Anno XLVII – N. 148 – Iscritto nel registro Stampa del Tribunale di Milano (n. 656 del 21 dicembre 2010) – Proprietario: Giunta Regionale della Lombardia – Sede Direzione e redazione: p.zza Città di Lombardia, 1 – 20124 Milano – Direttore resp.: Fabrizio De Vecchi – Redazione: tel. 02/6765 int. 4428 – 5748; e-mail: burl@regione.lombardia.it

Serie Ordinaria - Martedì 13 giugno 2017

Regione Lombardia

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE

SOMMARIO

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

Seduta di Giunta regionale n. 225 del 9 giugno 2017
Ordine del giorno - Deliberazioni approvate (dal n. 6677 al n. 6708) 2

Delibera Giunta regionale 7 giugno 2017 - n. X/6674
Programma operativo regionale per la realizzazione degli interventi a favore di persone con disabilità grave prive del sostegno familiare - Dopo di noi - l. n. 112/2016 4

Delibera Giunta regionale 9 giugno 2017 - n. X/6691
Ulteriori disposizioni in merito al modello organizzativo della rete delle cure palliative e della rete di Terapia del Dolore in Lombardia 28

Delibera Giunta regionale 9 giugno 2017 - n. X/6692
Accordo per lo sviluppo economico e la competitività del sistema lombardo fra Regione Lombardia e sistema camerale lombardo – Asse I: realizzazione di un laboratorio creativo per la creazione di partenariati transfrontalieri tra operatori culturali Italiani e Svizzeri 30

Delibera Giunta regionale 9 giugno 2017 - n. X/6693
Approvazione del piano di indirizzo forestale del Parco Regionale del Mincio, ai sensi dell'art. 47 c. 4 della l.r. 31/2008, e contestuale concessione di deroghe alle norme forestali regionali, ai sensi dell'art. 50 c. 6 della l.r. 31/2008 35

D) ATTI DIRIGENZIALI
Giunta regionale

D.G. Istruzione, formazione e lavoro

Decreto dirigente unità organizzativa 7 giugno 2017 - n. 6693
Concorso «A scuola con ritmo» seconda edizione - Approvazione della graduatoria delle composizioni musicali candidate 642

Decreto dirigente unità organizzativa 8 giugno 2017 - n. 6755
Integrazione dell'avviso pubblico per la realizzazione dell'offerta formativa di istruzione tecnica superiore da avviare nell'A.F. 2017/2018 e per la costituzione di nuove Fondazioni ITS, approvato con il decreto 6165/2017 644

D.G. Welfare

Comunicato regionale 8 giugno 2017 - n. 104
Direzione generale welfare - U.o. veterinaria e u.o. prevenzione - tariffe fatturate dalle agenzie di tutela della salute della Regione Lombardia nell'esercizio finanziario 2016, ai sensi dell'articolo 8 del d.lgs. n. 194/2008 «Disciplina delle modalità di rifinanziamento dei controlli sanitari ufficiali in attuazione del reg. (CE) n. 882/2004» 646

D.G. Culture, identità e autonomie

Comunicato regionale 9 giugno 2017 - n. 105
Comunicazione alienazione opera dichiarata di interesse culturale 649

D.G. Sviluppo economico

Decreto dirigente unità organizzativa 31 maggio 2017 - n. 6439
Approvazione avviso «AL VIA - Agevolazioni lombarde per la valorizzazione degli investimenti aziendali» in attuazione della d.g.r. 28 novembre 2016 n. 5892. Por Fesr 2014-2020, asse prioritario III - Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese - Azione III.3.c.1.1. 650

D.G. Ambiente, energia e sviluppo sostenibile

Decreto dirigente unità organizzativa 7 giugno 2017 - n. 6674
Dodicesimo provvedimento di assegnazione dei contributi previsti dal bando approvato con decreto 4486/2016 per la diffusione di sistemi di ricarica in ambito privato per autoveicoli elettrici 710

D.g.r. 9 giugno 2017 - n. X/6693
Approvazione del piano di indirizzo forestale del Parco Regionale del Mincio, ai sensi dell'art. 47 c. 4 della l.r. 31/2008, e contestuale concessione di deroghe alle norme forestali regionali, ai sensi dell'art. 50 c. 6 della l.r. 31/2008

LA GIUNTA REGIONALE

Vista la l.r. 5 dicembre 2008, n. 31 «Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale» e in particolare:

a) l'art. 47 c. 2, che dispone che la provincia di Sondrio, le comunità montane, gli enti gestori dei parchi, per i relativi territori, e la Regione, per il restante territorio, predispongono, sentiti i comuni interessati, i piani di indirizzo forestale per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali;

b) l'art. 47 c. 3, che dispone che il piano di indirizzo forestale costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere;

c) l'art. 48 c. 2, che dispone che il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della provincia cui si riferisce;

d) l'art. 47 c. 4, che dispone che i piani di indirizzo forestale di cui all'art. 47 c. 2 e le loro varianti sono approvati dalla provincia di Sondrio, per il relativo territorio, previo parere obbligatorio della Regione, e dalla Regione per il restante territorio e che i medesimi piani sono validi per un periodo variabile tra i dieci e i quindici anni;

Vista altresì l'art. 50 c. 6 della l.r. 31/2008, che stabilisce che i piani di indirizzo forestale possono derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta regionale;

