. Tale algoritmo è in grado suddividere una serie temporale in trend lineari (segmenti) attraverso il rilievo di eventuali punti (anni) in cui si sono verificati cambi di pendenza e/o intercetta del trend. Il risultato di tale metodo è la stima dei valori di ciascun indice spettrale analizzato relativamente ad uno o più segmenti lineari individuati.

5. *Monotonicità e direzione dei trend lineari*

Successivamente e sempre al livello del singolo pixel Landsat, è stato effettuato il test non parametrico di Mann-Kendall sui dati originali degli indici di vegetazione raggruppati secondo gli eventuali punti di cambiamento individuati in precedenza, al fine di stabilire il grado di monotonicità dei trend e la loro direzione (positiva o negativa) in un intervallo compreso tra 1 e -1. La lunghezza minima dei singoli segmenti di ciascuna serie temporale al fine di calcolare il livello di significatività del test di Mann-Kendall è pari a 12 osservazioni (anni). Tali valori sono riferiti al segmento più recente della serie temporale di ciascun indice di vegetazione, avente una lunghezza pari o superiore a 12 anni. Nel caso il segmento più recente abbia una lunghezza inferiore a tale soglia, il valore di *tau* è nullo.

6. *Estrazione della statistica tau del test di Mann-Kendall*

I valori della statistica *tau* di ciascun pixel Landsat all'interno dei poligoni dello shapefile 'querceti' fornito da ERSAF sono stati estratti e la relativa distribuzione è stata restituita graficamente mediante grafici box-plot. Inizialmente è stata effettuata una dissolvenza nella tabella attributi dello shapefile 'querceti' utilizzando il campo 'FIRST_NOME' e successivamente sono stati esclusi quei poligoni aventi una superficie inferiore ad un ettaro. Relativamente ai dati presentati nei grafici, i valori in ascissa riportano gli ID dei diversi boschi creati in maniera sequenziale seguendo un ordine decrescente per estensione mentre in ordinata sono riportati i valori della statistica *tau* relativa agli indici NDVI, NBR, TCA e TCW. I valori della statistica tau relativi a ciascun indice sono stati classificati in 4 classi comprese tra 1 (valori maggiori di tau) e 4 (valori inferiori di tau), per cui risulta che all'aumentare della classe siano associati trend più negativi. I valori soglia utilizzati per definire ciascuna classe corrispondono ai quartili ricavati dalla distribuzione dei valori di tau stessi (Tabella 1). Per ciascun bosco e per ciascun indice di vegetazione è stata calcolata la classe più numerosa in termini di pixel in modo da poter confrontare direttamente i risultati ottenuti con l'utilizzo dei diversi indici. Infine, i raster della classificazione sono stati convertiti in formato shapefile dopo l'applicazione di un majority filter per eliminare l'effetto "sale e pepe" dovuto alla classificazione stessa.

Tabella 1. Valori soglia della statistica *tau* calcolati per ciascun indice di vegetazione utilizzando i quartili delle distribuzioni dei valori stessi.

	Intervallo classe 4 (MIN; Q1)	**Intervallo classe 3 (Q1; Q2)**	**Intervallo classe 2 (Q2; Q3)**	**Intervallo classe 1 (Q4; MAX)**
NDVI	-1; 0,304	0,304; 0,465	0,465; 0,573	0,573; 1
TCA	-1; 0,205	0,205; 0,391	0,391; 0,527	0,527; 1
NBR	-1; -0,321	-0,321; -0,108	-0,108; 0,154	0,154; 1
TCW	-1; -0,506	-0,506; -0,348	-0,348; -0,116	-0,116:1

Risultati

I valori della statistica *tau* del test di Mann-Kendall calcolati dai quattro indici di vegetazione (NDVI, NBR, TCA e TCW) mostrano una elevata variabilità tra i popolamenti ed un differente comportamento tra gli indici (Figura 1). In particolare, gli indici di *greenness* (NDVI e TCA) evidenziano valori medi e mediani della statistica *tau* sempre superiori allo zero (trend positivi) mentre gli indici di *wetness* (NBR e TCW) evidenziano una maggioranza dei valori medi e mediani della statistica *tau* inferiori allo zero (trend negativi) e dei valori di scarto interquartile (IQR) più elevati rispetto agli indici di *greenness*. Le informazioni relative a ciascun bosco con superficie maggiore di 1 ha sono riportate nella tabella sottostante (Tabella 2). Le carte riportate di seguito mostrano, a titolo di esempio, i pattern spaziali dei valori della statistica *tau*

(e della sua significatività) all'interno dei boschi della Fagiana (id n. 4, Figura 2). L'assenza di trend strettamente monotonici (positivi o negativi) rilevata per gli indici di *greenness* (Figura 2a e 2b) è evidenziata dal numero di pixel significativi inferiore rispetto a quello osservabile per gli indici di *wetness* (Figura 2c e 2d).

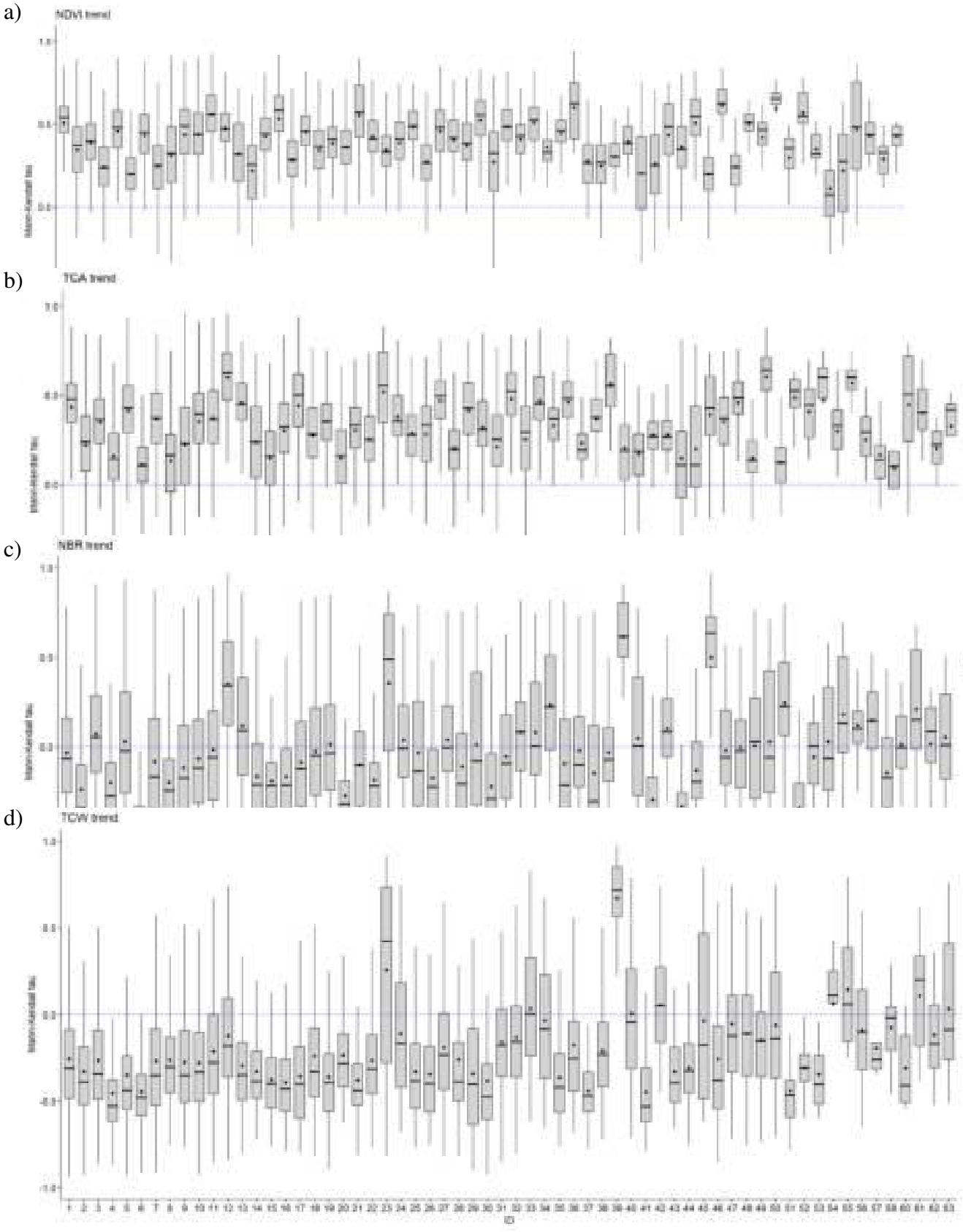


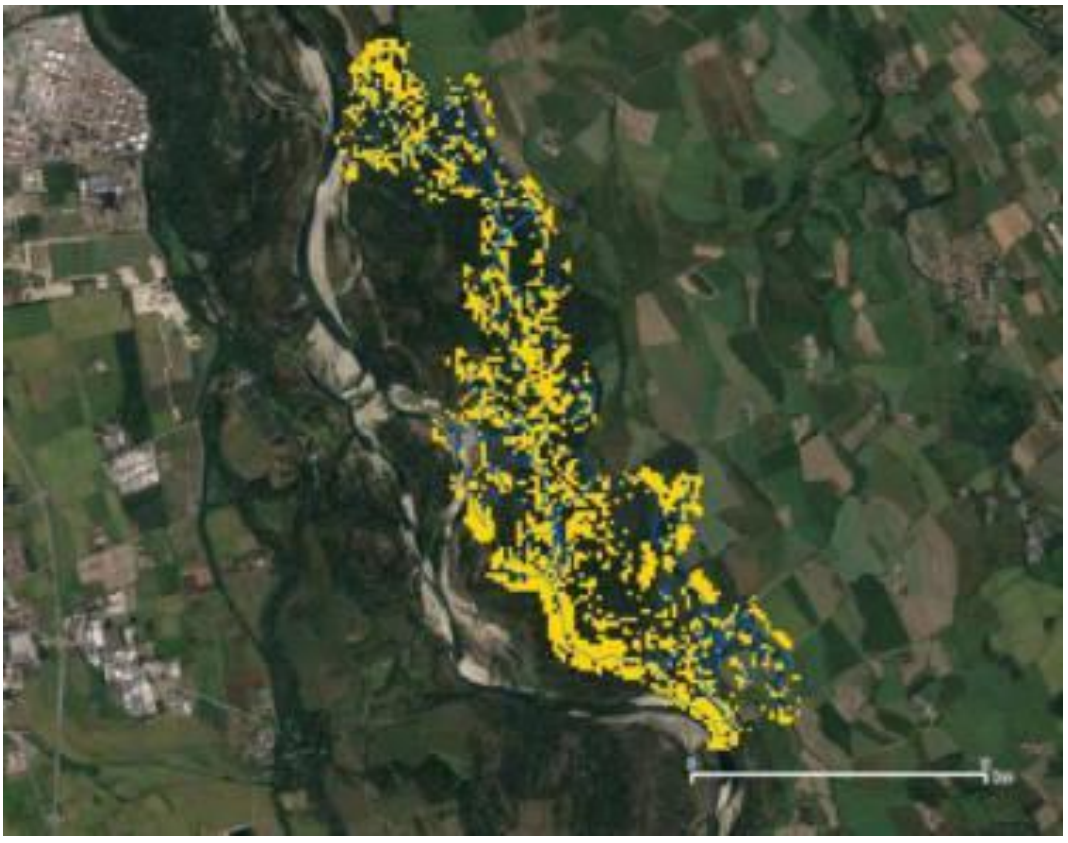
Figura 1. Box-plot relativi ai valori della statistica *tau* per ciascun indice di vegetazione all'interno dei boschi aventi superficie maggiore ad 1 ha. La linea orizzontale all'interno di ciascun box-plot indica il valore mediano mentre il punto indica il valore medio. La scatola del box-plot ha come estremi inferiore e superiore rispettivamente Q1 e Q3 (primo e terzo quartile) ed i baffi si ottengono congiungendo Q1 al valore minimo e Q3 al valore massimo. a) NDVI; b) TCA; c) NBR; d) TCW.

Tabella 2. Informazioni relative a ciascun bosco avente superficie maggiore ad 1 ha. Il numero associato a ciascun indice di vegetazione corrisponde alla classe più rappresentata mentre l'ultima colonna riporta la o le classi più frequenti tra i due indici di wetness.

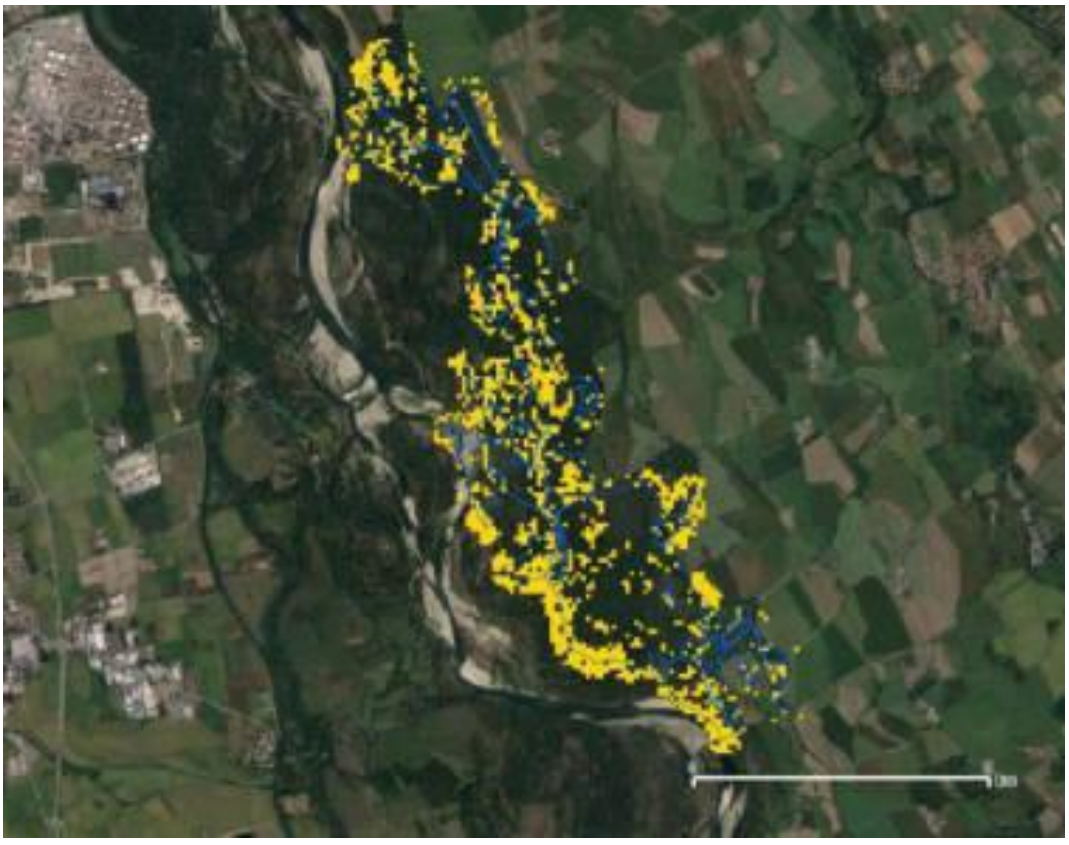
ID	Area (ha)	FIRST_NOME	FIRST_COD1	NDVI	TCA	NBR	TCW	Moda indici "wetness"
1	2473,4	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	IT2080002	1	1	2	2	2
2	502,3	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE	IT2030006	4	4	4	3	3;4
3	358,0	TURBIGACCIO, BOSCHI DI CASTELLETTO E LANCA DI BERNATE	IT2010014	3	3	1	1	1
4	267,9	BOSCHI DELLA FAGIANA	IT2050005	4	4	4	4	4
5	250,0	MONTE BARRO	IT2030003	3	1	1	4	1;4
6	248,7	PALUDI DI ARSAGO	IT2010011	4	4	4	4	4
7	158,6	BRUGHIERA DEL DOSSO	IT2010012	3	3	4	4	4
8	123,1	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO	IT2060011	4	4	4	2	2;4
9	114,1	MONTE LEGNONE E CHIUSARELLA	IT2010002	4	4	4	1	1;4
10	93,6	BOSCHI SIRO NEGRI E MORIANO	IT2080014	1	2	3	1	1;3
11	93,2	LA ZERBAGLIA	IT2090008	3	3	1	1	1
12	68,5	PINETA DI CESATE	IT2050001	1	1	1	1	1
13	63,2	BOSCHI DELLE GROANE	IT2050002	3	1	1	2	1;2
14	48,0	LAGO DI ALSERIO	IT2020005	4	4	4	3	3;4
15	47,0	MONTI DELLA VALCUVIA	IT2010019	4	4	3	4	3;4
16	41,4	BOSCO DEL MORTONE	IT2090003	3	3	4	4	4
17	40,5	BOSCHI E LANCA DI COMAZZO	IT2090002	1	1	4	4	4
18	39,9	PALUDE BRUSCHERA	IT2010015	4	4	1	3	1;3
19	32,3	BOSCO VALENTINO	IT2090011	3	3	1	4	1;4
20	29,8	VALPREDINA E MISMA	IT2060016	3	4	4	2	2;4
21	28,9	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA	IT2060012	3	3	2	3	2;3
22	27,9	NAVIGLIO DI MELOTTA	IT20A0002	3	4	3	2	2;3
23	27,2	LANCA DI SOLTARICO	IT2090007	1	1	1	1	1
24	26,0	BOSCO RONCHETTI	IT20A0015	3	3	2	1	1;2
25	25,9	BOSCO DI VANZAGO	IT2050006	4	3	1	4	1;4
26	23,1	VALLE DEL RIO PEGORINO	IT2050003	3	4	4	4	4
27	23,0	ISOLA UCCELLANDA	IT20A0008	3	1	2	1	1;2
28	22,5	BRUGHIERA DEL VIGANO	IT2010010	4	4	4	3	3;4
29	20,1	BOSCO DE' L'ISOLA	IT2060015	3	1	1	4	1;4
30	19,6	BARCO	IT20A0019	3	3	4	4	4

31	18,4	SORGENTE FUNTANI`	IT2070019	3	4	3	1	1;3
32	17,0	BOSCO DELLA MARISCA	IT20A0007	1	1	1	1	1
33	17,0	CAVE DANESI	IT20A0018	4	3	1	1	1
34	16,4	ISOLA BOSCHINA	IT20B0007	3	1	1	1	1
35	14,4	VALLE DEL RIO CANTALUPO	IT2050004	3	3	4	4	4
36	13,8	MORTA DI BERTONICO	IT2090009	1	1	3	1	1;3
37	13,2	BOSCO DI CUSAGO	IT2050008	3	4	4	4	4
38	12,6	PALUDE DI ALBATE	IT2020003	3	3	3	1	1;3
39	11,7	ISOLA BOSCONE	IT20B0006	1	1	1	1	1
40	9,9	VALVESTINO	IT2070021	4	4	1	1	1
41	9,9	SORGENTI DEL RIO CAPRICCIOSA	IT2010009	4	4	4	4	4
42	9,9	ALTOPIANO DI CARIADEGHE	IT2070018	4	3	2	1	1;2
43	9,7	PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE	IT2020007	3	3	4	3	3;4
44	9,0	GROTTE DEL CAMPO DEI FIORI	IT2010004	4	4	3	2	2;3
45	8,7	ANSA DI CASTELNOVATE	IT2010013	4	4	1	1	1
46	8,3	LAGO DI PUSIANO	IT2020006	1	1	1	4	1;4
47	6,8	OASI DI LACCHIARELLA	IT2050010	4	3	2	1	1;2
48	5,8	PALATA MENASCIUTTO	IT20A0003	1	2	1	1	1
49	5,7	COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO	IT20B0012	4	4	1	1	1
50	5,0	SCOLMATORE DI GENIVOLTA	IT20A0017	1	1	1	1	1
51	4,9	GARZAIA DI SARTIRANA	IT2080010	4	4	4	4	4
52	3,1	BOSCHI DEL VIGNOLO	IT2080016	2	1	2	2	2
53	2,3	FONTANA DEL GUERCIO	IT2020008	2	2	1	3	1;3
54	2,2	MONTICCHIE	IT2090001	1	1	1	1	1
55	2,1	PALUDE BOZZA-MONVALLINA	IT2010017	3	2	2	1	1;2
56	2,0	GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA	IT2080020	1	1	1	1	1
57	1,9	GARZAIA DI CASCINA VILLARASCA	IT2080023	3	3	3	2	2;3
58	1,8	LANCA DI GEROLE	IT20A0013	4	4	2	1	1;2
59	1,7	LANCA CASCINA S. ALBERTO	IT20B0003	4	4	4	3	3;4
60	1,6	ADDA MORTA	IT2090010	1	1	1	1	1
61	1,2	LAGO DI COMABBIO	IT2010008	3	1	1	1	1
62	1,2	VERSANTE NORD DEL CAMPO DEI FIORI	IT2010003	3	3	2	1	1;2
63	1,1	BOSCHETTO DI SCALDASOLE	IT2080008	3	2	2	1	1;2