Vista la d.g.r. VIII/7728/2008 «*Approvazione di criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale*» e la d.g.r. X/6089/2016 «*Modifiche e integrazioni alla d.g.r. VIII/7728/2008 «Approvazione di criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale», limitatamente all'allegato 1, parte 3 «Procedure amministrative»*» e in particolare la parte 3, capitolo 3 «Deroghe alle Norme Forestali Regionali (art. 50 c. 6 l.r. 31/2008)», che definisce le linee guida per la concessione di deroghe da parte della Giunta regionale;

Vista la proposta definitiva di Piano di Indirizzo Forestale (di seguito «PIF») redatta dal Parco regionale del Mincio e da questi trasmessa per l'approvazione in versione definitiva a Regione Lombardia, Ufficio Territoriale Val Padana, in data 8 febbraio 2017 (protocollo AE05.2017.0002602), composta dai seguenti elaborati distribuiti in 53 allegati alla presente deliberazione:

1) Relazione Tecnica di piano;
2) Norme tecniche di Attuazione (NTA);
3) Definizioni delle attitudini funzionali e dello stadio evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione;
4) Carta di confronto tra tipi forestali (da PIF) e habitat forestali (da PDG aree protette);
5) Schede didattico-descrittive dei tipi forestali e dei trattamenti selvicolturali;
6) Aggiornamento del censimento delle piante monumentali;
7) Quaderno di classificazione delle formazioni arboree non boscate;
8) Quaderno delle opere tipo per gli interventi di mitigazione ambientale;
9) Tavola 1 – Carta d'uso del suolo (1:35.000);
10) Tavola 2 – Attitudine alla formazione del suolo (1:35.000);
11) Tavola 3A – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
12) Tavola 3B – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
13) Tavola 3C – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
14) Tavola 3D – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
15) Tavola 3E – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
16) Tavola 4.A – Carta dei vincoli e delle tutele (1:35.000);
17) Tavola 4.B – Carta dei vincoli e delle tutele (1:35.000);
18) Tavola 5 – Carta delle previsioni del PTCP (1:35.000);
19) Tavola 6.A - Carta dell'attitudine funzionale naturalistica (1:35.000);
20) Tavola 6.B - Carta dell'attitudine funzionale protettiva (1:35.000);
21) Tavola 6.C - Carta dell'attitudine funzionale turistico ricreativa didattica (1:35.000);
22) Tavola 6.D - Carta dell'attitudine funzionale paesistica (1:35.000);
23) Tavola 6.E - Carta dell'attitudine funzionale igienica ambientale (1:35.000);
24) Tavola 6.F - Carta dell'attitudine funzionale multifunzionale dell'intero territorio (1:35.000);
25) Tavola 6.F - Carta dell'attitudine funzionale multifunzionale dei boschi (1:35.000);
26) Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali (1:35.000);
27) Tavola 8.A – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);
28) Tavola 8.B – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);
29) Tavola 8.C – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);
30) Tavola 8.D – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);
31) Tavola 8.E – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);
32) Tavola 8.1.A – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);
33) Tavola 8.1.B – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);
34) Tavola 8.1.C – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);
35) Tavola 8.1.D – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);
36) Tavola 8.1.E – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);
37) Tavola 9.A – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);
38) Tavola 9.B – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);
39) Tavola 9.C – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);
40) Tavola 9.D – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);
41) Tavola 9.E – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);
42) Tavola 10.A - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica (1:35:000);
43) Tavola 10.B - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione protettiva (1:35:000);
44) Tavola 10.C - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico ricreativa didattica (1:35:000);
45) Tavola 10.D - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica (1:35:000);
46) Tavola 10.E - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione igienica ambientale (1:35:000);
47) Tavola 11 – Carta dei Progetti strategici 1 (1:35.000);
48) Tavola 12 – Carta di regimi di proprietà (1:35.000);
49) Tavola 13 – Carta dello stadio evolutivo (1:35.000);
50) Documenti percorso VAS: Dichiarazione di sintesi;
51) Documenti percorso VAS: Parere Motivato finale;
52) Documenti percorso VAS: verbale III conferenza di VAS;
53) Richiesta di deroga alle Norme forestali regionali;

Riferito dal dirigente della Struttura Sviluppo delle Politiche Forestali e della Montagna il percorso che ha portato alla presentazione delle proposta di PIF:

a) in data 4 marzo 2013, la deliberazione del Consiglio di Gestione n. 28 ha dato avvio al procedimento per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale per un periodo di quindici anni, con il contestuale avvio del procedimento della VAS di Valutazione Ambientale Strategica (ai sensi della direttiva 2001/42/CE); con tale atto sono state individuate le figure coinvolte nel procedimento di VAS:

- Autorità proponente: Cinzia De Simone – Direttore del Parco Regionale del Mincio;
- Autorità competente: Cinzia de Simone – Direttore Parco del Mincio;
- Autorità procedente: Bruno Agosti – Servizio Urbanistica, LLPP e Vigilanza Parco del Mincio;
- gli Enti territorialmente interessati ed i Soggetti competenti in materia ambientale;

b) in data 22 ottobre 2013 è stata convocata la prima conferenza di valutazione della VAS;

c) in data 8 aprile 2014 è stata convocata la seconda conferenza di valutazione della VAS;

d) in data 2 febbraio 2015 sono stati messi a disposizione su SIVAS i seguenti documenti: Scoping, Relazione - Norme - Cartografia, Rapporto Ambientale - Matrici di Valutazione e della Sintesi non tecnica, per la raccolta delle osservazioni fino al 3 aprile 2015;

e) in data 3 giugno 2015, con nota del Direttore n. 2058.7.1, l'Autorità competente ha espresso il proprio parere motivato, dopo aver acquisito e contro-dedotto le osservazioni di VAS confluite nella seconda conferenza;