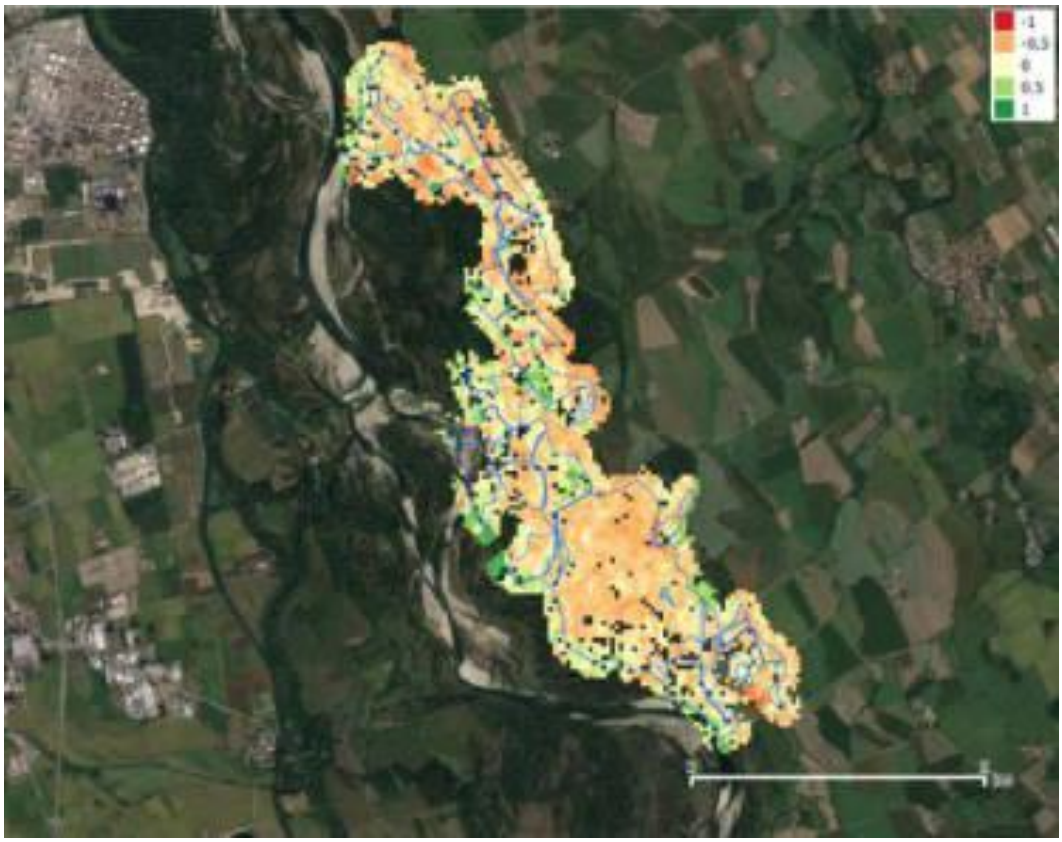
a)

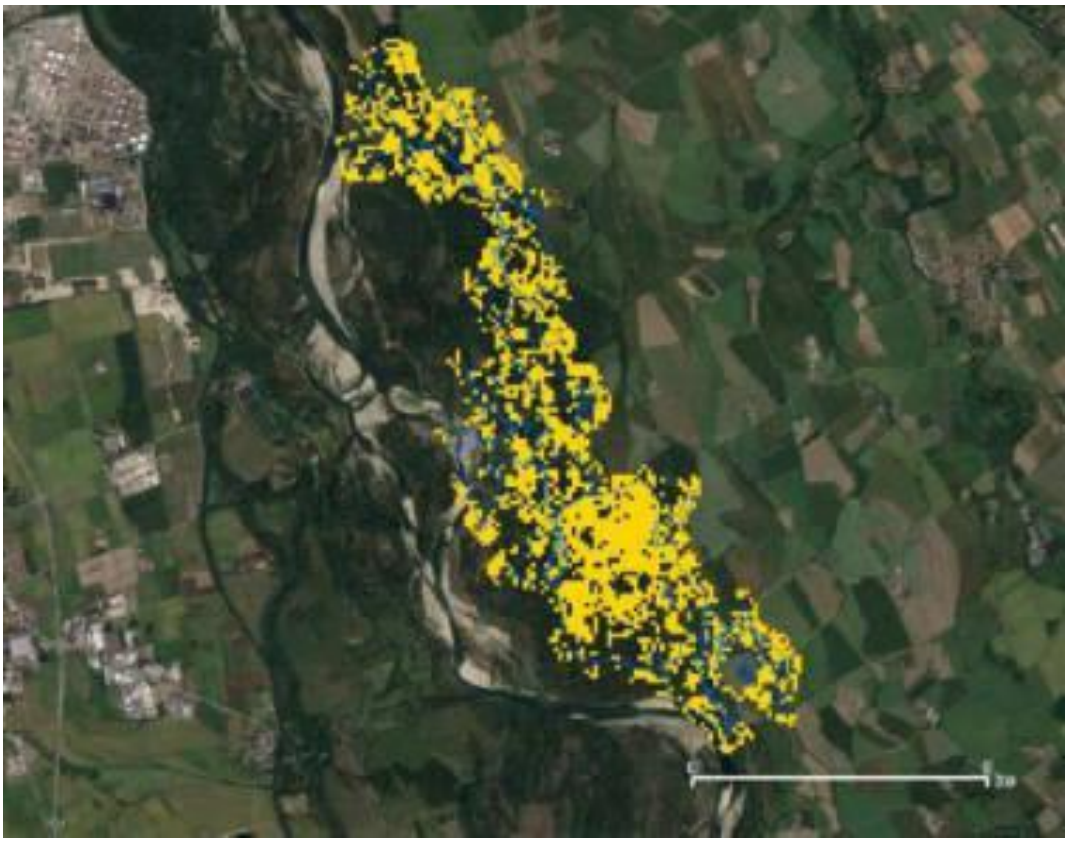


b)



c)





d)

Figura 2. Statistica *tau* del test di Mann-Kendall e relativa significatività (*p-value* <0.05, pixel gialli) riferita ai trend degli indici di vegetazione nei boschi della Fagiana (ID = 4). a) NDVI; b) TCA; c) NBR; d) TCW.

Discussione

I valori negativi della statistica tau osservati con gli indici di wetness (NBR e TCW), specialmente per l'indice TCW, evidenziano una decrescita dei valori di tali indici protratto nel tempo mediamente diffusa tra i querceti della Lombardia. In particolare, i pattern spaziali osservati indicano un processo di decremento del contenuto idrico delle chiome localizzato a determinate porzioni di bosco ed associabile a diversi livelli di deperimento dei popolamenti. Al contrario, il trend degli indici di greenness (NDVI e TCA) appare generalmente monotonico positivo o non significativo. Tale risultato è legato a molteplici fattori, tra cui le differenze inter annuali legate all'attività fotosintetica dei popolamenti e nel caso di trend positivi potrebbe essere causato dalla crescente attività fotosintetica della vegetazione presente nel sottobosco che beneficia della maggior disponibilità di luce che penetra tra le chiome arboree dominanti. In tal senso, i rilievi effettuati in campo nei pressi del bosco della Fagiana hanno evidenziato una diffusa colonizzazione del sottobosco da parte di individui di *Prunus serotina*, i quali beneficiano della luce non intercettata dallo strato arboreo dominante. Alla luce delle differenze nei risultati statistici ottenuti tra gli indici di greenness e wetness e facendo riferimento alla letteratura scientifica disponibile in tale ambito, si ritiene di dare un'importanza maggiore ai risultati ottenuti utilizzando gli indici di wetness. La classificazione realizzata mediante suddivisione in quartili e la relativa sintesi dei risultati per ciascun bosco riportata in Tabella 2, non ha valenza strettamente ecologica (in assenza di validazione di campo) ma risulta utile per l'individuazione di quei boschi in cui il trend generale di deperimento risulti particolarmente accentuato e quindi si renda necessario un intervento prioritario. Una maggiore valenza ecologica potrebbe essere ottenuta calibrando le soglie della classificazione con dati di campo acquisiti ad hoc. Pertanto, ulteriori analisi dovranno essere condotte al fine di migliorare l'interpretabilità della classificazione prodotta e per estendere le indagini anche a popolamenti forestali dominati da altre specie, al fine di valutare la specificità dei trend (direzione ed intensità) degli indici di vegetazione osservati per le specie del genere *Quercus*.

CAPITOLO 4 - SCHEDE DI INTERVENTO

Gruppo di lavoro:
UNIPV: Silvia Assini, Matteo Barcella, Francesco Bracco, Mattia Brambilla, Paola Nola
UNITO: Matteo Garbarino, Fabio Meloni, Renzo Motta

Il presente capitolo rappresenta l'ultima fase del processo, in cui le informazioni provenienti dalle precedenti fasi sono state integrate e confrontate, al fine di individuare gli interventi strutturali ed ecologici che meglio rispondessero alle pressioni, criticità e necessità evidenziate nei querceti lombardi.

Sono state prodotte complessivamente 7 schede di intervento descritte nelle pagine seguenti:
Scheda 1. CONTENIMENTO DELLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE LEGNOSE
Scheda 2. RAFFORZAMENTO DELLA FLORA NEMORALE ERBACEA
Scheda 3. RIPRISTINO DELL'HABITAT
Scheda 4. MIGLIORAMENTO DELLA STRUTTURA FORESTALE
Scheda 5. CONTENIMENTO DEL CASTAGNO
Scheda 6. INCREMENTO E GESTIONE DELLA NECROMASSA E ALBERI HABITAT
Scheda 7. SENSIBILIZZAZIONE DEL PUBBLICO GENERICO SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI BOSCHI AI FINI DELLA BIODIVERSITÀ

L'applicazione delle schede ai casi descritti nel Capitolo 1 è stata basata su:

- stato attuale di conservazione degli habitat target alla luce del III e del IV Rapporto di monitoraggio ex-Art.17;
- Pressioni/Minacce rilevate dai Formulari Standard dei siti ricadenti nei casi (in ogni caso, si ricorda che nei Formulari Standard le Pressioni/Minacce si riferiscono ai siti e non agli habitat singolarmene, quidi sono state estrapolate quelle che potevano avere senso per gli habitat forstali però non è detto che sia effettivamente così, non avendo potuto fare un accertamento sito per sito);
- criticità riscontrate nei rilievi fitosociologici e della necromassa effettuati;
- superfici occupate dai singoli boschi all'interno dei casi;
- misure risultanti dall'indagine faunistica (Capitolo 2), particolarmente importanti per la messa a punto della scheda 6;
- risultati dell'indagine satellitare (Capitolo 3), particolarmente importante per la messa a punto della scheda 4;
- valutazione *expert-based*, non avendo potuto rilevare puntualmente tutti i siti attribuiti a ciascun caso, ma comunque conoscendone diversi (anche se non rilevati direttamente).

SCHEDA 1. CONTENIMENTO DELLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE LEGNOSE

Obiettivi di conservazione

Mantenimento/Miglioramento dello stato di conservazione con particolare riferimento alla struttura e alla biodiversità vegetale autoctona, in querceti ben conservati, in cui l'invasione delle legnose esotiche non è ancora tale da comprometterne la naturalità e la funzionalità.

Pressioni e minacce

I01 specie esotiche invasive

Habitat target dell'intervento

9160 CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91L0 CON

L'intervento deve essere effettuato nei siti in cui l'Habitat è riportato con Stato di conservazione almeno B (buona) nei Formulari Standard.

Requisiti specifici

Specie target dell'intervento: *Prunus serotina, Quercus rubra, Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima*.

Localizzazione dell'habitat in un range altitudinale compreso tra 0 e 300 m s.l.m.

Copertura delle specie esotiche legnose invasive nello strato arboreo < 25% e/o nello strato arbustivo < 15%. La stima delle coperture va effettuata in plot di 2000 m^2 (40 x 50 m / 25 m di raggio) distribuiti in modo randomizzato sull'intera superficie dell'Habitat oggetto di intervento con densità di 1 plot/ha.

L'intervento può essere effettuato su una superficie minima di 0,5 ha continua all'interno di una estensione complessiva di habitat target minima di 5 ha.

Descrizione dell'intervento

AILANTHUS ALTISSIMA

1) per individui con diametro > 30 cm, taglio degli individui portaseme per evitare diffusione a lungo raggio; trattamento chimico con spennellatura sulla ceppaia.

2) per individui con h < 200 m, estirpazione con attrezzi manuali per gli individui nelle prime fasi di sviluppo;

3) per individui compresi tra i 200 cm di altezza e i 30 cm di diametro a petto d'uomo (DBH), cercinatura dei tronchi ad una altezza di circa 100 cm ossia eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa della pianta quando è massima la pressione dei flussi di linfa all'interno. La cercinatura può essere effettuata con una motosega o con una roncola a mano a seconda delle dimensioni della pianta, principalmente sugli adulti, ma anche su individui giovani e polloni. Gli

esemplari soggetti a cercinatura dovranno essere lasciati morire in piedi.

QUERCUS RUBRA

1) per individui aventi una altezza superiore ai 200 cm, taglio di tutti gli individui;
2) per individui aventi h < 200 cm, estirpazione con attrezzi manuali.

PRUNUS SEROTINA

1) per individui con diametro > 30 cm, taglio degli individui portaseme per evitare diffusione a lungo raggio; trattamento chimico con spennellatura sulla ceppaia.
2) per individui con h < 200 cm, estirpazione manuale per gli individui nelle prime fasi di sviluppo;
3) per individui compresi tra i 200 cm di altezza e i 30 cm di diametro a petto d'uomo (DBH), cercinatura dei tronchi ad una altezza di circa 100 cm, ossia eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm. Questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa della pianta quando è massima la pressione dei flussi di linfa all'interno. La cercinatura può essere effettuata con una motosega o con una roncola a mano a seconda delle dimensioni della pianta, principalmente sugli adulti, ma anche su individui giovani e polloni. Gli esemplari soggetti a cercinatura dovranno essere lasciati morire in piedi.

ROBINIA PSEUDOACACIA

1) per individui nelle prime fasi di sviluppo (h < 200 cm), estirpazione manuale;
2) per individui compresi tra i 200 cm di altezza e i 30 cm di diametro a petto d'uomo (DBH), cercinatura dei tronchi ad una altezza di circa 100 cm, ossia eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm. Q, uesta pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa della pianta quando è massima la pressione dei flussi di linfa all'interno. La cercinatura può essere effettuata con una motosega o con una roncola a mano a seconda delle dimensioni della pianta, principalmente sugli adulti, ma anche su individui giovani e polloni. Gli esemplari soggetti a cercinatura dovranno essere lasciati morire in piedi.

Tempi e modalità per il monitoraggio

Rilievo della vegetazione ex-ante ed ex-post (primo e secondo anno dopo l'intervento) secondo il protocollo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario (Brusa et al., 2017). I rilievi, disposti in modo randomizzato su una superficie di 225 m^2 (15 x 15 m), vanno effettuati con una densità di 1 rilievo ad ettaro. I rilievi ex-post vanno eseguiti negli stessi punti dei rilievi ex-ante.

Tempi e modalità della manutenzione

Verifica nella primavera successiva all'anno dell'intervento e per tre anni consecutivi su insediamento o ricaccio da pollone di specie esotiche (quercia rossa, robinia, ciliegio tardivo ed ailanto) ed estirpazione dei semenzali ed eliminazione meccanica dei ricacci.

Bibliografia/Sitografia

- Brusa G, Cerabolini BEL, Dalle Fratte M, De Molli C (2017) Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia. Versione 1.1. Università degli Studi dell'Insubria – Fondazione per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.
- Cavalli R, Mason F (eds.) (2003) Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia). Rapporti Scientifici, 2. Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale di Verona – Bosco della Fontana. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- Mason F (2002) Conservazione degli habitat della Riserva naturale Bosco della Fontana. Linee guida per la gestione. CNBF, Verona – Bosco della Fontana. Corpo Forestale dello Stato. TR-001-2002.
- Meloni F, Motta R, Branquart E, Sitzia T, Vacchiano G (2016) Silvicultural strategies for introduced tree species in Northern Italy. In: Krumm F, Vitkova L (eds) Introduced tree species in European forests: opportunities and challenges. European Forest Institute, Freiburg, pp 176-193.

- http://www.naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/
- https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-03/le_specie_forestali_arboree_esotiche.pdf
- http://www.pdc.minambiente.it/sites/default/files/progetti/ricopri_linee-guida-azione-c2.pdf

SCHEDA 2. RAFFORZAMENTO DELLA FLORA NEMORALE ERBACEA

Obiettivi di conservazione
Miglioramento dello stato di conservazione con particolare riferimento a funzionalità (struttura e funzioni) e conservazione della biodiversità vegetale autoctona.

Pressioni e minacce
B02.03 rimozione del sottobosco
F04 prelievo/raccolta di flora in generale
J03.01 riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)
G05.01 calpestio eccessivo
K04 relazioni interspecifiche della flora
K04.01 competizione (flora)

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91L0 CON

Requisiti specifici
Copertura complessiva delle specie nemorali tipiche indicatrici (vedi elenco al punto Descrizione dell'intervento) < 10%. La stima delle coperture va effettuata in aree di 225 m^2 (15 x 15 m) distribuite in modo randomizzato sull'intera superficie dell'Habitat oggetto di intervento con densità di 2 plot/5 ha.
Superficie minima su cui realizzare l'intervento: 5 ha continui di Habitat; se l'Habitat ha una superficie inferiore a 5 ha, almeno 2 ha continui.
Relativamente all'habitat 91F0, l'intervento può essere effettuato solo in aree non danneggiate dall'attività di grufolamento del cinghiale. In caso contrario, l'intervento è fattibile in combinazione con la messa in posa di recinti elettrificati a protezione dei plot in cui è stato effettuato l'intervento.
Relativamente all'habitat 91L0 CON, l'intervento può essere realizzato solo nella forma più tipica dell'habitat, in cui lo strato arboreo risulta dominato da farnia (*Quercus robur*), rovere (*Quercus petraea*) e/o e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Descrizione dell'intervento
Individuazione di 25 plot/ha ciascuno di area pari a 1 m^2. In ogni plot, messa a dimora di 35-40 individui in totale, appartenenti ad almeno 5 specie erbacee di flora nemorale tipica dell'habitat oggetto di intervento.
I plot, singolarmente o a gruppi, dovranno prevedere una recinzione perimetrale in legno e rete di filo metallico (chiudenda) con maglia fino a 2 mm di diametro e con altezza fuori terra di circa 1,20 m, nelle circostanze in cui si reputa fondamentale la protezione degli individui messi a dimora da nutrie e conigli selvatici. In particolare,

per i boschi di pianura si ravvisa la necessità di adottare l'utilizzo delle chiudenda anche con finalità preventiva.
Gli individui da mettere a dimora dovranno essere di provenienza locale (da ambito biogeografico coerente con quello di localizzazione dell'area di intervento), al fine di evitare pericolosi inquinamenti genetici.
La messa a dimora degli individui dovrà essere realizzata nel periodo autunnale e previa autorizzazione da parte di Regione Lombardia, in virtù della L.R. 10/2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Specie utilizzabili per l'intervento

Nome specie	**H9160**	**H9190**	**H91F0**	**H91L0**
Agrostis capillaris L.		X		X
Allium ursinum L.	X			
Anemonoides nemorosa (L.) Holub	X		X	X
Anemonoides ranunculoides (L.) Holub				X
Anthericum liliago L.		X		
Asparagus tenuifolius Lam.			X	
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.		X		
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	X			
Carex brizoides L.	X			
Carex pilosa Scop.	X		X	X
Carex pilulifera L.		X		
Circaea lutetiana L.			X	
Convallaria majalis L.	X		X	
Danthonia decumbens (L.) DC		X		
Euphorbia dulcis L.	X			
Festuca filiformis Pourr.		X		
Festuca heterophylla Lam.	X	X		X
Galanthus nivalis L.				X
Geranium nodosum L.	X			X
Hepatica nobilis Mill.				X
Hieracium tenuiflorum Arv.-Touv.		X		
Holcus mollis L.	X	X		
Lamium galeobdolon (L.) L.	X			
Lamium orvala L.				X
Luzula forsteri (Sm.) DC.		X		
Luzula nivea (Nathh.) DC	X	X		
Melampyrum pratense L.		X		
Melampyrum nemorosum L.				X

Melica nutans L.		X	X	X
Mercurialis perennis L.				X
Polygonatum multiflorum (L.) All.	X		X	
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce		X		
Potentilla erecta (L.) Raeusch.		X		
Scilla bifolia L.	X			
Solidago virgaurea L.		X		
Teucrium scorodonia L.		X		
Vinca minor L.	X		X	X
Viola reichenbachiana Jord. Ex Boreau			X	
Viola riviniana Rchb.			X	

Se necessari recinti elettrificati di esclusione del cinghiale, tali recinti a 3 fili devono essere composti da pali in legno di 2 m di altezza. Ogni recinto necessità di un elettrificatore a batteria ricaricabile 9-12 V e un kit antifurto. In Fig. 1 è riportato uno schema esemplificativo.

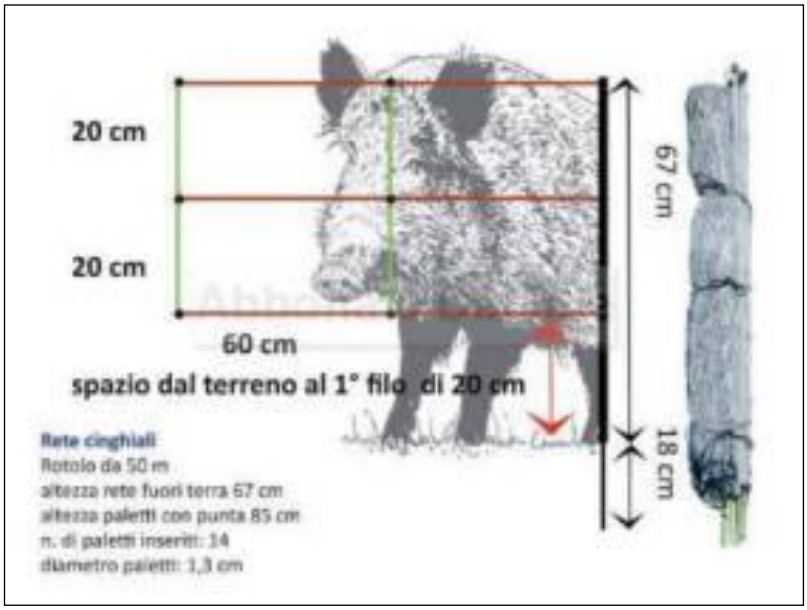


Fig. 1. Schema esemplificativo della recinzione per l'esclusione del cinghiale.

Tempi e modalità per il monitoraggio

Rilievo fitosociologico ex-ante ed ex-post (primo e secondo anno anno post-intervento) del solo strato erbaceo in marzo e rilievo della vegetazione ex-ante ed ex-post (primo e secondo anno post-intervento) in maggio secondo il protocollo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario (Brusa et al., 2017). I rilievi, di superficie di 225 m^2 (15 x 15 m), vanno effettuati con una densità di 1 rilievo/ha curandosi di includere almeno uno dei plot (1 m^2) oggetto di intervento in

ciascun rilievo. I rilievi ex-post vanno eseguiti negli stessi punti dei rilievi ex-ante.
Rilievi fenologici nel primo e secondo anno post intervento, ogni 15 giorni nel periodo marzo-giugno, finalizzati ad evidenziare le fasi di fioritura e fruttificazione degli individui messi a dimora, in corrispondenza dei plot (1 m^2) inclusi nelle aree dei rilievi fitosociologici (225 m^2).
I rilievi fenologici saranno realizzati utilizzando seguente la chiave dei Giardini Fenologici Internazionali (rete IPG) proposta da Schnelle e Volkert (1964):

1 Apparizione delle foglie
2 Inizio della fioritura
3 Piena fioritura
4 Primi frutti maturi
5 Foglie completamente ingiallite
6 Foglie completamente cadute

Tempi e modalità della manutenzione
Eventuale reintegrazione delle fallanze.

Bibliografia/Sitografia

- Brusa G, Bottinelli A, Castiglioni LR, Cerabolini BEL (2012) La flora erbacea nemorale nel Parco Nord Milano. Informatore Botanico Italiano 44: 153-158.
- Brusa G, Cerabolini BEL, Dalle Fratte M, De Molli C (2017) Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia. Versione 1.1. Università degli Studi dell'Insubria – Fondazione per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.
- Gilliam FS (2007) The Ecological Significance of the Herbaceous Layer in Temperate Forest Ecosystems. BioScience, Vol. 57, No. 10, pp. 845-858.
- Jolls CL (2003) Populations of and threats to rare plants of the herb layer: More challenges and opportunities for conservation biologists. Pages 105–162 in Gilliam FS, Roberts MR, eds. The Herbaceous Layer in Forests of Eastern North America. New York: Oxford University Press.
- Monaco A, Carnevali L, Toso S (2010) Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° edizione. Quad. Cons. Natura, 34, Min.Ambiente – ISPRA.
- Rossi G, Dominione V, Mondoni A (2009) Strategie di conservazione in-ex situ e utilizzo delle specie erbacee nemorali nei rimboschimenti in Pianura Padana (Italia settentrionale). «Natura Bresciana» Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 2009, 36: 229-235.
- Schnelle F, Volkert E (1964) Internationale Phaenologische Garten. Agric. Met. 1:2229.
- Stoppa G, Villani M, Buffa G (2012) La componente floristica dei relitti boscati

della pianura veneta orientale: qualità e grado di conservazione in INFORMATORE BOTANICO ITALIANO, vol. 44, pp. 301-313 (ISSN 0020-0697).

- Stoppa G, Villani M, Buffa G (2013) Valutazione della funzionalità dei boschi planiziali relitti della pianura veneta orientale per la conservazione delle specie nemorali erbacee. in ARCHIVIO GEOBOTANICO, vol. 14, pp. 51-66 (ISSN 1122-7214).

SCHEDA 3. RIPRISTINO DELL'HABITAT

Obiettivi di conservazione
Incremento della superficie dell'habitat di interesse comunitario per il miglioramento del suo stato di conservazione con particolare riferimento a funzionalità (struttura e funzioni) e conservazione della biodiversità vegetale autoctona.

Pressioni e minacce
I01 specie invasive
J03.02 riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91L0 ALP/CON

Requisiti specifici
Localizzazione dell'habitat in un range altitudinale compreso tra 0 e 650 m.
Disponibilità ventennale di terreni incolti. Caratteristiche geo-morfologiche del sito coerenti con le esigenze dell'habitat.
Superficie minima su cui realizzare l'intervento: 2500 m^2 (se possibile, realizzare 2/3 macchie per ha).

Descrizione dell'intervento
L'azione si concretizza attraverso il **rimboschimento su terreni non boscati abbandonati confinanti o non** gli habitat forestali esistenti. Gli obiettivi dell'intervento possono essere raggiunti attraverso la seguente procedura:
innesco del processo di rimboschimento tramite **macchia seriale di vegetazione**, che prevede l'impianto di un nucleo centrale di specie legnose floristicamente simili all'habitat forestale a maturità e l'impianto di 2 fasce concentriche intorno al nucleo con specie legnose floristicamente simili agli stadi pre-forestali meno evoluti (Fig. 1).

Fig. 1. Schema macchia centrale: A = nucleo centrale; B = prima fascia concentrica; C = seconda fascia concentrica

Densità di impianto: 3-4 ind/m^2 nel nucleo centrale; 2-3 ind/m^2 nella prima fascia concentrica; 2-1 ind/m^2 nella seconda fascia concentrica.
Rapporto alberi-arbusti: 75%-25% nel nucleo centrale; 50%-50% nella prima fascia concentrica; 25%-75% nella seconda fascia concentrica.
Periodo di impianto: autunno.
Materiale da utilizzare: piante (2-3 anni) in vaso.
Non è richiesta lavorazione del terreno, messa a dimora su sodo.

Specie da utilizzare

9160 – Alberi: *Quercus robur, Quercus petraea, Carpinus betulus, Prunus avium, Malus sylvstris, Acer campestre, Fraxinus excelsior*
Arbusti: *Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Frangula alnus, Viburnum opulus, Rosa arvensis*

9190 – Alberi: *Quercus cerris, Quercus robur, Quercus petraea, Pinus sylvestris Betula pendula, Populus tremula*
Arbusti: *Calluna vulgaris, Frangula alnus, Sorbus aria, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Cytisus scoparius, Genista germanica, Genista tinctoria, Berberis vulgaris*

91F0 – Alberi: *Fraxinus ornus, Quercus robur, Populus alba, Populus nigra, Ulmus minor, Malus sylvestris, Prunus padus, Acer campestre*
Arbusti: *Cornus sanguinea, Cornus mas, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Lonicera xylosteum, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, Viburnum opulus*.

91L0 – Alberi: *Quercus cerris, Quercus robur, Carpinus betulus, Prunus avium, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Fraxinus excelsior, Acer campestre, Acer pseudoplatanus*
Arbusti: *Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Emerus major, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Lonicera caprifolium, Prunus spinosa, Rosa canina agg., Ruscus aculeatus, Viburnum lantana*

Tempi e modalità per il monitoraggio
Conteggio degli individui sopravvissuti all'interno di un transetto attraversante la parte centrale della macchia, largo almeno 20 metri, una volta all'anno per i primi tre anni dopo l'intervento; comparazione della densità di individui vivi nel transetto con

la densità media della macchia a inizio lavori (sono attese mortalità del 50-60% nei primi anni).

Tempi e modalità della manutenzione
Irrigazione di soccorso estiva nei primi 2 anni.

Bibliografia/sitografia

- Assini S, Sartori F (2003) Specie vegetali e fitocenosi come indicatori di qualità ambientale. In: R. Primack, L. Carotenuto (eds.), Conservazione della natura, Zanichelli, pp. 146-147.
- Carchidi M, Martino E, Sartori F (2001) Primi risultati di impianti boschivi con il metodo delle macchie serial. Informatore Botanico Italiano, 33(1): 211-214.
- Sconfietti R, Assini S (2013) Le aree a verde La soluzione dell'ecologo per il Credito WE1 Water Efficient Landscaping nella certificazione ambientale LEED: specie autoctone e biodiversità. Ufficio Tecnico 9/2013.

SCHEDA 4. MIGLIORAMENTO DELLA STRUTTURA FORESTALE

Obiettivi di conservazione
Miglioramento dello stato di conservazione con particolare riferimento alla biodiversità strutturale.

Pressioni e minacce
B02 gestione e uso di foreste e piantagioni
B03 sfruttamento forestale senza ripiantumazione o ricrescita naturale
B02.03 rimozione del sottobosco
B02.04 rimozione degli alberi morti e deperienti
B02.06 sfoltimento degli strati arborei
I01 specie esotiche invasive

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91H0*ALP, 91L0 ALP/CON

Requisiti specifici
L'intervento può essere effettuato su una superficie minima continua di 0,5 ha all'interno di una estensione complessiva di habitat target minima di 5 ha.

Descrizione dell'intervento
L'intervento prevede almeno due delle seguenti azioni:
- *contenere le specie esotiche invasive legnose*: quercia rossa con tagli di sgombero, robinia, ciliegio tardivo ed ailanto con taglio degli individui portaseme (diametro > 30 cm) seguito da trattamento chimico con spennellatura sulla ceppaia e cercinatura a circa 100 cm di altezza degli individui aventi un diametro compreso tra 5 e 30 cm;
- *migliorare le condizioni di crescita delle querce autoctone* del piano intermedio e co-dominante intervenendo sul perimetro della chioma liberandole da eventuale competizione;
- *favorire la rinnovazione di specie autoctone* sia pre-insediata, sia artificiale (utilizzando postime di farnia, a gruppi di 20/30 con sesto di impianto 10-20 cm, prodotte dal Vivaio Forestale di Curno) con buche dimensionate in base alla loro esigenza di luce (dimensioni minime 500m^2) eliminando le specie esotiche presenti (eradicazione degli individui fino a 200 cm di altezza, cercinatura degli individui oltre 200 cm di altezza fino a 30 cm di diametro) tenendo conto del potenziale ingresso di specie esotiche;
- *preservare gli individui di diametro maggiore, e/o aventi parti del fusto e della chioma morti, all'invecchiamento indefinito* (alberi habitat) in numero di almeno 10 ad ettaro; gli alberi habitat non devono essere localizzati in prossimità di sentieri segnalati-percorsi di Mountain Bike;

- *favorire e conservare la presenza di necromassa*, in piedi e a terra, di medie e grosse dimensioni non localizzata in prossimità di sentieri segnalati-percorsi di Mountain Bike;
- se la necromassa è presente in quantità limitata (<30 metri cubi ad ettaro inclusi gli individui cercinati delle specie esotiche) procedere ad ulteriori tagli di individui con diametro maggiore di 30 cm (per le specie autoctone eliofile – salici, pioppi, betulle - o per la quercia rossa, con rilascio dei tronchi a terra) o cercinature sempre di individui con diametro maggiore di 30 cm (per le altre specie esotiche, rilasciando gli alberi morti in piedi) fino a raggiungere il quantitativo previsto.

Tempi e modalità per il monitoraggio

Confronto parametri dendrometrici e struttura pre- e post-intervento (diametri e altezze per individui con dbh > 5 cm, densità/ha, area basimetrica/ha, volume/ha totale e per specie) attraverso la realizzazione di aree di saggio (1 area di saggio di almeno 1000 m^2 per ogni 0,5 ettari di intervento). Verifica post-intervento sul rilascio minimo di 30 metri cubi/ha di necromassa (ceppaie, tronchi a terra ed alberi morti in piedi) e sul rilascio ad invecchiamento indefinito di almeno 1 albero habitat ogni 1000 m^2; tutti gli elementi (necromassa ed alberi habitat) sono identificati attraverso un marchio compatibile con i regolamenti dell'ente gestore. Gli alberi habitat sono georiferiti e mappati. La misura della necromassa ed il conteggio degli alberi habitat vengono effettuati su tutta la superficie del taglio (con un piedilista) in caso di interventi su superfici inferiori all'ettaro o su aree di saggio (2 aree di saggio di almeno 1000 m^2 per ogni ettaro) per interventi su superfici maggiori.

Tempi e modalità della manutenzione

Verifica nella primavera successiva all'anno dell'intervento e per tre anni consecutivi su insediamento o ricaccio da pollone di specie esotiche (quercia rossa, robinia, ciliegio tardivo ed ailanto) ed eventuale estirpazione/eliminazione meccanica.

Bibliografia/Sitografia

- Del Favero R (a cura di) (2002). I tipi forestali nella Regione Lombardia. CIERRE edizioni.
- Kraus D, Bütler R, Krumm F, Lachat T, Larrieu L, Mergner U, Paillet Y, Rydkvist T, Schuck A, Winter S (2016) Catalogo dei microhabitat degli alberi - Elenco di riferimento da campo. EFI, Freiburg.
- Meloni F, Motta R, Branquart E, Sitzia T, Vacchiano G (2016) Silvicultural strategies for introduced tree species in Northern Italy. In: Krumm F, Vitkova L (eds) Introduced tree species in European forests: opportunities and challenges. European Forest Institute, Freiburg, pp 176-193.
- Regolamento Forestale regionale R.R. 5/2007.

SCHEDA 5. CONTENIMENTO DEL CASTAGNO

Obiettivi di conservazione
Miglioramento dello stato di conservazione con particolare riferimento alla struttura e conservazione della biodiversità vegetale autoctona.

Pressioni e minacce:
B02 gestione e uso di foreste e piantagioni

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 91H0*ALP, 91L0 ALP/CON

Requisiti specifici
Specie target dell'intervento: *Castanea sativa*.
Localizzazione dell'habitat in un range altitudinale > 300 m s.l.m.
Copertura del castagno nello strato arboreo > 20%. La stima delle coperture va effettuata in plot di 2000 m^2 (40 x 50 m / 25 m di raggio) distribuiti in modo randomizzato sull'intera superficie dell'Habitat oggetto di intervento con densità di 1 plot/ha.
L'intervento può essere effettuato su una superficie minima continua di 0,5 ha all'interno di una estensione complessiva di habitat target minima di 5 ha.

Descrizione dell'intervento
1) per polloni e individui isolati (h > 200 cm), taglio. Nelle ceppaie occorre rilasciare 1-2 individui per ceppaia. Il taglio, sia dei polloni e sia degli individui isolati, va effettuato ad un metro di altezza.
2) per individui nelle prime fasi di sviluppo (h < 200 cm), estirpazione con attrezzi manuali per eventuali;
Gli individui tagliati potranno anche essere rilasciati in bosco andando a contribuire, se necessario, al volume di necromassa a terra.
Vecchie matricine o castagni da frutto sufficientemente grandi (diametro maggiore di 40 cm) e caratteristiche tali da poter essere identificati come alberi habitat, potranno essere lasciati invecchiare in piedi.

Tempi e modalità per il monitoraggio
Confronto parametri dendrometrici e struttura pre- e post-intervento (diametri e altezze per individui con dbh > 5 cm, densità/ha, area basimetrica/ha, volume/ha totale e per specie, in particolare % di castagno in termini di area basimetrica e numero di individui) attraverso la realizzazione di aree di saggio (1 area di saggio di almeno 1000 m^2 per ogni 0,5 ettari). Gli alberi habitat sono georiferiti e mappati. La misura della necromassa ed il conteggio degli alberi habitat vengono effettuati su tutta

la superficie del taglio (con un piedilista), in caso di interventi su superfici inferiori all'ettaro, o su aree di saggio per interventi su superfici maggiori (2 aree di saggio di almeno 1000 m^2 per ogni ettaro).

Tempi e modalità della manutenzione

Verifica nella primavera successiva all'anno dell'intervento e per tre anni consecutivi su insediamento o ricaccio da pollone del castagno ed eventuale estirpazione/eliminazione meccanica.

Bibliografia/Sitografia

Del Favero R (a cura di) (2002). I tipi forestali nella Regione Lombardia. CIERRE edizioni.

- http://www.parcoadamello.it/wp-content/uploads/2019/02/03_-_ELEMENTI_DI_INDIRIZZO_PER_LA_GESTIONE_E_VALORIZZAZIONE_DEL_PAESAGGIO_DEL_CASTAGNO_IN_VALLE_CAMONICA.pdf
- https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-03/cedui_di_castagno.pdf

SCHEDA 6. INCREMENTO E GESTIONE DELLA NECROMASSA E ALBERI HABITAT

Obiettivi di conservazione
Miglioramento dello stato di conservazione con particolare riferimento alla funzionalità (struttura e funzioni) e alla biodiversità animale.
.
Pressioni e minacce
B02.03: Rimozione del sottobosco.
B02.04: Rimozione alberi morti deperienti.