f) in data 30 settembre 2015, il PIF adottato comprensivo del provvedimento di adozione, della dichiarazione di sintesi e del rapporto ambientale è stato pubblicato sul sito del Parco del Mincio e depositato per la consultazione presso gli Uffici del Parco del Mincio e contestualmente si è aperto un ulteriore periodo di acquisizione osservazioni da parte della cittadinanza e dei portatori di interessi per 45 giorni fino al 14 novembre 2015;

g) in data 3 febbraio 2016, con deliberazione n. 3 l'assemblea della Comunità del Parco del Mincio ha controdedotto alle osservazioni pervenute al PIF adottato con deliberazione della comunità del parco n. 9 del 23 settembre 2015;

h) in data 15 marzo 2016, con d.d.s. n. 1856, Regione Lombardia, Direzione Generale *Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile*, ha espresso Valutazione d'incidenza positiva alla proposta di PIF, con alcune prescrizioni;

i) in data 6 aprile 2016, con nota prot. n. GE 2016/0016296, firmata da Giorgio Redolfi, la Provincia di Mantova, Area Pianificazione Territoriale, Patrimonio e Appalti ha espresso parere di compatibilità con il proprio PTCP;

j) in data 15 aprile 2016, con nota prot. n. GE 2016/0017811, la Provincia di Mantova ha confermato di non essersi dotata di criteri tecnici provinciali per l'approvazione dei PIF;

k) in data 10 maggio 2016, il Parco del Mincio ha trasmesso per la prima volta a Regione Lombardia, Ufficio Territoriale Val Padana (prot. n. AE05.2016.0062594) la proposta di PIF per l'approvazione, con richieste di deroga alle Norme Forestali Regionali;

l) in data 9 agosto 2016, Regione Lombardia, Ufficio Territoriale Val Padana (prot. n. AE05.2016.0010622), segnala la necessità di rivedere la pianificazione delle autorizzazioni alla trasformazione del bosco a finalità agricola, che presentava incongruenze nella proposta di PIF;

m) in data 9 novembre 2016 si è svolta la terza conferenza di VAS, al fine di presentare una proposta alternativa sulla pianificazione dei boschi trasformabili a finalità agricola;

n) in data 9 novembre 2016, con nota del Direttore n. 2611.7.1, l'Autorità competente ha espresso il proprio parere motivato finale, dopo aver acquisito e contro-dedotto le osservazioni di VAS confluite nella terza conferenza;

o) in data 14 novembre 2016, il Parco ha presentato richiesta di approvazione del PIF a Regione Lombardia, Ufficio Territoriale Val Padana (prot. n. AE05:2016.0017602), inviando però gli elaborati definitivi solo in data 8 febbraio 2017 (prot. n. AE05.2017.0002602);

Riferito altresì dal dirigente dal dirigente della Struttura Sviluppo delle Politiche Forestali e della Montagna che l'istruttoria è stata portata a termine dall'Ufficio Territoriale Val Padana, conclusasi con l'invio alla Direzione Generale Agricoltura degli esiti istruttori con nota in data 22 maggio 2017 (protocollo AE05.2017.0010435); in particolare si sono valutati i seguenti aspetti:

- la coerenza interna del PIF;
- la coerenza con la pianificazione territoriale sovraordinata e in particolare con il PTCP;
- il rispetto delle prescrizioni contenute nel decreto regionale sulla Valutazione di incidenza;
- il recepimento delle recenti modifiche normative in tema di definizione di bosco, di autorizzazioni alla trasformazione di bosco e di interventi compensativi (l.r. 19/2014, l.r. 21/2014, l.r. 4/2016);
- la cartografia con attribuzioni attitudini potenziali e destinazioni funzionali;
- le deroghe alle Norme Forestali Regionali richieste;
- il rispetto della dgr 7728/2008, della dgr 675/2005, della dgr 2024/2006 e della nota n. M1.2015.0204030 del 27 maggio 2015;

Riferito in particolare dal dirigente della Struttura Sviluppo delle Politiche Forestali e della Montagna che le richieste di deroga alle Norme Forestali Regionali rispettano le finalità tecniche generali di cui al r.r. 5/2007, le disposizioni della l.r.31/2008, le linee guida stabilite dalla d.g.r. n. X/6089 del 29 dicembre 2016 e sono volte ad assicurare una più corretta gestione dei territori boscati e una migliore esecuzione delle attività selvicolturali, ed hanno l'effetto di disciplinare l'attività selvicolturale con modalità tecniche che meglio si adattano al territorio oggetto di pianificazione;

Considerato che, per il combinato disposto della legge regionale 8 luglio 2015, n. 19 e della legge regionale 12 ottobre 2015, n. 32, nonché del successivo adeguamento ad esse della l.r. 31/2008 avvenuto con la l.r. 25 marzo 2016, n. 7 le competenze in materia di foreste precedentemente in capo alle Province sono state assunte da Regione Lombardia con decorrenza 1° aprile 2016, tranne che per la Provincia di Sondrio;

Riferito infine dal dirigente della Struttura Sviluppo delle Politiche Forestali e della Montagna che il PIF risulta complessivamente corrispondente ai criteri regionali ed è meritevole di approvazione;

Vagliate ed assunte come proprie le predette considerazioni;

All'unanimità dei voti espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

1. di approvare il Piano di Indirizzo Forestale dal Parco regionale del Mincio, ai sensi dell'art. 47, comma 4, della l.r. 31/2008 e s.m.i., costituito dai seguenti 53 elaborati, uniti alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale, depositati presso la Struttura Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca Val Padana di Cremona:

1) Relazione Tecnica di piano;
2) Norme tecniche di Attuazione (NTA);
3) Definizioni delle attitudini funzionali e dello stadio evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione;
4) Carta di confronto tra tipi forestali (da PIF) e habitat forestali (da PDG aree protette);
5) Schede didattico-descrittive dei tipi forestali e dei trattamenti selvicolturali;
6) Aggiornamento del censimento delle piante monumentali;
7) Quaderno di classificazione delle formazioni arboree non boscate;
8) Quaderno delle opere tipo per gli interventi di mitigazione ambientale;
9) Tavola 1 – Carta d'uso del suolo (1:35.000);
10) Tavola 2 – Attitudine alla formazione del suolo (1:35.000);
11) Tavola 3A – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
12) Tavola 3B – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
13) Tavola 3C – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
14) Tavola 3D – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
15) Tavola 3E – Carta dei Tipi forestali (1:10.000);
16) Tavola 4.A – Carta dei vincoli e delle tutele (1:35.000);
17) Tavola 4.B – Carta dei vincoli e delle tutele (1:35.000);
18) Tavola 5 – Carta delle previsioni del PTCP (1:35.000);
19) Tavola 6.A - Carta dell'attitudine funzionale naturalistica (1:35.000);
20) Tavola 6.B - Carta dell'attitudine funzionale protettiva (1:35.000);
21) Tavola 6.C - Carta dell'attitudine funzionale turistico ricreativa didattica (1:35.000);

22) Tavola 6.D - Carta dell'attitudine funzionale paesistica (1:35.000);

23) Tavola 6.E - Carta dell'attitudine funzionale igienica ambientale (1:35.000);

24) Tavola 6.F - Carta dell'attitudine funzionale multifunzionale dell'intero territorio (1:35.000);

25) Tavola 6.F - Carta dell'attitudine funzionale multifunzionale dei boschi (1:35.000);

26) Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali (1:35.000);

27) Tavola 8.A – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);

28) Tavola 8.B – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);

29) Tavola 8.C – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);

30) Tavola 8.D – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);

31) Tavola 8.E – Carta delle trasformazioni ammesse (1:10.000);

32) Tavola 8.1.A – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);

33) Tavola 8.1.B – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);

34) Tavola 8.1.C – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);

35) Tavola 8.1.D – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);

36) Tavola 8.1.E – Carta delle trasformazioni agricole ammesse (1:10.000);

37) Tavola 9.A – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);

38) Tavola 9.B – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);

39) Tavola 9.C – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);

40) Tavola 9.D – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);

41) Tavola 9.E – Carta dei rapporti di compensazione e delle superficie destinata a compensazione (1:10.000);

42) Tavola 10.A - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica (1:35:000);

43) Tavola 10.B - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione protettiva (1:35:000);

44) Tavola 10.C - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico ricreativa didattica (1:35:000);

45) Tavola 10.D - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica (1:35:000);

46) Tavola 10.E - Possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione igienica ambientale (1:35:000);

47) Tavola 11 – Carta dei Progetti strategici 1 (1:35.000);

48) Tavola 12 – Carta di regimi di proprietà (1:35.000);

49) Tavola 13 – Carta dello stadio evolutivo (1:35.000);

50) Documenti percorso VAS: Dichiarazione di sintesi;

51) Documenti percorso VAS: Parere Motivato finale;

52) Documenti percorso VAS: verbale III conferenza di VAS;

53) Richiesta di deroga alle Norme forestali regionali;

2. di approvare le deroghe alle norme forestali regionali proposte per il Piano di Indirizzo Forestale dal Parco regionale del Mincio, riguardante gli articoli 20, 30 e allegato B del r.r. 5/2007, nella formulazione riportata nell'Allegato 53, composto da n. 3 pagine, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

3. di dare atto che il Piano di Indirizzo Forestale del Parco regionale del Mincio costituisce specifico Piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ai sensi dell'art. 48 della l.r.31/2008 e s.m.i. e del punto 2.4.5 dell'allegato 1 alla d.g.r. 7728/2008;

4. di dare atto che è cura della Direzione Generale Agricoltura trasmettere il presente provvedimento al Parco del Mincio e alla Provincia di Mantova;

5. di dare atto che il PIF ha una durata di quindici anni con decorrenza dal giorno di entrata in vigore della presente deliberazione;

6. di pubblicare la presente deliberazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia e sul sito internet di Regione Lombardia;

7. di stabilire che la presente deliberazione entra in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia.