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91L0 ALP/CON

Specie target dell'intervento
Picchio nero (*Dryocopus martius*) - Allegato I della Direttiva Uccelli
Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), Allegato II e Allegato IV della Direttiva Habitat
Cervo volante (*Lucanus cervus*) - Allegato II della Direttiva Habitat
Picchio rosso minore (*Dryobates minor*)
Cincia bigia (*Poecile palustris*)
Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*)
Picchio muratore (*Sitta europaea*)

Requisiti specifici
L'intervento è da intendersi come accessorio e da realizzarsi in combinazione con almeno 1 delle seguenti azioni gestionali:

1. contenimento delle specie esotiche invasive legnose;
2. rafforzamento della flora nemorale erbacea;
3. ripristino dell'habitat;
4. miglioramento della struttura forestale;
5. contenimento del castagno.

L'intervento può essere effettuato su una superficie minima continua di 0,5 ha all'interno di una estensione complessiva di habitat target minima di 5 ha, preferibilmente in querceti già maturi (non soggetti a interventi di taglio da almeno 20 anni).

Descrizione dell'intervento
1) intervento diffuso ed individuazione di alberi habitat
- conservare la presenza di necromassa in piedi e a terra proveniente da fusti di medie e grosse dimensioni (diametro > 10cm) preferibilmente non localizzati in prossimità di sentieri segnalati-percorsi di Mountain Bike;

- se la necromassa è presente in quantità limitata (< 30 metri cubi ad ettaro inclusi gli individui cercinati delle specie esotiche) procedere a tagliare (querce rosse e specie eliofile autoctone del piano dominante o co-dominante diverse dalle querce in numero proporzionale alla loro abbondanza) lasciando il tronco sul letto di caduta e/o cercinare a 100 cm di altezza (ailanto, ciliegio tardivo, robinia e poi specie eliofile autoctone del piano dominante o co-dominante diverse dalle querce sempre in numero proporzionale alla loro abbondanza) fino a raggiungere il quantitativo previsto (> 30 metri cubi ad ettaro). Ramaglie e cimali vanno rilasciati sparsi a contatto con il suolo in cumuli non superiori ai 3 metri steri.
- individuare e contrassegnare (con un marchio compatibile con i regolamenti dell'ente gestore) gli individui più grossi, e/o aventi parti del fusto e della chioma morti, destinati all'invecchiamento indefinito (alberi habitat) in numero di almeno 10 ad ettaro; gli alberi habitat preferibilmente non devono essere localizzati in prossimità di sentieri segnalati-percorsi di Mountain Bike;

2) creazione di gruppi di alberi a invecchiamento indefinito.

Individuazione di gruppi di alberi (almeno 500 m^2 e/o 20 alberi del piano intermedio, codominante e dominante) con caratteristiche adeguate (presenza di alberi habitat, alberi di grosse dimensioni e/o deperienti) da rilasciare ad invecchiamento indefinito in numero di almeno due nuclei per ogni ettaro. Tutti gli elementi (necromassa ed alberi habitat) sono identificati attraverso un marchio compatibile con i regolamenti dell'ente gestore, gli alberi habitat e le isole di invecchiamento sono georiferite e mappate.

3) Realizzazione di *log-pyramid* con toppi di diametro > 40 cm. La quantità di necromassa da raggiungere con l'intervento deve essere > 30 metri cubi ad ettaro, o, diversamente, raggiungere quanto previsto dai Piani di Gestione o dalle Misure di Conservazione del sito.

Tempi e modalità per il monitoraggio

Monitoraggio della necromassa

a. Monitoraggio *ex-ante* su tutta la superficie per interventi di estensione < 1 ettaro ed a campione su superfici di estensione maggiore (2 aree di saggio circolari ad ettaro di almeno 1000 m^2), da cui si ottiene un valore medio che va rapportato all'intera superficie. Non si effettua un monitoraggio *ex-post* in quanto per calcolare il valore di necromassa presente dopo l'intervento si somma il valore risultato dal monitoraggio *ex-ante* alla quantità di necromassa prodotta, ottenuta misurando gli alberi tagliati e/o cercinati durante l'effettuazione degli interventi.

Monitoraggio dell'avifauna

Il monitoraggio dell'avifauna si deve focalizzare sulla comunità nidificante, quella maggiormente rilevante in termini di conservazione per i querceti in Lombardia, che rappresenta anche la componente potenzialmente più sensibile alla disponibilità di necromassa legnosa. Il monitoraggio deve avvenire attraverso un disegno di

campionamento di tipo BACI (Before and After Control-Impact), ovvero con siti di campionamento presso aree di intervento e presso aree adiacenti, con rilevamenti effettuati presso tutti i siti prima e dopo l'attuazione dell'intervento. In questo modo sarà possibile evidenziare eventuali variazioni dovute agli interventi, rispetto a modifiche nel popolamento causate da altri fattori. Il monitoraggio prevede minimo due, idealmente almeno tre rilevamenti nel corso della primavera, nel periodo 1 marzo – 31 maggio. Il metodo da utilizzare può variare a seconda delle dimensioni e delle caratteristiche delle aree interessate. Come metodo di base, in coerenza con quanto proposto nell'ambito dell'Azione D.3 del progetto, cui si rimanda per ulteriori dettagli, si suggerisce l'adozione di una rete di punti d'ascolto, presso i quali rilevare tutte le specie presenti (distinguendo tra contatti avvenuti entro ed oltre 100 m dal punto) in un intervallo di tempo prefissato. I punti d'ascolto devono distare tra loro almeno 250 m ed essere in numero paragonabile in siti di intervento e siti di controllo. I punti d'ascolto possono essere integrati da playback (emissione del canto territoriale) per le specie target dell'intervento e dalla raccolta di dati relativi ai segni di presenza per quanto riguarda i picchi e il picchio muratore (scavi alimentari, nidi). I punti d'ascolto avranno durata di 10', al termine dei quali, in caso di mancato contatto con una o più specie target, si potrà procedere all'emissione del canto territoriale del maschio, secondo il seguente schema: 1' di emissione, 4' di ascolto. L'emissione andrà interrotta immediatamente nel caso di risposta. Si deve adottare la massima cautela nell'utilizzo di richiami registrati, al fine di evitare qualunque possibile disturbo alle specie. Le uscite presso uno stesso sito saranno separate da almeno 15 giorni e svolte al mattino, in giornate senza pioggia o vento moderato o forte.

In alternativa, il metodo di censimento potrà prevedere transetti lineari o mappaggio presso superfici prestabilite invece dei punti d'ascolto, a seconda delle dimensioni, della forma e delle caratteristiche dei siti di intervento. Restano valide le indicazioni sul periodo e sul numero di ripetizioni, nonché sull'eventuale utilizzo del playback.

Monitoraggio dei coleotteri saproxilici

Il monitoraggio di *Cerambyx cerdo* dovrebbe essere effettuato attraverso trappole attrattive, da disporsi idealmente su grosse querce senescenti, esposte al sole, ogni 100 m. Su ogni albero dovrebbero essere installate due trappole ad altezze diverse (1.5-2 m e oltre 10 m). Le trappole dovranno essere controllate ogni giorno dopo il loro posizionamento per 3 giorni, dopodiché la trappola deve essere disattivata. Idealmente si dovrebbe svolgere una sessione come sopra descritto (posa, più tre giorni di controlli e disattivazione) ogni settimana nel periodo inizio giugno – inizio luglio (5 settimane). Per ulteriori dettagli si rimanda all'Azione D.3 del progetto.

Il monitoraggio di *Lucanus cervus* si basa sull'integrazione di avvistamento di adulti e raccolta di resti lungo transetti. Il censimento degli adulti deve avvenire tra un quarto d'ora prima e un quarto d'ora dopo il tramonto, in serate calde, in assenza di vento e pioggia. Si devono cercare e annotare gli individui entro una fascia di 5 m per lato attorno al transetto e fino a 10 ma avanti a sé. Un retino entomologico può essere

impiegato per la cattura momentanea di individui di difficile determinazione. Sono raccomandati transetti lineari di 500 m. La raccolta dei resti può essere effettuata lungo gli stessi transetti, percorsi di giorno, controllando accuratamente il suolo e raccogliendo i resti della specie. Il conteggio degli individui deve tener conto dei resti raccolti e della loro distribuzione: un capo corrisponde ad un individuo, due elitre destra e sinistra di dimensioni simili raccolte vicine tra loro, verosimilmente ad un unico individuo, etc. Raccomandate 5 sessioni con frequenza settimanale nel periodo metà giugno – metà luglio in pianura, fine giugno – fine luglio in zone collinari o montane. Per ulteriori dettagli si rimanda all'Azione D.3 del progetto.

Tempi e modalità della manutenzione

In questo caso non è prevista manutenzione.

Bibliografia/Sitografia

- Battisti C, Marini F (2018) Structural changes in bird communities before and after coppice management practices: a comparison using a diversity/dominance approach. Isr. J. Ecol. Evol. https://doi.org/10.1163/22244662-20181033.
- Brambilla M, Bazzi G, Ilahiane L, Bergero V, Borghetti C, Falco R (2019) Programma di monitoraggio scientifico della Rete Natura 2000 in Lombardia – Avifauna. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020.
- Cavalli R, Mason F (eds.) (2003) Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia). Rapporti Scientifici, 2. Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale di Verona – Bosco della Fontana. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- Fondazione Lombardia per L'Ambiente (2015) Programma di monitoraggio scientifico della Rete Natura 2000 in Lombardia - parte prima: fauna. Azione D1 LIFE+ LIFE11 NAT/IT/044 GESTIRE.
- Fondazione Lombardia per L'Ambiente (2017) Modelli di dettaglio (comprensivi di protocolli standardizzati) finalizzati alla selezione degli esperti o gruppi di esperti a cui affidare i monitoraggi delle specie e/o gruppi di specie la cui valutazione dello stato di conservazione necessità di specifiche competenze tecniche. LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020.
- Lachat T, Brang P, Bolliger M, Bollmann K, Brändli U-B, Bütler R, Herrmann S, Schneider O, Wermelinger B (2014) Bois mort en forêt. Formation, importance et conservation. Notice pour le praticien, vol 12. WSL, Birmensdorf
- Mason F (2002) Conservazione degli habitat della Riserva naturale Bosco della

Fontana. Linee guida per la gestione. CNBF, Verona – Bosco della Fontana. Corpo Forestale dello Stato. TR-001-2002.

- Pignatti G, De Natale F, Gasparini P, Paletto A (2009) Il legno morto nei boschi italiani secondo l'Inventario Forestale Nazionale. Forest@ 6: 365-375.
- Stewart-Oaten A, Murdoch WW, Parker KR (1986) Environmental impact assessment: "pseudoreplication" in time? Ecology 67, 929–940. https://doi.org/10.2307/1939815.

- http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=BOSCO_FONTANA_symposium.pdf
- https://www.waldwissen.net/wald/naturschutz/wsl_totholz_merkblatt/index_IT

SCHEDA 7. SENSIBILIZZAZIONE DEL PUBBLICO GENERICO SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI BOSCHI AI FINI DELLA BIODIVERSITÀ

Obiettivi di conservazione
Aumentare la consapevolezza del pubblico generico sulla necessità e utilità di interventi a favore della biodiversità e funzionalità dei querceti lombardi

Pressioni e minacce
B02.03 rimozione del sottobosco
B02.04 rimozione degli alberi morti e deperienti
B02.06 sfoltimento degli strati arborei
F04 prelievo di flora in generale
G05.01 calpestio
I01 specie esotiche invasive

Habitat target dell'intervento
9160 ALP/CON, 9190 CON, 91F0 CON, 91H0* ALP, 91L0 ALP/CON

Requisiti specifici
L'intervento è da intendersi come accessorio e da realizzarsi in combinazione con almeno 1 delle 6 azioni gestionali riportate nella descrizione dell'intervento, al punto successivo.
Superficie minima su cui realizzare l'intervento: laddove sia stato eseguito l'intervento e si ritenga opportuno stimolare la curiosità e l'attenzione del visitatore.

Descrizione dell'intervento
Redazione di pannelli che illustrino la valorizzazione della biodiversità (e, possibilmente, dei servizi ecosistemici associati) derivante dalle seguenti azioni di intervento:

1. contenimento delle specie esotiche invasive legnose;
2. rafforzamento della flora nemorale erbacea;
3. ripristino dell'habitat;
4. miglioramento della struttura forestale;
5. contenimento del castagno;
6. incremento della necromassa.

Si suggeriscono le seguenti caratteristiche tipologiche, ulteriormente adattabili, previo accordi con ERSAF, a seconda delle specifiche esigenze dell'Ente Gestore.
Bacheca: dotata di tettoia e con espositore bifacciale. Materiale: legno stagionato di origine locale o europea. Parametri di riferimento: 220 x 90 x 240 cm h fuori terra; dimensione espositore 160 x 120 cm ancorata a terra con plinti di calcestruzzo

(confezionato con 200 kg di cemento per m3 di impasto, avente dimensioni 40x40x40 cm oppure prefabbricati, con magrone di sottofondo), completo di attacchi.
Pannello illustrativo, costituito da tabella in forex spessore 10 mm (o in laminato metallico plastificato per esterni) di dimensioni almeno 100x70 cm, completa di loghi del progetto Life IP Gestire 2020.
Si suggerisce inoltre di prevedere, per il testo del pannello, non più di 200-300 parole, al fine di facilitare la lettura del visitatore e stimolarne la curiosità e l'interesse.

Allegato I bis_matrice dei dati ornitici relativi ai siti considerati

ID	HABITAT	SIC ZPS	CODICE SITO	NOME SITO	Region biogeografica	Piano di Gestione Sito / Piano della Riserva / misure di conservazione	PROV.	ENTE GESTORE SITO	AREA PROTETTA/FORESTA DEMANIALE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI	N° CASO	picchio nero	picchio rosso minore	cincia bigia	rampichino comune	picchio muratore	succiacapre
1	91H0	SIC	IT2010002	MONTE LEGNONE E CHIUSARELLA	ALP	Piano di Gestione del SIC IT2010002 "Monte Legnone e Chiusarella"	VA	Parco Regionale Campo dei Fiori	PARCO DEL CAMPO DEI FIORI	BRINZIO, INDUNO OLONA, VARESE	12	1	0	1	1	1	1
2	91H0	SIC	IT2010003	VERSANTE NORD DEL CAMPO DEI FIORI	ALP	Piano di Gestione del SIC IT2010003 "Versante Nord del Campo dei Fiori"	VA	Parco Regionale Campo dei Fiori	PARCO DEL CAMPO DEI FIORI	BRINZIO, CASTELLO CABIAGLIO, COCQUIO - TREVISAGO, CUVIO, LUVINATE, ORINO, VARESE	12	1	1	1	1	1	0
3	91H0	SIC	IT2010004	GROTTE DEL CAMPO DEI FIORI	ALP	Piano di Gestione del SIC IT2010004 "Grotte del Campo dei Fiori"	VA	Parco Regionale Campo dei Fiori	PARCO DEL CAMPO DEI FIORI	BARASSO, COCQUIO - TREVISAGO, COMERIO, GAVIRATE, LUVINATE, ORINO, VARESE	12	1	0	1	1	1	0
4	91F0	SIC	IT2010008	LAGO DI COMABBIO	CONT	Piano di Gestione del SIC IT2010008 “LAGO DI COMABBIO”	VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	MERCALLO, COMABBIO, TERNATE, VERGIATE, VARANO BORGHI	11	0	0	1	1	1	0
5	9190	SIC	IT2010009	SORGENTI DEL RIO CAPRICCIOSA	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010009 “SORGENTI DEL RIO CAPRICCIOSA”	VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	SESTO CALENDE	6	1	1	1	1	1	1
6	9190	SIC	IT2010010	BRUGHIERA DEL VIGANO	CONT		VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	GOLASECCA, SOMMA LOMBARDO, VERGIATE	6	1	1	1	1	1	1
7	9190	SIC	IT2010011	PALUDI DI ARSAGO	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010011 “PALUDI DI ARSAGO”	VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	ARSAGO SEPRIO, VERGIATE, BESNATE, SOMMA LOMBARDO	7	1	1	1	1	1	1
8	9190	SIC	IT2010012	BRUGHIERA DEL DOSSO	CONT	PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT2010012 “Brughiera del Dosso”	VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	SOMMA LOMBARDO, VIZZOLA TICINO	5	1	1	1	1	1	1
9	9190	SIC	IT2010013	ANSA DI CASTELNOVATE	CONT		VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	SOMMA LOMBARDO, VIZZOLA TICINO	5	1	1	1	1	1	1
10	9160 91F0	SIC	IT2010014	TURBIGACCIO, BOSCHI DI CASTELLETTO E LANCA DI BERNATE	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010014 “TURBIGACCIO, BOSCHI DI CASTELLETTO E LANCA DI BERNATE”	MI VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	BERNATE TICINO, BOFFALORA SOPRA TICINO, CASTANO PRIMO, CUGGIONO, NOSATE, ROBECCHETTO CON INDUNO, TURBIGO, LONATE	2	1	1	1	1	1	1
10	9160 91F0	SIC	IT2010014	TURBIGACCIO, BOSCHI DI CASTELLETTO E LANCA DI BERNATE	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010014 “TURBIGACCIO, BOSCHI DI CASTELLETTO E LANCA DI BERNATE”	MI VA	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	BERNATE TICINO, BOFFALORA SOPRA TICINO, CASTANO PRIMO, CUGGIONO, NOSATE, ROBECCHETTO CON INDUNO, TURBIGO, LONATE	11	1	1	1	1	1	1
11	9160	SIC	IT2010015	PALUDE BRUSCHERA	CONT		VA	Provincia di Varese		ANGERA	2	1	1	1	1	1	1
12	9160	SIC	IT2010017	PALUDE BOZZA-MONVALLINA	CONT		VA	Provincia di Varese		BESOZZO, MONVALLE	4	1	1	1	1	1	0
13	91H0	SIC	IT2010019	MONTI DELLA VALCUVIA	ALP	Piano di Gestione SIC IT2010019 “Monti della Valcuvia”	VA	CM Valli del Verbano		CASSANO VALCUVIA, CASALZUIGNO, LAVENO MOMBELLO, CITTIGLIO, CUVEGLIO, BANCIO	12	1	1	1	1	1	0
14	9160	SIC	IT2020003	PALUDE DI ALBATE	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria “PALUDE DI ALBATE” (IT2020003)	CO	Provincia di Como	Oasi WWF Torbiere del Bassone di Albate	CASNATE CON BERNATE, COMO, SENNA COMASCO	2	0	1	1	1	1	0
15	9160	SIC	IT2020004	LAGO DI MONTORFANO	CONT	Piano di gestione della Riserva Naturale e Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Lago di Montorfano" SIC IT2020004	CO	Parco Regionale Valle del Lambro	RISERVA NATURALE LAGO DI MONTORFANO	CAPIAGO INTIMIANO, MONTORFANO	4	0	1	1	1	1	0
16	9160	SIC	IT2020005	LAGO DI ALSERIO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2020005 Lago di Alserio	CO	Parco Regionale Valle del Lambro	RISERVA NATURALE RIVA ORIENTALE DEL LAGO DI ALSERIO	ALBAVILLA, ALSERIO, ANZANO DEL PARCO, ERBA, MONGUZZO	2	1	1	1	1	1	0
17	91F0	SIC	IT2020006	LAGO DI PUSIANO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2020006 Lago di Pusiano	CO LC	Parco Regionale Valle del Lambro	PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	ERBA, EUPILIO, MERONE, PUSIANO, BOSISIO PARINI, CESANA BRIANZA, ROGENO	8	0	1	1	1	1	0
18	9160	SIC	IT2020007	PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2020007 PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE	CO VA	Parco Regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate	PARCO DELLA PINETA DI APPIANO GENTILE E TRADATE	APPIANO GENTILE, CASTELNUOVO BOZZENTE, TRADATE	2	1	1	1	1	1	1
19	9160 9190	SIC	IT2020008	FONTANA DEL GUERCIO	CONT	in redazione	CO	Parco Regionale Groane	RISERVA NATURALE FONTANA DEL GUERCIO	CARUGO	4	1	1	1	1	1	1
19	9160 9190	SIC	IT2020008	FONTANA DEL GUERCIO	CONT	in redazione	CO	Parco Regionale Groane	RISERVA NATURALE FONTANA DEL GUERCIO	CARUGO	6	1	1	1	1	1	1
21	9160 91H0 91L0	SIC	IT2030003	MONTE BARRO	ALP	PdG adottato con D.A.C. n. 9 del 15/10/2014	LC	Parco Regionale Monte Barro	PARCO DEL MONTE BARRO	GALBIATE, MALGRATE, PESCATE, VALMADRERA	1	1	0	1	1	1	1
21	9160 91H0 91L0	SIC	IT2030003	MONTE BARRO	ALP	PdG adottato con D.A.C. n. 9 del 15/10/2014	LC	Parco Regionale Monte Barro	PARCO DEL MONTE BARRO	GALBIATE, MALGRATE, PESCATE, VALMADRERA	13	1	0	1	1	1	1
21	9160 91H0 91L0	SIC	IT2030003	MONTE BARRO	ALP	PdG adottato con D.A.C. n. 9 del 15/10/2014	LC	Parco Regionale Monte Barro	PARCO DEL MONTE BARRO	GALBIATE, MALGRATE, PESCATE, VALMADRERA	15	1	0	1	1	1	1
22	9160 9190 91L0	SIC	IT2030006	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE	CONT	Piano di Gestione Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT 2030006 “Valle Santa Croce e Valle Curone”	LC	Parco Regionale Montevecchia e della Val Curone	PARCO DI MONTEVECCHIA E DELLA VALLE DEL CURONE	CERNUSCO LOMBARDONE, LOMAGNA, MERATE, MISSAGLIA, MONTEVECCHIA, OLGIATE MOLGORA, OSNAGO, PEREGO, VIGANO'	3	1	1	1	1	1	1
22	9160 9190 91L0	SIC	IT2030006	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE	CONT	Piano di Gestione Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT 2030006 “Valle Santa Croce e Valle Curone”	LC	Parco Regionale Montevecchia e della Val Curone	PARCO DI MONTEVECCHIA E DELLA VALLE DEL CURONE	CERNUSCO LOMBARDONE, LOMAGNA, MERATE, MISSAGLIA, MONTEVECCHIA, OLGIATE MOLGORA, OSNAGO, PEREGO, VIGANO'	6	1	1	1	1	1	1
22	9160 9190 91L0	SIC	IT2030006	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE	CONT	Piano di Gestione Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT 2030006 “Valle Santa Croce e Valle Curone”	LC	Parco Regionale Montevecchia e della Val Curone	PARCO DI MONTEVECCHIA E DELLA VALLE DEL CURONE	CERNUSCO LOMBARDONE, LOMAGNA, MERATE, MISSAGLIA, MONTEVECCHIA, OLGIATE MOLGORA, OSNAGO, PEREGO, VIGANO'	16	1	1	1	1	1	1