Il segretario: Fabrizio De Vecchi

——— • ———



PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



RELAZIONE DI PIANO

FEBBRAIO 2017

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Sommario

Sommario **1**

1. Premessa **8**

2. Obbiettivi del Piano **9**

3. Fondamenti normativi del Piano **10**

3.1 Riferimenti normativi nel settore Forestale *10*

3.2 Riferimenti Normativi nel settore Urbanistico-Territoriale *12*

4. Metodologia di redazione del Piano **13**

4.1 Fasi di stesura del piano *13*

4.2 Raccolta dati ed informazioni *13*

4.2.1 Raccolta informazioni esistenti e creazione della banca dati territoriale 13

4.2.2 Indagini di campo 14

4.3 Analisi ed elaborazione dei dati *14*

4.3.1 Redazione della carta del bosco, dei sistemi arborei di interesse paesistico 15

4.3.2 Caratterizzazione dei tipi forestali tramite schede didattico-descrittive 15

4.3.3 Attitudini potenziali o funzioni del soprassuolo e dell'intero territorio 15

4.3.4 Valutazione dello stadio evolutivo dei boschi 17

4.3.5 Indirizzi selvicolturali e azioni di valorizzazione delle funzioni 17

4.3.6 Azioni di piano 18

4.3.7 Modalità e limiti di trasformazione e compensazione del bosco 18

4.4 Il sistema informativo del PIF *19*

4.5 La VAS e il processo partecipativo *19*

5. Struttura del Piano **21**

6. Contenuti Territoriali **24**

6.1 Inquadramento Territoriale Generale *24*

6.1.1 Ubicazione, estensione, confini 24

6.1.2 Inquadramento amministrativo, demografico e socioeconomico 24

6.1.3 Geologia e geomorfologia 25

6.1.4 Pedologia ... 27
6.1.5 Idrografia ed idrologia ... 31
6.1.6 Clima ... 33
6.1.7 Uso del suolo e superficie forestale ... 38
6.1.8 La qualificazione del paesaggio ... 41
6.2 Il sistema delle aree protette ... 44
6.2.1 Riserve Naturali Regionali e Statali ... 44
6.2.2 Siti della Rete Natura 2000 ... 46
6.2.3 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale ... 47
6.2.4 La Rete Ecologica Regionale ... 47
6.2.5 La Rete Ecologica Provinciale o Rete Verde Provinciale ... 50
6.3 Aspetti Faunistici ... 51
6.3.1 Aspetti generali ... 51
6.3.2 Aspetti venatori ... 54
6.4 Aspetti socio-economici ... 54
7. Il Mondo Agricolo nel Parco del Mincio ... 56
7.1 La programmazione dello sviluppo agricolo e rurale ... 58
7.1.1 Opportunità del nuovo programma di sviluppo rurale 2014/2020 ... 58
7.1.2 Il programma di sviluppo rurale 2014/2020 nelle aree a Parco ... 60
7.1.3 La valutazione degli effetti del PSR sulla Rete Natura 2000 ... 61
7.1.4 Il progetto speciale agricoltura nelle aree a Parco ... 62
7.2 Sostenibilità ambientale del settore agricolo ... 63
7.3 Gli agriturismi e gli operatori del biologico ... 68
7.4 Valorizzazione del rapporto tra mondo agricolo e selvicoltura ... 69
7.5 Potenzialità di applicazione delle misure del nuovo PSR 2014-2020 ... 72
7.5.1 Misure legate alla tematica forestale ... 72
7.5.2 Misure legate alla tematica agricola ... 74
8. Rapporti tra PIF e strumenti territoriali ... 79
8.1 Rapporti tra PIF e Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Mantova ... 79
8.2 Rapporti con il PTC del Parco ... 80
8.3 Rapporti tra PIF e strumenti urbanistici comunali ... 80
8.4 Rapporti tra PIF e altri strumenti normativi e pianificatori ... 82

8.4.1 Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova ... 82
8.4.2 Piano di Bacino del fiume Po ... 82
8.4.3 Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267) ... 83
8.4.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) ... 84
8.4.5 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po ... 85
8.4.6 Piano faunistico-venatorio provinciale ... 86
8.4.7 Piano Provinciale Cave ... 86
8.4.8 Piani di Gestione delle Riserve Naturali Regionali ... 87
8.4.9 Piani di gestione dei SITI NATURA 2000 ... 88
8.4.10 Il Piano Territoriale Regionale (PTR) ... 88

9. I Boschi e gli altri elementi arborei: definizione e caratterizzazione ... 90

9.1 La definizione di bosco per il PIF del Parco del Mincio ... 90
9.1.1 Inquadramento giuridico ... 90
9.1.2 Definizioni significative di Bosco ... 91
9.1.3 Definizione giuridica di Bosco data dal Legislatore Statale ... 92
9.1.4 Definizione di Bosco data dal Legislatore Regionale ... 94
9.1.5 Definizione di Bosco secondo il Piano di Indirizzo Forestale ... 95
9.1.6 Considerazioni conclusive ... 96

9.2 Le altre formazioni arboree ... 98
9.2.1 L'arboricoltura da legno o le coltivazioni legnose a ciclo lungo ... 98
9.2.2 Impianti arborei e arbustivi realizzati per approvvigionamento di biomassa legnosa ... 99
9.2.3 Le formazioni lineari ... 99
9.2.4 Altri elementi verdi ... 103

9.3 Le tipologie forestali ... 108
9.3.1 Querceto di roverella dei substrati carbonatici ... 111
9.3.2 Orno-ostrieto tipico ... 114
9.3.3 Querco carpineto ... 115
9.3.4 Alneto di ontano nero tipico ... 116
9.3.5 I saliceti ... 117
9.3.6 Le formazioni antropogene ... 119
9.3.7 I rimboschimenti di latifoglie ... 121

9.4 I tipi forestali ecologicamente coerenti 122

9.5 Le attitudini funzionali e la multifunzionalita' 124

9.5.1 Attitudine naturalistica 126

9.5.2 Attitudine protettiva 128

9.5.3 Attitudine turistico-ricreativa e didattica 130

9.5.4 Attitudine tutela paesistica 131

9.5.5 Attitudine igiene ambientale 133

9.5.6 Il valore multifunzionale 135

9.5.7 La funzione prevalente 135

9.6 La valutazione dello stadio evolutivo dei soprassuoli boscati 136

10. LINEE GUIDA DI GESTIONE FORESTALE: I MODELLI COLTURALI 139

10.1 Premessa 140

10.2 I boschi di elevata valenza 141

10.2.1 Disposizioni speciali obbligatorie per i boschi contenuti in Siti Natura 2000 e Riserve Naturali 142

10.2.2 Disposizioni speciali per i boschi da seme individuati nel Registro Regionale dei Boschi da Seme 143

10.2.3 Disposizioni speciali per gli imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o per gli imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate 144

10.2.4 Disposizioni speciali per i tipi forestali rari individuati dai Criteri regionali di redazione dei PIF 144

10.3 I boschi a destinazione prevalente 145

10.3.1 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione naturalistica 146

10.3.2 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione turistico-ricreativa e didattica 148

10.3.3 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione paesaggistica 149

10.3.4 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione protettiva 150

10.3.5 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione di igiene ambientale 152

10.3.6 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente valore multifunzionale 153

11. LE STRATEGIE DI PIANO: LE AZIONI 155

11.1 Premessa 155

11.2 Programma degli interventi e codici di azione 156

11.2.1 Importanza degli interventi 156

11.2.2 Urgenza degli interventi 156

11.2.3 Frequenza degli interventi 157
11.2.4 Modalità di attuazione 157
11.3 L'agricoltore e l'attuazione del piano 157
11.4 Valorizzazione della funzione naturalistica 160
11.4.1 Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti 160
11.4.2 Contenimento dei saliceti a Salix cinerea nei Siti Natura 2000 e Riserve 163
11.4.3 Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide 164
11.4.4 Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale 165
11.5 Valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica 168
11.5.1 Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti 168
11.5.2 Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici 169
11.6 Valorizzazione della funzione paesaggistica 172
11.6.1 Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti 172
11.6.2 Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze 174
11.7 Valorizzazione della funzione di protezione 177
11.7.1 Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica 177
11.7.2 Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici 179
11.8 Valorizzazione della funzione di igiene ambientale 181
11.8.1 Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale 181
11.8.2 Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità 182
11.9 Progetti strategici 184
11.9.1 Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana 184
11.9.2 Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali 185
11.9.3 Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole 186
11.9.4 Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone 188
11.9.5 Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova 190
11.9.6 Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi 193
11.10 Formazione e ricerca 195
11.10.1 Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive 195
11.10.2 Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali 196

11.10.3 Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti 196

11.11 Divulgazione ed educazione ambientale 198
11.11.1 Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative 198

11.12 Gestione delle competenze territoriali 199
11.12.1 Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale 199

11.12.2 Attuazione dello "Sportello diffuso" 199

12. LA PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI 201

12.1 Tipologie di trasformazione ammesse 202

12.2 Disciplina della trasformabilita' dei boschi a fini urbanistici (trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta) 202

12.3 Disciplina della trasformabilita' dei boschi a fini agricoli e ambientali (trasformazioni ordinarie a delimitazione areale) 204

12.4 Trasformazioni speciali 206

12.5 Limite massimo di superficie trasformabile 207

12.6 I rapporti di compensazione 208

12.7 Trasformazioni soggette a compensazione minima o nulla 209

12.8 La compensazione forestale 210

12.9 I rimboschimenti, gli imboschimenti ed arricchimenti: le specie da utilizzare e le caratteristiche degli impianti 212
12.9.1 Generalità 212

12.9.2 Le specie da impiegare 212

12.9.3 Modalità di impianto 213

13. VADEMECUM PER L'APPLICAZIONE DELLE DISCIPLINE DEL PIF AI NUOVI BOSCHI 215

14. Bibliografia 217

Allegati

Allegato 1 - La definizione delle attitudini funzionali e dello stato evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione

Allegato 2 – Confronto cartografico fra perimetrazione del bosco ai sensi della L.R. 31/2008 e habitat forestali nei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

Allegato 3 – Le schede didattico-descrittive dei tipi forestali del Parco del Mincio

Allegato 4 – Aggiornamento del censimento delle piante monumentali redatto dalla Provincia di Mantova

Allegato 5 – Quaderno classificazione delle formazioni arboree non boscate

Allegato 6 – Quaderno delle opere tipo per gli interventi di mitigazione ambientale.

1. PREMESSA

Il Piano di Indirizzo Forestale è lo strumento predisposto dall'Ente Parco del Mincio ai sensi della legge regionale n. 31 del 2008 per valorizzare le risorse silvo-pastorali presenti nel territorio di competenza.

Il piano di indirizzo forestale (di seguito "PIF"), previsto dalla l.r. 31/2008 (ex l.r. 27/2004), è uno strumento (art.47, comma 3):

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale assoggettato al piano;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF costituisce inoltre uno specifico piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Mantova.
La redazione del PIF avviene conformemente a quanto stabilito dalla normativa in vigore, in particolare:

- **Legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31 e s.m.i.**
Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale modificato dalla l.r. 1 febbraio 2010, n. 3;
- **D.g.r. 24 luglio 2008, n.8/7728**
Modalità e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale;
- **R.r. 5 del 20 luglio 2007 e s.m.i.**
Norme forestali regionali, in attuazione dell'articolo 11 della legge regionale 28 ottobre 2004, n. 27 (Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale) modificate da r.r 19 gennaio 2010, n. 1;
- **D.g.r. 8/675/2005**
Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi e succ. mod.;
- **Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12**
Legge per il governo del territorio e successive modifiche e integrazioni;
- **D.Lgs. n. 227/2001**
Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57;
- **Piano Territoriale Regionale,** approvato con **D.C.R. 276 del 8 novembre 2011** e **ss.mm.ii**., nella sua sezione specifica di Piano Paesaggistico Regionale, che individua i Piani di Indirizzo Forestale come atti a specifica valenza paesaggistica e come tali, strumenti della pianificazione paesaggistica integrati nel Piano del Paesaggio Lombardo.