Allegato I bis_matrice dei dati ornitici relativi ai siti considerati

ID	HABITAT	SIC ZPS	CODICE SITO	NOME SITO	Region biogeografica	Piano di Gestione Sito / Piano della Riserva / misure di conservazione	PROV.	ENTE GESTORE SITO	AREA PROTETTA/FOREST A DEMANIALE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI	N° CASO	picchio nero	picchio rosso minore	cincia bigia	rampichino comune	picchio muratore	succiacapre
23	9190	SIC	IT2050001	PINETA DI CESATE	CONT	Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario, anno 2007, Pineta di Cesate Codice IT. 205.0001, Boschi delle Groane Codice IT. 205.0002	MB MI	Parco Regionale Groane	PARCO DELLE GROANE	CESATE, LIMBIATE, GARBAGNATE MILANESE, SOLARO	5	1	1	1	1	1	1
24	9160 9190	SIC	IT2050002	BOSCHI DELLE GROANE	CONT	Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario, anno 2007, Pineta di Cesate Codice IT. 205.0001, Boschi delle Groane Codice IT. 205.0002	MB MI	Parco Regionale Groane	PARCO DELLE GROANE	BARLASSINA, CERIANO LAGHETTO, CESANO MADERNO, COGLIATE, LAZZATE, LENTATE SUL SEVESO, MISINTO, SEVESO, SOLARO	4	1	1	1	1	1	0
24	9160 9190	SIC	IT2050002	BOSCHI DELLE GROANE	CONT	Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario, anno 2007, Pineta di Cesate Codice IT. 205.0001, Boschi delle Groane Codice IT. 205.0002	MB MI	Parco Regionale Groane	PARCO DELLE GROANE	BARLASSINA, CERIANO LAGHETTO, CESANO MADERNO, COGLIATE, LAZZATE, LENTATE SUL SEVESO, MISINTO, SEVESO, SOLARO	7	1	1	1	1	1	0
25	9160 9190	SIC	IT2050003	VALLE DEL RIO PEGORINO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2050003 Valle del Rio Pegorino	MB	Parco Regionale Valle del Lambro	PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	BESANA IN BRIANZA, CORREZZANA, LESMO, TRIUGGIO	2	1	1	1	1	1	0
25	9160 9190	SIC	IT2050003	VALLE DEL RIO PEGORINO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2050003 Valle del Rio Pegorino	MB	Parco Regionale Valle del Lambro	PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	BESANA IN BRIANZA, CORREZZANA, LESMO, TRIUGGIO	6	1	1	1	1	1	0
26	9160 9190	SIC	IT2050004	VALLE DEL RIO CANTALUPO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2050004 Valle del Rio Cantalupo	MB	Parco Regionale Valle del Lambro	PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	TRIUGGIO	2	1	1	1	1	1	0
26	9160 9190	SIC	IT2050004	VALLE DEL RIO CANTALUPO	CONT	Piano di Gestione SIC IT2050004 Valle del Rio Cantalupo	MB	Parco Regionale Valle del Lambro	PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	TRIUGGIO	6	1	1	1	1	1	0
27	9160 91F0	SIC	IT2050005	BOSCHI DELLA FAGIANA	CONT		MI	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	BOFFALORA SOPRA TICINO, MAGENTA, ROBECCO SUL NAVIGLIO	2	1	1	1	1	1	1
27	9160 91F0	SIC	IT2050005	BOSCHI DELLA FAGIANA	CONT		MI	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	BOFFALORA SOPRA TICINO, MAGENTA, ROBECCO SUL NAVIGLIO	9	1	1	1	1	1	1
28	9160	SIC/ZPS	IT2050006	BOSCO DI VANZAGO	CONT	in redazione	MI	WWF - RN Bosco WWF di Vanzago	RISERVA NATURALE BOSCO WWF DI VANZAGO	ARLUNO, POGLIANO MILANESE, VANZAGO	4	0	0	1	1	1	1
29	9160	SIC	IT2050007	FONTANILE NUOVO	CONT	Piano di Gestione del Sito Natura 2000 “Fontanile Nuovo” SIC IT2050007 / ZPS IT2050401	MI	Parco Regionale Agricolo Sud - Provincia di Milano	RISERVA NATURALE FONTANILE NUOVO	BAREGGIO	4	0	1	0	1	0	0
30	9160	SIC	IT2050008	BOSCO DI CUSAGO	CONT	Piano di Gestione del Sito Natura 2000 “Bosco di Cusago” SIC IT2050008	MI	Parco Regionale Agricolo Sud - Provincia di Milano	PARCO AGRICOLO SUD MILANO	CUSAGO	2	0	1	1	1	0	0
31	9160	SIC	IT2050010	OASI DI LACCHIARELLA	CONT	Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2050010 “OASI DI LACCHIARELLA”	MI	Parco Regionale Agricolo Sud - Provincia di Milano	PARCO AGRICOLO SUD MILANO	LACCHIARELLA	4	0	1	0	0	1	0
32	9160	SIC	IT2050011	OASI LE FOPPE DI TREZZO SULL'ADDA	CONT	in redazione	MI	Parco Regionale Adda Nord	PARCO DELL'ADDA NORD	TREZZO SULL'ADDA	2	0	0	1	1	1	1
33	91L0	SIC	IT2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO	ALP		BG	Parco Regionale Colli di Bergamo	PARCO DEI COLLI DI BERGAMO	PONTERANICA, SORISOLE, VILLA D`ALME`	15	1	0	1	1	1	1
34	91L0	SIC	IT2060012	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA	ALP		BG	Parco Regionale Colli di Bergamo	PARCO DEI COLLI DI BERGAMO	BERGAMO	14	1	1	1	1	1	0
35	91L0	SIC	IT2060014	BOSCHETTO DELLA CASCINA CAMPAGNA	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BG	Parco Regionale Oglio Nord	RISERVA NATURALE BOSCHETTO DELLA CASCINA CAMPAGNA	PUMENENGO	17	0	1	0	1	0	0
36	91F0	SIC/ZPS	IT2060015	BOSCO DE L'ISOLA	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BG BS CR	Parco Regionale Oglio Nord	RISERVA NATURALE BOSCO DE L'ISOLA	ORZINUOVI, ROCCAFRANCA, SONCINO, TORRE PALLAVICINA	8	0	1	1	1	1	1
37	91H0	SIC	IT2060016	VALPREDINA-MISMA	ALP	Piano di Gestione del SIC IT 2060016 “Valpredina e Misma”	BG	WWF - RN WWF di Valpredina	RISERVA NATURALE VALPREDINA	CENATE SOPRA	13	0	0	1	1	1	1
38	91L0	SIC	IT2070018	ALTOPIANO DI CARIADEGHE	ALP	Piano di Gestione Sito di Importanza Comunitaria IT2070018 Altopiano di Cariadeghe	BS	Comune di Serle	MONUMENTO NATURALE ALTOPIANO DI CARIADEGHE	SERLE	14	1	0	1	1	1	1
39	91H0 91L0	SIC	IT2070019	SORGENTE FUNTANI`	ALP	in redazione	BS	Comune di Vobarno	RISERVA NATURALE SORGENTE FUNTANI'	VOBARNO	13	1	0	1	1	1	1
39	91H0 91L0	SIC	IT2070019	SORGENTE FUNTANI`	ALP	in redazione	BS	Comune di Vobarno	RISERVA NATURALE SORGENTE FUNTANI'	VOBARNO	14	1	0	1	1	1	1
40	91H0	SIC	IT2070021	VALVESTINO	ALP	PdG adottato con D.A.C. n. 16 del 06/08/2012	BS	Parco Regionale Alto Garda Bresciano	PARCO DELL'ALTO GARDA BRESCIANO, FORESTA DEMANIALE GARDESANA OCCIDENTALE	CAPOVALLE, GARGNANO, MAGASA, TIGNALE, VALVESTINO	13	1	0	1	1	1	1
41	9160 91F0	SIC	IT2080002	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	CONT		MI PV	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	ABBIATEGRASSO, BESATE, MORIMONDO, MOTTA VISCONTI, OZZERO, BEREGUARDO, BORGO SAN SIRO, CASSOLNOVO,	2	1	1	1	1	1	1
41	9160 91F0	SIC	IT2080002	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	CONT		MI PV	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	ABBIATEGRASSO, BESATE, MORIMONDO, MOTTA VISCONTI, OZZERO, BEREGUARDO, BORGO SAN SIRO, CASSOLNOVO,	10	1	1	1	1	1	1
42	9190	GRO	IT2080008	BOSCHETTO DI SCALDASOLE	CONT	Piano di Gestione del SIC IT 2080008 “BOSCHETTO DI SCALDASOLE”	PV	Provincia di Pavia	RISERVA NATURALE BOSCHETTO DI SCALDASOLE	SCALDASOLE	6	0	0	0	1	0	0
43	91F0	SIC	IT2080010	GARZAIA DI SARTIRANA	CONT	Piano di Gestione SIC IT2080010 “GARZAIA DI SARTIRANA”	PV	Comune di Sartirana Lomellina	MONUMENTO NATURALE GARZAIA DI SARTIRANA	SARTIRANA LOMELLINA, TORRE BERETTI E CASTELLARO	11	0	1	0	0	0	0
44	91F0	SIC	IT2080014	BOSCHI SIRO NEGRI E MORIANO	CONT	PIANO DI GESTIONE DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT2080014 “BOSCHI SIRO NEGRI E MORIANO”	PV	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	BEREGUARDO, CARBONARA AL TICINO, TORRE D`ISOLA, ZERBOLO`	9	0	1	1	0	1	1

ID	HABITAT	SIC ZPS	CODICE SITO	NOME SITO	Region biogeografica	Piano di Gestione Sito / Piano della Riserva / misure di conservazione	PROV.	ENTE GESTORE SITO	AREA PROTETTA/FOREST A DEMANIALE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI	N° CASO	picchio nero	picchio rosso minore	cincia bigia	rampichino comune	picchio muratore	succiacapre
45	91F0	SIC	IT2080016	BOSCHI DEL VIGNOLO	CONT	Piano di Gestione del sito di Importanza Comunitaria IT2080016 "BOSCHI DEL VIGNOLO"	PV	Parco Lombardo della Valle del Ticino	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	GARLASCO, ZERBOLO'	11	0	1	1	0	1	1
46	91F0	SIC	IT2080020	GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA	CONT	Piano di Gestione del SIC IT 2080020 "GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA"	PV	Provincia di Pavia	RISERVA NATURALE GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA	BRESSANA BOTTARONE	8	0	1	0	1	0	0
47	91F0	SIC/ZPS	IT2080023	GARZAIA DI CASCINA VILLARASCA	CONT	Piano di Gestione del SIC IT 2080023 "GARZAIA DELLA CASCINA VILLARASCA"	PV	Provincia di Pavia	MONUMENTO NATURALE GARZAIA DELLA CASCINA VILLARASCA	ROGNANO	8	0	0	1	0	0	0
48	91F0	SIC/ZPS	IT2090001	MONTICCHIE	CONT	PdG adottato con D.C.C. n. 4 del 26/02/2014	LO	Comune di Somaglia	RISERVA NATURALE MONTICCHIE	SOMAGLIA	11	0	0	0	0	0	0
49	91F0	SIC	IT2090002	BOSCHI E LANCA DI COMAZZO	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	CR LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	COMAZZO, MERLINO	8	0	1	0	0	0	0
50	91F0	SIC	IT2090003	BOSCO DEL MORTONE	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	ZELO BUON PERSICO	8	0	0	0	0	0	1
51	91F0	SIC	IT2090004	GARZAIA DEL MORTONE	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	ZELO BUON PERSICO	8	0	0	0	0	0	1
52	91F0	SIC	IT2090007	LANCA DI SOLTARICO	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	CAVENAGO D'ADDA, CORTE PALASIO, SAN MARTINO IN STRADA	11	0	1	1	1	1	0
53	91F0	SIC	IT2090008	LA ZERBAGLIA	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	CR LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	CREDERA RUBBIANO, CAVENAGO D'ADDA, TURANO LODIGIANO	9	0	1	0	0	0	0
54	91F0	SIC	IT2090009	MORTA DI BERTONICO	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	BERTONICO	8	0	1	0	0	0	0
55	91F0	SIC	IT2090010	ADDA MORTA	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	CR LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	FORMIGARA, CAMAIRAGO, CASTIGLIONE D'ADDA	11	0	0	0	0	0	0
56	91F0	SIC	IT2090011	BOSCO VALENTINO	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	LO	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	CAMAIRAGO, CAVACURTA	8	0	0	0	0	0	0
57	91F0	SIC	IT20A0001	MORTA DI PIZZIGHETTONE	CONT	PdG adottato con D.A. n. 16 del 13/12/2010	CR	Parco Regionale Adda Sud	PARCO DELL'ADDA SUD	PIZZIGHETTONE	8	0	0	1	0	0	1
58	91F0	SIC	IT20A0002	NAVIGLIO DI MELOTTA	CONT	Piano di Gestione SIC IT20A002 Naviglio di Melotta	CR	Provincia di Cremona	RISERVA NATURALE NAVIGLIO DI MELOTTA	CASALETTO DI SOPRA, ROMANENGO, TICENGO	8	0	0	1	0	0	1
59	91F0	SIC	IT20A0003	PALATA MENASCIUTTO	CONT		CR	Parco Regionale del Serio	RISERVA NATURALE PALATA MENASCIUTTO	PIANENGO, RICENGO	11	0	0	0	1	1	1
60	91F0	SIC	IT20A0007	BOSCO DELLA MARISCA	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BS CR	Parco Regionale Oglio Nord	RISERVA NATURALE BOSCO DELLA MARISCA	SONCINO, ORZINUOVI, VILLACHIARA, GENIVOLTA	8	0	1	0	1	0	1
61	91F0	SIC/ZPS	IT20A0008	ISOLA UCCELLANDA	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BS CR	Parco Regionale Oglio Nord	RISERVA NATURALE ISOLA UCCELLANDA	AZZANELLO, GENIVOLTA, VILLACHIARA	8	0	1	0	1	0	1
62	91F0	SIC	IT20A0013	LANCA DI GEROLE	CONT	Piano di Gestione del sito di importanza comunitaria SIC IT20A0013 "Lanca di Gerole" e zona di protezione speciale ZPS IT20A0402 "Riserva Regionale Lanca di Gerole"	CR	Provincia di Cremona	RISERVA NATURALE LANCA DI GEROLE	MOTTA BALUFFI, TORRICELLA DEL PIZZO	8	0	1	0	0	1	1
63	91F0	SIC	IT20A0014	LANCONE DI GUSSOLA	CONT	Piano di Gestione SIC - IT20A0014 "Lancone di Gussola" ZPS - IT20A0502 "Lanca di Gussola"	CR	Provincia di Cremona		GUSSOLA	8	1	0	0	0	0	0
64	91F0	SIC	IT20A0015	BOSCO RONCHETTI	CONT	Piano di Gestione del sito di importanza comunitaria SIC IT20A0015 "Bosco Ronchetti" e Zona di protezione speciale ZPS IT20A0401 "Riserva Regionale Bosco Ronchetti"	CR	Provincia di Cremona	RISERVA NATURALE BOSCO RONCHETTI	STAGNO LOMBARDO, PIEVE D'OLMI	8	0	1	1	0	1	1
65	91F0	SIC	IT20A0017	SCOLMATORE DI GENIVOLTA	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BS CR	Parco Regionale Oglio Nord	PARCO DELL'OGLIO NORD	AZZANELLO, GENIVOLTA, VILLACHIARA	8	0	1	1	1	1	1
66	91F0	SIC	IT20A0018	CAVE DANESI	CONT	Piano di Gestione del SIC IT20A0018 - Cave Danesi	CR	Provincia di Cremona		CASALETTO DI SOPRA, SONCINO	8	0	0	1	0	0	0
67	91F0	SIC	IT20A0019	BARCO	CONT	PdG adottato con D.A.C. n. 23 del 20/11/2014	BS CR	Parco Regionale Oglio Nord	RISERVA NATURALE BOSCO DI BARCO	ORZINUOVI, SONCINO	8	0	1	0	1	0	1
68	91F0	SIC	IT20B0003	LANCA CASCINA S. ALBERTO	CONT	Piano di Gestione del S.I.C. IT20B0003 "LANCA CASCINA S. ALBERTO"	MN	Parco Regionale Oglio Sud	PARCO DELL'OGLIO SUD	MARCARIA	8	0	0	0	0	0	0
69	91F0	SIC/ZPS	IT20B0006	ISOLA BOSCONE	CONT	Piano di Gestione SIC/ZPS IT20B0006 "ISOLA BOSCONE"	MN	Parco Regionale del Mincio (aprile 2019 Convenzione per gestione con Comune Borgocarbonara)	RISERVA NATURALE ISOLA BOSCONE	BORGOFRANCO SUL PO, CARBONARA DI PO (uniti in Comune BORGOCARBONARA)	11	0	0	1	0	0	0
70	91F0	SIC/ZPS	IT20B0007	ISOLA BOSCHINA	CONT	Piano di Assestamento Forestale Semplificato delle Foreste di Lombardia. Misure di conservazione relative a specie ed habitat	MN	ERSAF	RISERVA NATURALE ISOLA BOSCHINA	OSTIGLIA	8	0	0	1	0	1	0
72	91F0 91L0	SIC	IT20B0012	COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO	CONT	Piano di Gestione del SIC IT20B0012 "COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO"	MN	Parco Regionale del Mincio	RISERVA NATURALE CASTELLARO LAGUSELLO	CAVRIANA, MONZAMBANO	11	0	0	0	0	1	1
72	91F0 91L0	SIC	IT20B0012	COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO	CONT	Piano di Gestione del SIC IT20B0012 "COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO"	MN	Parco Regionale del Mincio	RISERVA NATURALE CASTELLARO LAGUSELLO	CAVRIANA, MONZAMBANO	17	0	0	0	0	1	1

	Id rilievo aggiornato	01	02	03	04	05	06	07	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	vecchio Id rilievo			Q01	Q02		Q03		Q04	Q05	Q06		Q07	Q08	Q09	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15													
	Data	10/07/2019	08/07/2019	14/06/2019	17/05/2019	18/06/2019	04/07/2019	04/07/2019	10/07/19	10/07/2019	10/07/2019	08/07/2019	04/07/2019	04/07/2019	16/07/2019	08/07/2019	17/05/19	14/06/2019	14/06/2019	02/07/2019	08/07/19	29/07/2019	29/07/2019	10/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	10/07/2019	17/07/2019	18/06/2019	12/07/2019	12/07/2019	16/07/2019	
	N° originale del rilievo	3	1	3	1	1	1	4	1	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	
	Caso tipo	1	2	2	2	3	4	4	5	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	10	11	12	12	13	13	13	14	15	15	16	17	17	17	
	Rilevatore	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella	Silvia Assini	Silvia Assini - Matteo Barcella - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini- Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Matteo Barcella	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Silvia Assini	Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella	Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella	Silvia Assini - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Matteo Barcella	Silvia Assini, Matteo Barcella, Gabriele Gheza	Silvia Assini-Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Silvia Assini- Francesco Bracco - Gabriele Gheza	Silvia Assini - Gabriele Gheza	
	Località	Valmadrera (LC)	Correzzana (MB)	Fallavecchia (MI)	Pontevecchio di Magenta (MI)	Montevecchia	Misinto (MB)	Misinto (MB)	Somma Lombardo (VA)	Somma Lombardo (VA)	Somma Lombardo Frazione Maddalena (VA)	Canonica Lambro frazione di Triuggio (MB)	Bosco Sant'Andrea - Misinto (MB)	Bosco Sant'Andrea - Misinto (MB)	Romanengo (CR)	Comazzo (LO)	Pontevecchio di Magenta (MI)	Soria vecchia - vicino a proprietà moro	Bosco delle Ginestre - Morimondo (PV)	Bereguardo (PV)	Soltarico (LO)	Rasa-Brinzio (VA)	Laveno (VA)	Galbiate (LC)	Valpredina - Ca' Pessina (BG)	Vobarno (BS)	Vobarno (BS)	Valmadrera (LC)	Sorisole (BG)	Montevecchia (LC)	Castellaro Lagusello (MN)	Castellaro Lagusello (MN)	Pumenengo (BG)	
	Sito Natura 2000	IT2030003 - Monte Barro	IT2050003 - Rio Pegorino	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino	IT2050005 Boschi della Fagiana	IT2030006 - Valle Santa Croce e Valle del Curone	IT2050002 - Boschi delle Groane	IT2050002 - Boschi delle Groane	IT2010012 - Brughiera del Dosso	IT2010012 - Brughiera del Dosso	IT2010012 - Brughiera del Dosso	IT2050004 - Valle del Rio Cantalupo	IT2050002 - Boschi delle Groane	IT2050002 - Boschi delle Groane	IT20A0002 - Naviglio di Melotta	IT2090002 - Boschi e Lanca di Comazzo	IT2050005 - Boschi della Fagiana	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino	IT2090007 - Lanca di Soltarico	IT2010002 - Monte Legnone e Chiusarella	IT2010019 - Monti della Valcuvia	IT2030003 - Monte Barro	IT2060016 - Valpredina e Misma	IT2070019 - Sorgente Funtani	IT2070019 - Sorgente Funtani	IT2030003 - Monte Barro	IT2060011 - Canto Alto e Valle del Giongo	IT2030006 - Valle Santa Croce e Valle del Curone	IT20B0012 - Complesso Morenico di Castellaro Lagusello	IT20B0012 - Complesso Morenico di Castellaro Lagusello	IT2060014 - Boschetto della Cascina Campagna	
	Codice Habitat Natura 2000	9160	9160	9160	9160	9160	9160	9160 non carto	9190	9190	9190	9190	9190	9190	91F0	91F0	91F0	91F0	91F0	91F0	91F0	91H0	91H0	91H0	91H0	91H0	91L0	91L0	91L0	91L0	91L0	91L0	91L0	
	Sup ril (m^2)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15x15)	225 (15X15)	225 (15x15)	225 (15X15)	225 (15X15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(10x22,5)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	225(15x15)	
	Quota	275	244	90	116	303	262	273	224	253	243	237	265	265	92	87	104	78	86	72	62	662	318	529	522	326	341	318	650	431	121	135	108	
	Esposizione	W-NW	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SE	S-SE	S-SW	SE	E-SE	E-NE	W-NW	SW	N-NE	N-NE	N-NE	-	
	Inclinazione (°)	10	30	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	3	10	20	40	3	15	15	10	20	-	
	Pietrosità %	-	-	-	-	-	-	-	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	5-7	2	-	-	1	-	-	-	-	-	
	Rocciosità %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	15	-	-	-	-	
Punto GPS	Coord X	529247,17	523008,05	495725,96	486631,61	529745,46	507212	506984	475917	476261	476860	521821,84	507287	507419	562593	536412	0486549	491220,12	493762,90	500254	546016	484352,33	472390,13	528758,65	563412,78	616569,33	616535,13	528500,68	550703,66	528397,35	627699	628109	568827	
Punto GPS	Coord Y	5076773,59	5057183,85	5019658,50	5031475,64	5061615,57	5055858	5055929	5056020	5056465	5054652	5056050,80	5056054	5055395	5026939	5031381	5030510	5022081,90	5021132,24	5009542	5014984	5079798,41	5083256,04	5075016,94	5063560,07	5057600,55	5057929,66	5076441,68	5067858,09	5062105,58	5026013	5024499	5035483	
STRUTTURA	H strato arboreo (legnose > 5 m)	24	20-22	20-22	22-24	16-17	24	25	20-22	25	27-28	22-24	28-30	24	18	22	18	25	27-28	28	18	7	10	18	18-20	22	12-14	22	16-18	20	18	28	22	
STRUTTURA	Cop % strato arboreo (legnose > 5 m)	85	90	75	70	85	60/65	80	75	50	65	70	50	50	60	35	60	80	70	50-60	45	30	60	85	75	90	80	70	80	70	50	60	60	
STRUTTURA	H strato arbustivo (legnose 0,5 - 5 m)	3	2,5	1	1	2	4	5	1,6	1,2	2	2,5-3	5	4	3,5	5	1,5	2 - 2,5	2	5	4,80	2	4	2	3	3	1,5	1,5	2,5	3,5-4	1,5	1,3	5	
STRUTTURA	Cop % strato arbustivo (legnose 0,5 - 5 m)	30	10	3	5-7	20	10	2	7-8	12	20	20	25-30	20	15	50	10-12	10	8-10	70	50	40	50	30	40	40	15	40	30	15-20	60	40	15	
STRUTTURA	H (cm) strato erbaceo (< 0,5 m)	30	45	25	25-30	60	40	20	25	25	35	50	40	50	40	30	40	15-20	20	20	40	40	40	30	30	25	25	40	40	80	50	30	30	
STRUTTURA	Cop % strato erbaceo (< 0,5 m)	80	30	80	60	45	20	3-4	40	45	40	50	7	50	80	75	35	20	10	30	65	90	80	70	30-35	75	85	75	25	60	60	40	75-80	
STRUTTURA	Cop % strato muscinale	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	<1	0	2	0	1	0	0	<1				
STRUTTURA	Cop % lettiera	70	50			80						90						65	85	50		5	25	30	50	70	30	70	70	90				
STRUTTURA	Num alberi Ø ≥ 50 cm	2	2	-	1	0	2	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-	1	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NECROMASSA	Num ceppaie	6	0	2	0	3	1	2	4	1	5	1	1	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	1	3	5	1	0	
NECROMASSA	Ø medio ceppaie (cm)	31,39	0	14	0	22,33	22	21,5	29,75	10	26,8	19,25	35	0	0	10,5	0	16,94	0	0	0	0	0	0	25,17	25	0	0	18,5	30	55,2	34	0	
NECROMASSA	Num tronchi a terra	0	3	2	0	10	1	0	1	1	12	1	5	4	0	3	0	2	0	2	0	0	1	3	1	0	1	0	0	3	0	7	6	
NECROMASSA	Ø medio tronchi a terra (cm)	0	19,21	16,38	0	12,35	12,25	0	14,2	10	20,17	14	16,9	15,75	0	13,58	0	11,75	0	11,25	0	0	10	17,67	14,5	0	10	0	0	15	0	16,43	24,65	
NECROMASSA	lunghezza media tronchi a terra (cm)	0	260	274	0	102,2	176	0	270	297	327,92	430	156,2	257	0	239	0	324	0	236,5	0	0	100	440	580	0	1000	0	0	518,7	0	442,3	1007,5	
NECROMASSA	Num alberi morti in piedi	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5	1	0	0	0	2	14	0	2	0	
NECROMASSA	Ø medio alberi morti in piedi (cm)	0	0	13,5	0	0	0	0	0	16,93	13	18,6	17,4	0	0	0	0	0	17	23	0	21,6	12	16,5	11	0	0	0	13	13,78	0	18,8	0	
NECROMASSA	lunghezza media alberi morti in piedi (cm)	0	0	500	0	0	0	0	0	783,3	650	425	113	0	0	0	0	0	1100	700	0	450	500	1080	700	0	0	0	550	1039,3	0	520	0	
NECROMASSA	Cop % ramaglie a terra (diametro < 10 cm)	5-10	0	0	0	0		0				-										0	10	10	5	10	10	5-10	5					
	Grufolamento da cinghiali: cop %	-	-	5	10	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Grufolamento da cinghiali: profondità media (cm)	-	-	8	2	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CRITICITA'	Esotiche	Presenza di *Impatiens balfourii* nelle vicinanze del rilievo	*Quercus rubra*									Presenza di *Prunus serotina* nello strato arboreo e arbustivo								Nello strato arbustivo *Reynoutria japonica* e *Ailanthus altissima*			Presenza di Robinia	Nello strato arboreo presenza di Robinia e alta copertura di Castagno										
CRITICITA'	Descrizione / gestione		Eccessiva fruibilità dell'area			Manca rinnovazione di Quercus per l'eccessiva presenza di castagno						Eccessiva fruizione e problema esotiche legnose			No necromassa ma interessante rinnovo di quercia nello strato erbaceo (1-2%)	Buona copertura arbustiva. No grufolamento ma presenza di passaggio della fauna selvatica	Querco-ulmeto carpinetoso senza necromassa e con il 40% del plot danneggiato dal cinghiale	Presenza massiccia danni da cinghiale	Presenza di legno morto a terra ma ramaglie con diametro < 10 cm	Copertura significativa di ramaglie (<10 cm) a terra		No necromassa a terra e presenza nei dintorni di qualche conifera (*Pynus sylvestris* e *Larix decidua*)	Presenza di ramaglie a terra (< 10 cm) con cop. del 10%. Corileto arbustivo troppo denso	Presenza di 7 individui arborei inclinati presumibilmente per danni da avversità atmosferiche	No pressioni evidenti, la gestione attuale a ceduo con solo taglio di diradamento (tranne le querce) è funzionale per mantenere aperto l'Habitat		Bosco ceduo giovane inquadrabile in Orno-ostrieto di rupe	No necromassa	Poca necromassa e problema selvicolturale: *Quercus pubescens* e *Ostrya* gestite a ceduo	Eccessiva presenza di *Castanea* nello strato arboreo e arbustivo. Bisognerebbe favorire rinnovazione *Quercus*	Poca necromassa e tutte le ceppaie rilevate avevano dei polloni vivi ai lati	Molta rinnovazione di quercia	Molta rinnovazione di quercia nello strato erbaceo (copertura quasi del 5%)	
	Note		Appena fuori rilievo presenza di *Prunus avium* e *Polygonatum multiflorum*			Fuori rilievo presenza di *Ruscus aculeatus, Viola riviniana/reichenbachiana, Melica uniflora, Dryopteris affinis*		Fuori rilievo presenza di *Vinca minor* e un esemplare di *Quercus robur* con diametro di 60,8 cm		Fuori rilievo presenza di *Quercus robur*		Presenza di *Molinia arundinacea* vicino al rilievo								Appena fuori dal plot legno morto a terra (lunghezza 15 m, diametro a 1 m dalla base 39 cm) e un esemplare di *Quercus robur* con diametro di 68,2 cm				E' inquadrabile nella suballeanza *Orno-Ostryon* e non *Quercion-pubescentis*						Appena fuori rilievo: *Salvia glutinosa, Primula vulgaris, Euphorbia dulcis, Melica uniflora, Helleborus viridis, Carex sylvatica, Geranium nodosum, Brachypodium sylvaticum* e				
STRATO	Specie																																	
A	Acer campestre L.		1	1													1												1	1							5
A	Acer pseudoplatanus L.																											1						1
A	Carpinus betulus L.		3	3	2 r	3		3				2 (1)						3	3							3							3	10
A	Castaneae sativa Mill.	1	2 (2)			2				2	3													3		2		2		3				9
A	Corylus avellana L.	1				3	1		1				1			1		3	2											1			1	10
A	Crataegus monogyna Jacq.		1													+ (r)		2									1		1					5
A	Fagus sylvatica L.																										+							1
A	Fraxinus excelsior L.	2																							1			1	2						4
A	Fraxinus ornus L.				3				1								3					1									2 (1)		3	1	7
A	Hedera helix L.	1		1		+			+		+				1	1					+				1	1	1				1		2		13
A	Ilex aquifolium L.																													1					1
A	Laurus nobilis L.																											1						1
A	Ostrya carpinifolia Scop.																							1	3		3		3		3	2		6
A	Pinus strobus L.								1																									1
A	Pinus sylvestris L.									2	2		2	3																				4
A	Platanus hispanica Mill. ex Munchh.		1																																1
A	Populus alba/canescens																				3														1
A	Prunus avium (L.) L.	1				2	1								1								1	+ (r)	1						1			8
A	Prunus serotina Ehrh.						3		2	2	1	2	2	1																				7
A	Quercus cerris L.																														2	3		2
A	Quercus petraea (Matt.) Liebl.				3		3		2		1	3	3	2															2		1				9
A	Quercus pubescens Willd.																					2 (1)	3	2	3		1		2		1			7
A	Quercus robur L.	3		3				3			1				3	3	3	3	3	3												1			3	12
A	Quercus rubra L.		3																																1
A	Robinia pseudoacacia L.	+				+	1		2	2	1	1	2	2	2		+ (r)						2	1						1			1	15
A	Salix alba L.																				2														1
A	Sambucus nigra L.					1																													1
A	Sorbus aria (L.) Crantz																					1					1							2
A	Ulmus minor Mill.	1												2	1					2							1								5
A	Prunus padus L.																			1																1
ar	Acer campestre L.		1	1													+ (r)				+				+	+ (r)	2	+						1	9
ar	Acer pseudoplatanus L.	1				+																								+				3
ar	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle.																			+ (r)															1
ar	Amorpha fruticosa L.																				3														1
ar	Berberis vulgaris L.																					+													1
ar	Carpinus betulus L.						+ (r)	1						+ (r)					1							1	1								6
ar	Castanea sativa Mill.	+								1	2		+ (r)													r	r			1		2 (1)				8
ar	Celtis australis L.	+ (r)																							+								+	+ (r)		4
ar	Clematis vitalba L.																						1							+					2
ar	Cornus cf. mas								1															+	1	1	1				2			6
ar	Cornus sanguinea L.														1	2					1										1					4
ar	Corylus avellana L.	2	2			+ (r)	1		1	+ (r)	+ (r)		2	2		3	1	2	2	4		2 (1)	3	2 (1)	+ (r)	2	+ (r)	+ (r)	+ (r)	+ (r)		1	2	25
ar	Cotynus coggigria Scop.																					2				+ (r)					2			3
ar	Crataegus laevigata (Poir.) DC.																						+ (r)		+						+ (r)			3
ar	Crataegus monogyna Jacq.	+ (r)	+ (r)			+ (r)			+				+ (r)		1	1	1	1	+ (r)	1				1	1	1		+ (r)	+	+ (r)	1	+	+ (r)	20
ar	Daphne laureola L.																								r								1
ar	Emerus major Mill.																										1	+			3			3
ar	Euonymus europaeus L.	1	+ (r)												1										1		1								5
ar	Frangula alnus Mill.				+ (r)		+								1							+ (r)												4
ar	Fraxinus excelsior L.	+ (r)					+																	1				2	+ (r)					5
ar	Fraxinus ornus L.	+			+				1	+ (r)	2 (1)		+ (r)	1			2							2 (2)	1	1 (r)	1	2	1	+ (r)	1	1	1	18
ar	Hedera helix L.			+						+	1				1	+				1				+				+		+ (r)	2	+ (r)	11
ar	Ilex aquifolium L.													1								+ (r)			1 (r)			1					4
ar	Juglans regia L.																						+ (r)									+		2
ar	Laburnum anagyroides Medik.																							1					+ (r)					2
ar	Laurus nobilis L.																											+						1
ar	Ligustrum vulgaris L.															3							2	+		1	1			+		1	2		8
ar	Lonicera xylosteum L															2																		1
ar	Lonicera sp.																										+ (r)							1
ar	Malus sylvestris (L.) Mill.								+																									1
ar	Mespilus germanica L.	+ (r)				+ (r)																									+ (r)			3
ar	Morus nigra L.																				1														1
ar	Ostrya carpinifolia Scop.																					1			+		+ (r)					+ (r)		4
ar	Populus alba L.																				1														1
ar	Prunus avium (L.) L.						+						1	+ (r)						+ (r)					1				1			2	1	+	9
ar	Prunus cerasifera Ehrh.																															+ (r)		1
ar	Prunus padus L.			+ (r)						1								+ (r)	+	2														5
ar	Prunus serotina Ehrh.				2				1	1	2	1		2				1 r	+ (r)																8
ar	Prunus spinosa L.		+ (r)												2										+				r					4
ar	Pyrus communis L.																														+ (r)	1		2
ar	Quercus cerris L.																														1			1
ar	Quercus pubescens Willd.																								r						1			2
ar	Quercus rubra L.									+																								1
ar	Reynoutria japonica Houtt.																			+ (r)															1
ar	Rhamnus cathartica L.																+																		1
ar	Robinia pseudoacacia L.				+ (r)				+	+		1	+ (r)	2				+ (r)					1							1						9
ar	Rubus caesius L.																+																		1
ar	Rubus sp.																							1				1						2
ar	Ruscus aculeatus L.	2 (1)																						2 (2)	+	+		2	2	+ (r)		2	1	9
ar	Sambucus nigra L.	+ (r)				2 (1)									1					+				+										1	6
ar	Sorbus aria (L.) Crantz																					1						+ (r)						2
ar	Sorbus torminalis (L.) Crantz																								+ (r)								1
ar	Tamus communis L.																												+		+ (r)		+ (r)	3
ar	Ulmus minor Mill.	1												1	+ (r)					+ (r)					2 (1)					+		1	7
ar	Viburnum lantana L.																					1							+		1			3
ar	Viburnum opulus L.																				1														1
E	Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande Bull.																			1															1
E	Acer campestre L.																	+							r	1	r		r		+		1	7
E (pl)	Acer campestre L. Juv		+ (r)	+																				r											3
E	Acer platanoides L.																							r											1
E	Acer pseudoplatanus L.						+ (r)			+ (r)				+ (r)																					3
E (pl)	Acer pseudoplatanus L. Juv	r											+ (r)											r		+				+ (r)				5
E	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.																					+													1
E	Allium carinatum cfr																					1													1
E	Allium sphaerocephalon L.																					+													1
E	Allium sp.																						r												1
E	Anemonoides nemorosa (L.) Holub				+	+						+																	+				4
E	Anthericum liliago L.																					1													1
E	Arabis turrita L.	r																																1
E	Artemisia verlotiorum Lamotte																			+															1
E	Aruncus dioicus (Walter) Fernald	1																												1				2
E	Asarum europaeum L.		1																								1	+							3
E	Asparagus tenuifolius Lam.																+ (r)									r					1	+ (r)		4
E	Asperula purpurea (L.) Ehrend.																					+													1
E	Asphodelus albus Mill.				+																														1
E	Asplenium ruta muraria L.	+																					+												2
E	Athyrium filix-femina (L.) Roth		+			1 (1)							+ (r)	+ (r)																	+				5
E	Avenula pubescens cfr																					1													1
E	Berberis vulgaris L.																										+ (r)							1
E	Bidens frondosa L.																			+	+ (r)															2
E	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.																					1	1		+									3
E	Brachypodium sylvaticum (Huds.)											+					2			1			1						+		1			6
E	Briza media/major																					1													1
E	Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.																					1													1
E	Buglossoides sp.																														1			1
E	Buphthalmum salicifolium L.																					+ (r)			+									2
E	Calamintha cfr																								r								1
E	Campanula trachelium L.																								r								1
E	Cardamine bulbifera (L.) Crantz			1															1																2
E	Cardamine sp																+ (r)																		1
E	Carduus defloratus L.																					+													1
E	Carex acutiformis Ehrh.																				+ (r)														1
E	Carex alba Scop.																					3	+					3		+					4
E	Carex brizoides L.	+					+ (r)						+ (r)							+		1							+						6
E	Carex digitata L.																									2 (1)	+		+					3
E	Carex elata cfr																				+														1
E	Carex flacca Schreb.																					1										3			2
E	Carex humilis Leyss.																								1								1
E	Carex pallescens L.																+																		1
E	Carex pilosa Scop.		+		1													1	+ (r)															4
E	Carex remota cfr																				+														1
E	Carex sylvatica Huds.	+																						r				1						3
E	Carex con faccia bicolore																								r								1
E	Carex sp									+	+ (r)							+ (r)	+ (r)															4
E	Carpinus betulus L.						+ (r)							+ (r)																					2
E (pl)	Carpinus betulus L. Juv			+ (r)	+ (r)	+ (r)												+ (r)	1	+							+								7
E	Castaneae sativa Mill.									1	1																							2
E (pl)	Castaneae sativa Mill. Juv	r				+							+ (r)	+ (r)												r	r				1				7
E (pl)	Celtis australis L.Juv											+ (r)												r				+ (r)				+ (r)		4
E	Centaurea bracteata cfr																					+													1
E	Centaurea deustra cfr																					+													1
E	Centaurea sp.																						+												1
E	Centaurium erythraea Rafn																					+													1
E	Cephalantera sp.																					r			+			+	+					4
E	Chelidonium majus L.																			+ (r)															1
E	Chenopodium album L.																			+ (r)															1
E	Circaea lutetiana L.					+																													1
E	Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.																										+ (r)							1
E	Clematis vitalba L.																					+	+		+ (r)	+	1	1	+	r	1	+ (r)		10
E	Convallaria majalis L.				3														+ (r)														2
E (pl)	Cornus mas L. Juv																								+	+								2
E	Cornus sanguinea L.															1																		1
E (pl)	Cornus sanguinea L Juv																					+							r					2
E	Corylus avellana L.						+		+					+		+ (r)				+													+	6
E (pl)	Corylus avellana L. Juv											+ (r)										r			+ (r)								3
E	Cotynus coggigria Scop.																														1			1
E (pl)	Cotynus coggigria Scop. Juv																					+			+									2
E	Cotoneaster cfr																					+													1
E	Crataegus monogyna Jacq.								1						+ (r)							+												3
E (pl)	Crataegus monogyna Jacq. Juv																	1						r	+	1				+ (r)				5
E (pl)	Crataegus laevigata (Poir.) DC. Juv					+ (r)																						+					2
E	Cruciata glabra (L.) C. Bauhin ex Opiz																						+		r								2
E	Chrysopogon gryllus (L.) Trin.																					+													1
E	Cyclamen purpurascens Mill.																										+							1
E	Dactylis glomerata L.																+ (r)					+													3
E	Daphne laureola L.																							r				r					2
E	Daphne mezereum L.																										r							1
E	Lotus dorycnium L.																					r													1
E	Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk	1																																1
E	Dryopteris filix-mas (L.) Scott	+ (r)												+													r			+ (r)				4
E	Emerus major Mill.																					r			+		+	+						4
E	Equisetum sp.																				+														1
E	Erica carnea L.																										r							1
E	Euonymus europaeus L.					+ (r)			+ (r)							+ (r)				+ (r)														+ (r)	5
E (pl)	Euonymus europaeus L. Juv			+ (r)														+ (r)						+		1	+							5
E	Euphorbia amygdaloides L.																								r	+	+		+					4
E	Euphorbia cyparissias L.																+					r													2
E	Euphorbia dulcis L	+																						r	+ (r)	r		+		+ (r)				6
E	Fallopia dumetorum (L.) Holub																			+															1
E	Festuca filiformis Pourr.																											r						1
E	Festuca heterophylla Lam.																1																		1
E	Festuca sp.																						1												1
E	Fragaria vesca L.																							r	r						+			3
E	Frangula alnus Mill.						+ (r)							1								+								+ (r)						4
E (pl)	Frangula alnus Mill. Juv																		+ (r)														1
E	Fraxinus excelsior L.						+																											1
E (pl)	Fraxinus excelsior L. Juv					+ (r)																				+		+						3
E	Fraxinus ornus L.								1	1	1		+ (r)	+																			1	+	7
E (pl)	Fraxinus ornus L. Juv																+					+	+	+	+		+	+	+					8
E	Galeopsis sp										+	1																						2
E	Galium aparine L.				+ (r)																														1
E	Galium laevigatum L.																							r				+						2
E	Galium palustre L.																				+														1
E	Galium sp.																												+		2			2
E	Gentiana asclepiadea L.																							r									1
E	Geranium nodosum L.		1			+																			1	1							4
E	Geranium sp.																											r						1
E	Geum urbanum L.					+ (r)									1																+ (r)			3
E	Globularia nudicaulis L.																					+													1
E	Graminacea cigliata																					+													1
E	Graminacea non determinata 1												+																		1			2
E	Graminacea nodi pelosi																	+ (r)																1
E	Hedera helix L.	+	+	4	+	+	1	1	2	3	3	2 (2)	+	+	3	3	+ (r)	+ (r)	+	1	+		+	2	+	3	+	1	1	+	1	2	3	31
E	Helianthemum nummularium (L.) Mill.																					r													1
E	Hellleborus foetidus L.																						+												1
E	Helleborus niger L.	r																						+		+		+	+					5
E	Hepatica nobilis Mill.	r	+																				+			+	+						5
E	Hypericum montanum L.																						+ (r)												1
E	Hypericum perforatum L.																						+												1
E	Hypericum sp.																										r							1
E (pl)	Ilex aquifolium L. Juv																									+								1
E	Iris pseudacorus (L.) Fuss																				+														1
E (pl)	Juglans regia Juv																									+ (r)								1
E	Knautia drymeia Heuff.																											r						1
E	Lamiastrum galeobdolon (L.) L.	1	+			+																				+							1	5
E	Lamium orvala cfr																																	0
E	Lathyrus venetus cfr																														2	1		2
E	Lathyrus vernus (L.) Bernh.		+ (r)																								+							2
E	Laurus nobilis L.	+ (r)																																	1
E (pl)	Laurus nobilis L.Juv																							r				r						2
E	Ligustrum sp														+ (r)																		1
E (pl)	Ligustrum sp Juv													+ (r)																			1
E	Ligustrum vulgaris L.																															1		1
E (pl)	Ligustrum vulgaris L. Juv																						+			2 (1)	+		+					4
E	Lonicera caprifolium L.																								+				r		+			3
E	Luzula multiflora cfr																		+ (r)														1
E	Luzula sp																+						r									2
E	Luzula nivea (Nathh.) DC.																											r						1
E	Luzula pilosa (L.) Willd. Cfr																+ (r)																1
E	Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin	+																																1
E	Lycopus europaeus L.																				1														1
E	Lysimachia nummularia L.																				3														1
E	Lysimachia vulgaris L.																				+														1
E	Malus/Rhamnus														+ (r)																		1
E	Malus sylvestris (L.) Mill.								+																									1
E	Melampyrum cfr																								+ (r)			r						2
E	Melica nutans L.																					+	1											2
E	Melica uniflora Retz.	1	+ (r)																									r						3
E	Melica sp								+ (r)								+ (r)																		2
E	Melittis melissophyllum L.																							r	+		+				1			4
E	Mercurialis perennis L.		1																							r	+							3
E	Mespilus	r																																1
E	Moehringia trinervia (L.) Clairv.																			+															1
E	Molinia arundinacea Schrank						+			+ (r)			+ (r)	2								2						+						6
E	Morus nigra L.																				1														1
E	Mycelis muralis (L.) Dumort.	r																						r			r							3
E	Oplismenus undulatifolius (Ard.) P. Beauv.											+									1			+											3
E	Origanum vulgare L.																					+													1
E (pl)	Ostrya carpinifolia Scop. Juv																							r			r							2
E	Oxalis stricta L.																				+														1
E	Parietaria officinalis L.																			+													+ (r)	2
E	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.																	+ (r)																1
E	Physospermum cornubiense (L.) DC.				+ (r)																									+				2
E	Phyteuma sp.																											r						1
E	Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum																										r							1
E	Phytolacca americana L										+									+ (r)															2
E	Pianta strisciante foglie opache																										2 (1)							1
E	Polygala nicaeensis Risso ex W.D.J. Koch																					+													1
E	Polygonatum multiflorum (L.) All.	+	+ (r)		+ (r)	1						1						+ (r)	+											1				8
E	Polygonatum odoratum (Mill.)									+							1							+				1		+				5
E	Persicaria mitis (Schrank) Assenov																				+														1
E	Polypodium vulgare L.																											r						1
E	Polystichum aculeatum (L.) Roth					+																													1
E	Poa pratensis L.																					+	+											2
E	Poa trivialis L.																				1														1
E	Potentilla indica (Andrews) Th. Wolf														2																		1
E	Potentilla reptans L.																				1														1
E	Primula vulgaris Huds.	r	+																							r	r	r						5
E	Prunella vulgaris L.																								r								1
E	Prunus avium (L.) L.						+ (r)			+	+ (r)			+															r				1	+	7
E (pl)	Prunus avium (L.) L. Juv			+ (r)		+						+ (r)	+ (r)						+						+	r								7
E	Prunus laurocerasus L.						+ (r)																											1
E	Prunus padus L									+											1															2
E (pl)	Prunus padus L. Juv			+ (r)														+																	2
E	Prunus serotina Ehrh.						1			+	+ (r)																							3
E (pl)	Prunus serotina Ehrh. Juv											+	+					1																3
E	Prunus sp.						+ (r)																											1
E	Prunus spinosa L.														1																		1
E	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn				3					2	2 (1)	1	1						1					r		r		1						9
E	Pulmonaria officinalis L.	+	+ (r)																							+								3
E	Pyrus communis L.																														+ (r)	+		2
E	Quercus cerris L.																														+	1		2
E	Quercus petraea (Matt.) Liebl.						+		+			+																							3
E (pl)	Quercus petraea (Matt.) Liebl. Juv																											1						1
E (pl)	Quercus pubescens Willd. Juv																					+	+	r	r		+		r					6
E	Quercus robur L.		+ (r)												1																		2
E (pl)	Quercus robur L. Juv	+		+ (r)														+ (r)																3
E (pl)	Quercus rubra L. Juv		+ (r)								+	+ (r)							+ (r)														4
E	Quercus sp									+ (r)	+ (r)																				+				3
E (pl)	Quercus sp. Juv				+	+ (r)	+	1						+	1													+							+	1	9
E	Ranunculus repens L.																				+ (r)														1
E	Robinia pseudoacacia L.										1		+ (r)	+																					3
E (pl)	Robinia pseudoacacia L. Juv											+						+ (r)																2
E	Rosa sp.																								1	+			+					3
E	Rubus caesius L.															2																		1
E	Rubus 3 Fg																													2				1
E	Rubus 5 Fg																													2				1
E	Rubus sp	+	2 (1)			2 (2)	2		1	+ (r)	+ (r)	2 (1)		2	3			+ (r)	+ (r)	+ (r)	3	2 (1)	2	+	r	+			1		1		+	22
E	Ruscus aculeatus L.	1																						+		+ (r)	+	+ (r)	+	+		2	1	+	10
E	Salvia glutinosa L.	+																						+	+		+		r					5
E	Sambucus nigra L.																		+ (r)														1
E (pl)	Sambucus nigra L. Juv			+ (r)		+ (r)																													2
E	Sesleria caerulea (L.) Ard.																										3							1
E	Serratula tinctoria L. subsp. tinctoria																											r						1
E	Solidago virgaurea L.																				2						r							2
E (pl)	Sorbus torminalis Juv																								r	r	r							3
E	Betonica officinalis L.																					+ (r)													1
E	Stachys sp.																								r			r						2
E	Stellaria media (L.) Vill.				+ (r)												+ (r)																		2
E	Symphytum tuberosum L.		+ (r)																																1
E	Tamus communis L.	1																				+	+	1	+	+	1	1	+	+ (r)	1		+ (r)	12
E	Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip.																						+ (r)				r							2
E	Taraxacum gr. officinale																				+														1
E	Teucrium chamaedrys L.																					1													1
E	Thalictrum aquilegifolium L.																										r							1
E	Thymus sp.																					+													1
E	Phalaris arundinacea L.																				+														1
E	Ulmus minor Mill.																																+	1
E (pl)	Ulmus minor Mill. Juv	r		+ (r)												+ (r)		+ (r)		1	+ (r)					+					+ (r)			8
E	Urtica dioica L.																			+	+ (r)															2
E (pl)	Viburnum lantana L. Juv																					+							+					2
E	Viburnum opulus L.																				+ (r)														1
E	Vinca minor L.	3	2 (2)	4	4	+			2						2	3		1	2				3	3	+	3		3			2	1	3	18
E	Vincetoxicum hirundinaria Medik.								+													2 (1)	+		r		+	1	r					7
E	Viola sp.																						r	r	+				+		+ (r)			5
E	Viola reichenbachiana/riviniana	r	+														+																		3
		50	31	18	20	31	25	5	25	25	26	23	26	24	21	21	24	27	24	30	35	54	37	50	55	52	52	52	43	30	44	29	29	