Il piano avrà validità di anni 15 a partire dalla data di approvazione.

2. OBBIETTIVI DEL PIANO

La finalità generale del Piano di Indirizzo Forestale consiste nel pianificare la risorsa forestale, e quindi l'ecosistema naturale, in sintonia e compatibilmente con l'ecosistema umano, proponendone di fatto il reciproco mantenimento, sviluppo ed evoluzione.
Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio si pone quindi come obiettivi lo sviluppo, la conservazione e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.
In un ambiente fortemente influenzato dalla presenza umana, come l'ecosistema agrario cospicuamente rappresentato nel territorio del Parco, il ruolo rivestito dal bosco sul valore e sul pregio naturalistico, ambientale e paesaggistico degli ecosistemi è universalmente riconosciuto; in altri termini il bosco è ritenuto di fondamentale importanza per determinarne il grado di qualità della vita.

Gli obiettivi fondamentali perseguiti dal piano sono sostanzialmente:

- l'analisi e la pianificazione del territorio boscato;
- la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali e per l'implementazione delle superfici boscate;
- le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore forestale;
- la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

Ulteriori obiettivi specifici del Piano sono:

- la valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere;
- la proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale;
- la conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale e del loro ruolo nella definizione della rete ecologica;
- l'individuazione del legame tra le proprietà forestali e le aziende agricole locali, la creazione di iniziative di filiera-bosco-legno.

3. FONDAMENTI NORMATIVI DEL PIANO

Si elencano i principali fondamenti normativi che sottendono alla stesura dei PIF.

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI NEL SETTORE FORESTALE

Linee guida di politica forestale

Il Piano di indirizzo forestale trae le sue origini dalla **l.r. n. 80 del 22 dicembre 1989, art. n. 15**, in cui si stabilisce che gli enti delegati sono tenuti alla compilazione dei Piani Generali di Indirizzo Forestale.

E' tuttavia con le **Linee Guida di Politica Forestale Regionale (d.g.r. n 7/5410 del 6/2001)** che la Regione Lombardia introduce la pianificazione forestale di area vasta quale azione specifica di programmazione di settore nonché condizione fondamentale per lo sviluppo del sistema forestale lombardo.

Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale

Successivamente la **l.r. 31/2008**, che sostituisce la legge Forestale Regionale n. **27 del 28.10.2004**, che a sua volta sostituiva la **l.r. 8/1976 e la l.r. 80/1989**, ufficializza il ruolo del Piano di Indirizzo Forestale come elemento cardine delle scelte programmatorie e di sviluppo di ampi comprensori boscati.

In termini generali la legge individua nel Piano di Indirizzo Forestale lo strumento principe per fornire, a scala territoriale, delle risposte ai cambiamenti che negli ultimi 30 anni hanno interessato il comparto silvo-pastorale lombardo. Tra questi ricordiamo:

- l'abbandono della gestione attiva dei boschi;
- il calo di oltre il 50% delle aziende agricole di montagna;
- l'aumento della superficie boschiva in montagna e collina, dovuta prevalentemente alla colonizzazione spontanea dei terreni abbandonati dall'agricoltura;
- il drastico calo della superficie forestale in pianura a causa dell'agricoltura ma soprattutto dell'urbanizzazione;
- la necessità di difendere l'assetto idrogeologico dei centri abitati;
- accrescere il ruolo degli Enti locali nella gestione del territorio;
- incrementare l'interesse da parte della collettività per le funzioni ambientali dei boschi.

La l.r. 31/2008, prevede inoltre un rinnovato ed energico raccordo non solo tra i diversi livelli della pianificazione forestale ma anche tra questa e la pianificazione territoriale ed urbanistica. L'art. 48 cita infatti:

- Comma 1: "I Piani di indirizzo forestale, sono redatti in conformità ai contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei parchi e dei piani di bacino".
- Comma 2: "I Piani di indirizzo forestale costituiscono specifico piano di settore dei piani territoriali di coordinamento della Provincia a cui si riferiscono".
- Comma 3: "Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei Piani di Indirizzo Forestale e dei Piani di Assestamento Forestale. Le delimitazioni delle

superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti".

D.g.r. 2024/2006

L'art.42 della l.r. 31/2008 fornisce la definizione di bosco vigente in Regione Lombardia, come stabilito dal D.Lgs. 227/2001, ma è con la D.g.r. 2024/2006 che la Regione fornisce delucidazioni e aspetti di dettaglio per applicare la definizione di bosco e riconoscere le formazioni vegetali irrilevanti.

D.Lgs. n. 227/2001

Un ulteriore importante elemento che ha ispirato la stesura del testo di legge è stata la necessità di adeguamento alla normativa nazionale sui boschi. Il **D.Lgs. n. 227/2001** rivede, fra l'altro, la definizione di bosco e di arboricoltura da legno, definisce gli interventi ammessi in bosco senza autorizzazione paesistica ed introduce l'obbligo di interventi compensativi in caso di disboscamento.