Id rilievo aggiornato	**01**				**02**			
vecchio Id rilievo								
Data	10/07/2019				08/07/2019			
N° originale del rilievo	3				1			
Caso tipo	1				2			
Rilevatore	Matteo Barcella				Matteo Barcella			
Località	Valmadrera (LC)				Correzzana (MB)			
Sito Natura 2000	IT2030003 - Monte Barro				IT2050003 - Rio Pegorino			
Codice Habitat Natura 2000	**9160**				**9160**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	2	Ø (cm)			2	Ø (cm)		
	Quercus robur L.	75			Quercus rubra L.	81		
	Castaneae sativa Mill.	50			Quercus rubra L.	91		
Num ceppaie	**6**	$Ø_1$ (cm)	$Ø_2$ (cm)	H (cm)	0			
		39		70				
		40	26	35				
		21,5		37				
		35	36	45 - 10				
		33	37	25				
		15		35 - 20				
Ø medio ceppaie		**31,39**			0			
Num tronchi a terra	0				**3**	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)
						38	30,5	470
						18	10,5	320
						20,5	10	280
						14	27	90
						10,1	13,5	140
Ø medio tronchi a terra	0					**19,21**		
lunghezza media tronchi a terra	0							**260**
Num alberi morti in piedi	0				0			
Ø medio alberi morti in piedi	0				0			
lunghezza media alberi morti in piedi	0				0			

Id rilievo aggiornato	**03**				**04**	
vecchio Id rilievo	**Q01**				**Q02**	
Data	14/06/2019				17/05/2019	
N° originale del rilievo	3				1	
Caso tipo	2				2	
Rilevatore	Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella				Silvia Assini	
Località	Fallavecchia (MI)				Pontevecchio di Magenta (MI)	
Sito Natura 2000	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino				IT2050005 Boschi della Fagiana	
Codice Habitat Natura 2000	**9160**				**9160**	
Num alberi Ø ≥ 50 cm	-				1	Ø (cm)
					Quercus robur L.	>50
Num ceppaie	2	Ø (cm)	H (cm)		0	
		16 x 16	18			
		12 x 12	14			
Ø medio ceppaie		**14**			0	
Num tronchi a terra	2	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	0	
		10,5	10	480		
		15	30	68		
Ø medio tronchi a terra		**16,38**				
lunghezza media tronchi a terra				**274**		
Num alberi morti in piedi	1	Ø (cm)	H (cm)		0	
		13,5	500			
Ø medio alberi morti in piedi		**13,5**			0	
lunghezza media alberi morti in piedi			**500**		0	

Id rilievo aggiornato	**05**				**06**				**07**		
vecchio Id rilievo					**Q03**						
Data	18/06/2019				04/07/2019				04/07/2019		
N° originale del rilievo	1				1				4		
Caso tipo	3				4				4		
Rilevatore	Silvia Assini - Matteo Barcella - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Gabriele Gheza		
Località	Montevecchia				Misinto (MB)				Misinto (MB)		
Sito Natura 2000	IT2030006 - Valle Santa Croce e Valle del Curone				IT2050002 - Boschi delle Groane				IT2050002 - Boschi delle Groane		
Codice Habitat Natura 2000	**9160**				**9160**				**9160 non certo**		
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0				2	Ø (cm)			0	Ø (cm)	
					Quercus petraea (Matt.) Liebl.	57,8			Quercus robur L.	47,5	
					Quercus petraea (Matt.) Liebl.	67,5					
Num ceppaie	3	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)		2	Ø (cm)	H (cm)
		15	29			22	41			14	14
		34	32							29	6,5
		18	44								
Ø medio ceppaie		**22,33**				**22,00**			0	**21,50**	
Num tronchi a terra	10	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	1	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)	0		
		15	7,5	98		12,5	12	176			
		10	8	76							
		12	10	186							
		20	20	37							
		14	7	71							
		15	11	52							
		11	10	57							
		17	16	94							
		18	11	51							
		25	25	300							
Ø medio tronchi a terra		**12,35**				**12,25**					
lunghezza media tronchi a terra				**102,2**				**176**			
Num alberi morti in piedi	0				0				0		
Ø medio alberi morti in piedi	0				0				0		
lunghezza media alberi morti in piedi	0				0				0		

Id rilievo aggiornato	**08**				**09**				**10**			
vecchio Id rilievo	**Q04**				**Q05**				**Q06**			
Data	10/07/19				10/07/2019				10/07/2019			
N° originale del rilievo	1				2				3			
Caso tipo	5				5				5			
Rilevatore	Silvia Assini-Francesco Bracco - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza			
Località	Somma Lombardo (VA)				Somma Lombardo (VA)				Somma Lombardo Frazione Maddalena (VA)			
Sito Natura 2000	IT2010012 - Brughiera del Dosso				IT2010012 - Brughiera del Dosso				IT2010012 - Brughiera del Dosso			
Codice Habitat Natura 2000	**9190**				**9190**				**9190**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0				2	Ø (cm)			0			
					Pinus sylvestris L.	50,9						
					Pinus sylvestris L.	52,8						
Num ceppaie	4	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)		5	Ø (cm)	H (cm)	
		35	13			10	16			25	13	
		18	12							15	7	
		41	16							35	22	
		25	11							22	25	
										37	43	
Ø medio ceppaie		**29,75**				**10,00**				**26,80**		
Num tronchi a terra	1	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	1	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2	H (cm)	12	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)
		16	12,4	270		10	10	297		38	30	590
										21	16	495
										20	15	490
										24	16	1070
										13	10	127
										15	10	188
										11	10	330
										45	40	122
										33	40	102
										11	10	136
										14	12	145
										15	15	140
Ø medio tronchi a terra		**14,2**				**10**				**20,16666667**		
lunghezza media tronchi a terra				**270**				**297**				**327,9167**
Num alberi morti in piedi	0				3	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)	
					Castaneae sativa Mill.	24,2	700			13	650	
					Robinia pseudoacacia L.	12,7	950					
					Castaneae sativa Mill.	13,9	700					
Ø medio alberi morti in piedi	0					**16,9333**				**13**		
lunghezza media alberi morti in piedi	0						**783,33**				**650**	

Id rilievo aggiornato	**11**				**12**			
vecchio Id rilievo					**Q07**			
Data	08/07/2019				04/07/2019			
N° originale del rilievo	2				2			
Caso tipo	6				7			
Rilevatore	Matteo Barcella				Silvia Assini - Gabriele Gheza			
Località	Canonica Lambro frazione di Triuggio (MB)				Bosco Sant'Andrea - Misinto (MB)			
Sito Natura 2000	IT2050004 - Valle del Rio Cantalupo				IT2050002 - Boschi delle Groane			
Codice Habitat Natura 2000	**9190**				**9190**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	2	Ø (cm)			-			
	Quercus petraea (Matt.) Liebl	82,5						
	Quercus petraea (Matt.) Liebl	65						
Num ceppaie	1	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)	
		20,5 x 18	50			35	21	
Ø medio ceppaie		**19,25**				**35,00**		
Num tronchi a terra	1	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	5	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)
		14	14	430		11	16	156
						10	15	90
						12	13	205
						13	13	172
						33	33	158
Ø medio tronchi a terra		**14**				**16,9**		
lunghezza media tronchi a terra				**430**				**156,2**
Num alberi morti in piedi	2	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)	
		25,2	500			17,4	113	
		12	350					
Ø medio alberi morti in piedi		**18,6**			17,4	**17,4**		
lunghezza media alberi morti in piedi			**425**		113		**113**	

Id rilievo aggiornato	**13**				**14**		**15**			
vecchio Id rilievo	**Q08**				**Q09**		**Q10**			
Data	04/07/2019				16/07/2019		08/07/2019			
N° originale del rilievo	3				1		2			
Caso tipo	7				8		8			
Rilevatore	Silvia Assini - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Gabriele Gheza		Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza			
Località	Bosco Sant'Andrea - Misinto (MB)				Romanengo (CR)		Comazzo (LO)			
Sito Natura 2000	IT2050002 - Boschi delle Groane				IT20A0002 - Naviglio di Melotta		IT2090002 - Boschi e Lanca di Comazzo			
Codice Habitat Natura 2000	**9190**				**91F0**		**91F0**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	-				-		2	Ø (cm)		
							Quercus robur L.	62,7		
							Quercus robur L.	57,8		
Num ceppaie	0				0		1	Ø (cm)	H (cm)	
								10,5	64	
Ø medio ceppaie	0				0			**10,50**		
Num tronchi a terra	4	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)	0		3	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)
		10	16	242				17	14	132
		11	25	172				18,5	10	353
		10	18	251				12	10	232
		15	21	363						
Ø medio tronchi a terra		**15,75**			0			**13,58333333**		
lunghezza media tronchi a terra				**257**	0					**239**
Num alberi morti in piedi	0				0		0			
Ø medio alberi morti in piedi	0				0		0			
lunghezza media alberi morti in piedi	0				0		0			

Id rilievo aggiornato	**16**		**17**					**18**		
vecchio Id rilievo	**Q11**		**Q12**					**Q13**		
Data	17/05/19		14/06/2019					14/06/2019		
N° originale del rilievo	2		1					2		
Caso tipo	9		10					10		
Rilevatore	Silvia Assini		Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella					Silvia Assini - Francesco Bracco - Matteo Barcella		
Località	Pontevecchio di Magenta (MI)		Soria vecchia - vicino a proprietà moro					Bosco delle Ginestre - Morimondo (PV)		
Sito Natura 2000	IT2050005 - Boschi della Fagiana		IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino					IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino		
Codice Habitat Natura 2000	**91F0**		**91F0**					**91F0**		
Num alberi Ø ≥ 50 cm	-		1	Ø (cm)				3	Ø (cm)	
			Quercus robur L.	63,5				Quercus robur L.	79,5	
								Quercus robur L.	56	
								Quercus robur L.	63,8	
Num ceppaie	0		5	$Ø_1$ (cm)	$Ø_2$ (cm)	H (cm)		0		
				33	20	15				
				18		8				
				11	9	10,5				
				18		9				
				11,5	15	13				
Ø medio ceppaie	0			**16,94**				0		
Num tronchi a terra	0		2	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)		H (cm)	0		
				11,5	10		160			
				15,5	10		488			
Ø medio tronchi a terra	0			**11,75**				0		
lunghezza media tronchi a terra	0						**324**	0		
Num alberi morti in piedi	0		0					1	Ø (cm)	H (cm)
									17	1100
Ø medio alberi morti in piedi	0		0						**17**	
lunghezza media alberi morti in piedi	0		0							**1100**

Id rilievo aggiornato	**19**				**20**			**21**		
vecchio Id rilievo	**Q14**				**Q15**					
Data	02/07/2019				08/07/19			29/07/2019		
N° originale del rilievo	1				1			1		
Caso tipo	10				11			12		
Rilevatore	Silvia Assini - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Francesco Bracco - Gabriele Gheza			Matteo Barcella		
Località	Bereguardo (PV)				Soltarico (LO)			Rasa-Brinzio (VA)		
Sito Natura 2000	IT2080002 - Basso corso e sponde del Ticino				IT2090007 - Lanca di Soltarico			IT2010002 - Monte Legnone e Chiusarella		
Codice Habitat Natura 2000	**91F0**				**91F0**			**91H0**		
Num alberi Ø ≥ 50 cm	1	Ø (cm)			1	Ø (cm)		0		
	Quercus robur L.	88,7			Populus alba/canescens	65,3				
Num ceppaie	0				0			0		
Ø medio ceppaie	0				0			0		
Num tronchi a terra	2	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	0			0		
		13	10	86						
		12	10	387						
Ø medio tronchi a terra		**11,25**			0			0		
lunghezza media tronchi a terra				**236,5**	0			0		
Num alberi morti in piedi	1	Ø (cm)	H (cm)		0			1	Ø (cm)	H (cm)
		23	700						21,6	450
Ø medio alberi morti in piedi		**23**			0				**21,6**	
lunghezza media alberi morti in piedi			**700**		0					**450**

Id rilievo aggiornato	**22**				**23**				**24**			
vecchio Id rilievo												
Data	29/07/2019				10/07/2019				17/07/2019			
N° originale del rilievo	2				1				2			
Caso tipo	12				13				13			
Rilevatore	Matteo Barcella				Matteo Barcella				Matteo Barcella			
Località	Laveno (VA)				Galbiate (LC)				Valpredina - Ca' Pessina (BG)			
Sito Natura 2000	IT2010019 - Monti della Valcuvia				IT2030003 - Monte Barro				IT2060016 - Valpredina e Misma			
Codice Habitat Natura 2000	**91H0**				**91H0**				**91H0**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0				1	Ø (cm)			0			
					Quercus pubescens	60						
Num ceppaie	0				0				5	Ø (cm)	H (cm)	
										28 x 46	30	
										18	33 - 10	
										26	26 - 18	
										16	24 - 10	
										17	27 - 10	
Ø medio ceppaie	0				0					**25,17**		
Num tronchi a terra	1	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)	3	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)	1	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)
		10	10	100		14		160		18	11	580
						11		160				
						28		1000				
Ø medio tronchi a terra		**10**				**17,66666667**				**14,5**		
lunghezza media tronchi a terra				**100**				**440**				**580**
Num alberi morti in piedi	1	Ø (cm)	H (cm)		5	Ø (cm)	H (cm)		1	Ø (cm)	H (cm)	
		12	500			20,5	1300			11	700	
						16	1300					
						15	1000					
						12	1000					
						19	800					
Ø medio alberi morti in piedi		**12**				**16,5**				**11**		
lunghezza media alberi morti in piedi			**500**				**1080**				**700**	

Id rilievo aggiornato	25			26				27	
vecchio Id rilievo									
Data	19/07/2019			19/07/2019				10/07/2019	
N° originale del rilievo	2			1				2	
Caso tipo	13			14				15	
Rilevatore	Matteo Barcella			Matteo Barcella				Matteo Barcella	
Località	Vobarno (BS)			Vobarno (BS)				Valmadrera (LC)	
Sito Natura 2000	IT2070019 - Sorgente Funtanì			IT2070019 - Sorgente Funtanì				IT2030003 - Monte Barro	
Codice Habitat Natura 2000	91H0			91L0				91L0	
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0			0				0	
Num ceppaie	2	Ø (cm)	H (cm)	0				0	
		30 x 30	28 - 10						
		20 x 20	21 - 7						
Ø medio ceppaie		25,00		0				0	
Num tronchi a terra	0			1	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)	0	
					10	10	1000		
Ø medio tronchi a terra	0			10	10			0	
lunghezza media tronchi a terra	0						1000	0	
Num alberi morti in piedi	0			0				0	
Ø medio alberi morti in piedi	0			0				0	
lunghezza media alberi morti in piedi	0			0				0	

Id rilievo aggiornato	**28**			**29**				**30**		
vecchio Id rilievo										
Data	17/07/2019			18/06/2019				12/07/2019		
N° originale del rilievo	1			2				1		
Caso tipo	15			16				17		
Rilevatore	Matteo Barcella			Silvia Assini, Matteo Barcella, Gabriele Gheza				Silvia Assini-Francesco Bracco - Gabriele Gheza		
Località	Sorisole (BG)			Montevecchia (LC)				Castellaro Lagusello (		
Sito Natura 2000	IT2060011 - Canto Alto e Valle del Giongo			IT2030006 - Valle Santa Croce e Valle del Curone				IT20B0012 - Complesso Morenico di Castellaro Lagusello		
Codice Habitat Natura 2000	**91L0**			**91L0**				**91L0**		
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0			0				0		
Num ceppaie	1	Ø (cm)	H (cm)	3	Ø (cm)	H (cm)		5	Ø (cm)	H (cm)
		18,5	17		42	43			63	57
					10	45			74	39
					38	35			42	73
									55	42
									42	96
Ø medio ceppaie		**18,50**			**30,00**				**55,20**	
Num tronchi a terra	0			3	Ø Sez1 (cm)	Ø Sez2	H (cm)	0		
					29	10	1000			
					17	11,4	216			
					12,6	10	340			
Ø medio tronchi a terra	0				**15**			0		
lunghezza media tronchi a terra	0						**518,67**	0		
Num alberi morti in piedi	2	Ø (cm)	H (cm)	14	Ø (cm)	H (cm)		0		
		15	600		18,2	150				
		11	500		16,1	1500				
					10,2	800				
					13,6	1000				
					13,1	1000				
					11	1000				
					16,4	1200				
					11	1100				
					12,8	1200				
					11,9	1200				
					10,4	800				
					13,5	1000				
					14,4	1500				
					20,3	1100				
Ø medio alberi morti in piedi		**13**			**13,779**			0		
lunghezza media alberi morti in piedi			**550**			**1039,3**		0		

Id rilievo aggiornato	**31**				**32**			
vecchio Id rilievo								
Data	12/07/2019				16/07/2019			
N° originale del rilievo	2				2			
Caso tipo	17				17			
Rilevatore	Silvia Assini-Francesco Bracco - Gabriele Gheza				Silvia Assini - Gabriele Gheza			
Località	Castellaro Lagusello (MN)				Pumenengo (BG)			
Sito Natura 2000	IT20B0012 - Complesso Morenico di Castellaro Lagusello				IT2060014 - Boschetto della Cascina Campagna			
Codice Habitat Natura 2000	**91L0**				**91L0**			
Num alberi Ø ≥ 50 cm	0				0			
Num ceppaie	1	Ø (cm)	H (cm)		0			
		34	24					
Ø medio ceppaie		**34,00**			0			
Num tronchi a terra	7	Ø Sez1	Ø Sez2 (cm)	H (cm)	6	Ø Sez1	Ø Sez2	H (cm)
		17	10	850		22	19	1500
		15	10	350		30,5	20	2200
		16	13	570		20	18	1100
		23	20	950		18	17,5	195
		10,5	10	93		50,2	47,7	550
		39	27	103		18	14,9	500
		10	9,5	180				
Ø medio tronchi a terra		**16,42857143**				**24,65**		
lunghezza media tronchi a terra				**442,29**				**1007,5**
Num alberi morti in piedi	2	Ø (cm)	H (cm)		0			
		24,5	800					
		13,1	240					
Ø medio alberi morti in piedi		**18,8**			0			
lunghezza media alberi morti in piedi			**520**		0			

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2030003	Monte Barro	9160	1	9160ALP-D						
IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2010015	Palude Bruschera	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2020003	Palude di Albate	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2020005	Lago di Alserio	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2020007	Pineta pedemontana di Appiano Gentile	9160	2	9160CON-B-SUP<77						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2050003	Valle del Rio Pegorino	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2050004	Valle del Rio Cantalupo	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2050005	Boschi della Fagiana	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2050008	Bosco di Cusago	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2050011	Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda	9160	2	9160CON-B-SUP<77						
IT2080002	Basso corso e sponde del Ticino	9160	2	9160CON-B-SUP<77						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	9160	3	9160CON-B-SUP>77						
IT2010017	Palude Bozza – Monvallina	9160	4	9160CON-CD						
IT2020004	Lago di Montorfano	9160	4	9160CON-CD						
IT2020008	Fontana del Guercio	9160	4	9160CON-CD						
IT2050002	Boschi delle Groane	9160	4	9160CON-CD						
IT2050006 *	Bosco di Vanzago	9160	4	9160CON-CD						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2050007	Fontanile Nuovo	9160	4	9160CON-CD						
IT2050010	Oasi di Lacchiarella	9160	4	9160CON-CD						
IT2010012	Brughiera del Dosso	9190	5	9190CON-B						
IT2010013	Ansa di Castelnovate	9190	5	9190CON-B						
IT2050001	Pineta di Cesate	9190	5	9190CON-B						
IT2010009	Sorgenti del Rio Capricciosa	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2010010	Brughiera del Vigano	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2020008	Fontana del Guercio	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2050003	Valle del Rio Pegorino	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2050004	Valle del Rio Cantalupo	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2080008	Boschetto di Scaldasole	9190	6	9190CON-CD-SUP<25						
IT2010011	Paludi di Arsago	9190	7	9190CON-CD-SUP>25						
IT2050002	Boschi delle Groane	9190	7	9190CON-CD-SUP>25						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2050005	Boschi della Fagiana	91F0	9	91F0CON-B-50<SUP<250						
IT2080014	Boschi Siro Negri e Moriano	91F0	9	91F0CON-B-50<SUP<250						
IT2090008	La Zerbaglia	91F0	9	91F0CON-B-50<SUP<250						
IT20A0014	Lancone di Gussola	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2020006	Lago di Pusiano	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2060015	Bosco de l'Isola	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2080020	Garzaia della Roggia Torbida	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2080023	Garzaia di Cascina Villarasca	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2090002	Boschi e Lanca di Comazzo	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2090003	Bosco del Mortone	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2090004	Garzaia del Mortone	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2090009	Morta di Bertonico	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2090011	Bosco Valentino	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT20A0001	Morta di Pizzighettone	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0002	Naviglio di Melotta	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0007	Bosco della Marisca	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0008	Isola Uccellanda	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0013	Lanca di Gerole	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0015	Bosco Ronchetti	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0017	Scolmatore di Genivolta	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0018	Cave Danesi	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20A0019	Barco	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT20B0003	Lanca Cascina S. Alberto	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT20B0007 *	Isola Boschina	91F0	8	91F0CON-B-SUP<=50						
IT2080002	Basso corso e sponde del Ticino	91F0	10	91F0CON-B-SUP>250						
IT2010008	Lago di Comabbio	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	91F0	11	91F0CON-CD						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2080010	Garzaia di Sartirana	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2080016	Boschi del Vignolo	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2090002	Monticchie	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2090007	Lanca di Soltarico	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2090010	Adda Morta	91F0	11	91F0CON-CD						
IT20A0003	Palata Menasciutto	91F0	11	91F0CON-CD						
IT20B0006	Isola Boscone	91F0	11	91F0CON-CD						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT20B0012	Complesso morenico di Castellaro Lagusello	91F0	11	91F0CON-CD						
IT2010002	Monte Legnone e Chiusarella	91H0	12	91H0ALP-B						
IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori	91H0	12	91H0ALP-B						
IT2010004	Grotte del Campo dei Fiori	91H0	12	91H0ALP-B						
IT2010019	Monti della Valcuvia	91H0	12	91H0ALP-B						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2030003	Monte Barro	91H0	13	91H0ALP-CD						
IT2070019	Sorgente Funtanì	91H0	13	91H0ALP-CD						
IT2070021	Valvestino	91H0	13	91H0ALP-CD						
IT2060016 *	Valpredina e Misma	91H0	13	91H0ALP-CD						
IT2060012	Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza	91L0	14	91L0ALP-AB						
IT2070018	Altopiano di Cariadeghe	91L0	14	91L0ALP-AB						
IT2070019	Sorgente Funtanì	91L0	14	91L0ALP-AB						

ALLEGATO B.2

ELENCO SITI NATURA 2000 E INTERVENTI ATTUABILI

LEGENDA:

Cod Sito Natura 2000: Codice del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Nome Sito Natura 2000: Nome del Sito Natura 2000 in cui sono attuabili interventi sugli habitat di querceto.
Habitat Natura 2000: Habitat Natura 2000 di querceto per cui è possibile realizzare interventi.
Num. caso: Riferimento ai casi di studio descritti nelle linee guida azione A.18.
Scheda 1 - Scheda 6: Interventi realizzabili su habitat di querceto per ciascun sito Natura 2000.
* : I siti indicati non potranno partecipare al bando in quanto gestiti da enti privati oppure da ERSAF, partner di progetto.

PRIORITÀ:	
	Priorità alta
	Priorità media
	Priorità bassa
	Habitat escluso dall'intervento

Cod Sito Natura 2000	Nome Sito Natura 2000	Habitat Natura 2000	Num. caso	Id Caso	Scheda 1 - Esotiche invasive	Scheda 2 - Flora nemorale	Scheda 3 - Ripristino Habitat	Scheda 4 - Miglioramento struttura forestale	Scheda 5 - Contenimento castagno	Scheda 6 - Incremento necromassa
IT2030003	Monte Barro	91L0	15	91L0ALP-CD						
IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo	91L0	15	91L0ALP-CD						
IT2060014	Boschetto della Cascina Campagna	91L0	17	91L0CON-AB-SUP<10						
IT20B0012	Complesso morenico di Castellaro Lagusello	91L0	17	91L0CON-AB-SUP<10						
IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	91L0	16	91L0CON-AB-SUP>10						