R.R. 5/2007

Per quanto attiene la normativa di settore, in attuazione dell'articolo 50 della l.r. 31/2008, con il Regolamento Regionale n. 5 del 20 luglio 2007 la Regione Lombardia ha approvato le **Norme Forestali Regionali** (NFR) che hanno sostituito le prescrizioni di massima e di polizia forestale di cui al R.R. n. 1 del 23 febbraio 1993.
Le NFR si applicano ai terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 e a tutte le superfici considerate bosco ai sensi dell'art. 3 della l.r. 27/2004, a prescindere dalla proprietà, e contengono le regole per la gestione dei boschi, dei terreni non boscati sottoposti a vincolo idrogeologico, per le infrastrutture forestali, nonché le procedure amministrative per le attività selvicolturali; non disciplinano interventi che comportano la trasformazione del bosco ovvero il cambio di destinazione d'uso.
La pianificazione forestale degli enti locali (province, comunità montane, parchi e riserve) può integrare o modificare a livello locale le Norme Forestali Regionali.
Con il **Regolamento Regionale n.1 del 19 gennaio 2010** sono state apportate alcune modifiche alle Norme Forestali Regionali, con variazioni nella documentazione da allegare alle denunce di taglio, nella dimensione e realizzazione delle utilizzazioni; periodi di taglio, tipologie di interventi dentro e fuori le aree protette.

D.g.r. 8/675/2005 e s.m.i.

Sulla base degli obblighi imposti dal D.Lgs. 227/2001 in caso di cambio di destinazione d'uso del suolo bosco e dal recepimento attraverso la L.R. 27/2004, ora 31/2008, la Regione Lombardia ha redatto la **d.g.r. 8/675/2005** "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi", successivamente modificata dalle **d.g.r 8/3002/2006** e **d.g.r. 9/2848/2011**.
La norma contiene i criteri per il rilascio dell'autorizzazione alla trasformazione del bosco, per la definizione del rapporto di compensazione e per la definizione degli interventi compensativi in generale.

L'art. 43 della L.R. 31/2008 attribuisce un ruolo chiave ai Piani di Indirizzo Forestale nel normare la trasformazione dei boschi e la compensazione nei territori oggetto di pianificazione; in particolare i PIF: delimitano le aree in cui la trasformazione può essere autorizzata, definiscono modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco, stabiliscono tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa.

Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF)

Con **D.G.R. 7728** del **24 luglio 2008** la Regione Lombardia ha emanato i criteri per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale, secondo quanto previsto dal Testo Unico (31/08) in tema di pianificazione forestale. Il presente Piano di Indirizzo Forestale sarà redatto secondo la metodologia dei suddetti criteri, secondo la doppia attribuzione di significato attribuita al PIF, ossia di Piano a carattere forestale e territoriale, con finalità pertanto di indirizzo del settore forestale della Parco del Mincio e di regolamentazione delle attività di trasformazione e compensazione delle superfici a bosco.

3.2 Riferimenti Normativi nel settore Urbanistico-Territoriale

L.r. 12/2005

La legge per il governo del territorio, **L.R. 12 dell'11 marzo 2005**, istituisce un nuovo strumento: il **Piano di Governo del Territorio** (PGT). Il PGT è un piano di natura interdisciplinare in cui la componente urbanistica risulta complementare a quella gestionale, paesistica ed ambientale, geologica, agronomica ed informatica. Ai sensi dell'art.8 il PGT dovrà contenere un quadro conoscitivo globale del territorio comunale ed in tal senso il PIF, anche come piano di settore del PTCP, potrà costituire una preziosa fonte di informazioni per quanto attiene il sistema ambientale ed il territorio rurale. Inoltre ai sensi dell'art. 9 il Piano dei servizi del PGT dovrà contenere indicazioni relativamente alle dotazioni a verde, ai corridoi ecologici, al sistema del verde di connessione tra territorio rurale ed edificato, il tutto auspicabilmente in accordo con le previsioni della pianificazione sovraordinata (nella fattispecie PIF e PTCP). E' infine l'articolo 10 relativo al Piano delle Regole che al comma 4, definisce che per le aree destinate all'agricoltura gli strumenti comunali recepiscono i contenuti dei Piani di Indirizzo Forestale ove esistenti.

4. METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PIANO

4.1 FASI DI STESURA DEL PIANO

Alla base dell'impostazione metodologica del Piano c'è la necessità, da un lato, di rispettare quanto prescritto dalla normativa regionale e dai criteri di redazione e, dall'altro, di fornire uno strumento di lavoro che, nonostante la complessità di redazione, risulti applicabile e di supporto nelle attività dell'Ente e una valida banca dati conoscitiva per la pianificazione di livello sia inferiore che superiore.
Premesso questo, si ritiene importante che il Piano di Indirizzo Forestale basi le proprie scelte, di natura prevalentemente colturale, su valutazioni proprie dell'intero "sistema socio ambientale", in altri termini, il processo pianificatorio si colloca in un **ampio contesto socioeconomico ed ambientale**, all'interno del quale sono state definite le scelte di piano.
La sequenza metodologica di impostazione del lavoro è comunque stata fortemente condizionata nei contenuti e nella formulazione delle ipotesi dalle valenze, dalle criticità e dalle potenzialità ovvero dalle caratteristiche territoriali e colturali non solamente dei soprassuoli boscati in esame, ma dell'intero territorio.
La sequenza metodologica di impostazione del Piano di Indirizzo Forestale è stata articolata nelle seguenti fasi:

- **raccolta dati e rilievo di campagna;**
- **archiviazione dei dati;**
- **analisi delle informazioni.**

4.2 RACCOLTA DATI ED INFORMAZIONI

4.2.1 Raccolta informazioni esistenti e creazione della banca dati territoriale

Oltre ai tematismi di base rappresentati dalla Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 e 1:50.000 la banca dati cartografica si è arricchita di contenuti tematici di diversa provenienza: prevalentemente repertori ed analisi del PTCP, progetto DUSAF4 aggiornamento 2012 e altra cartografia di seguito elencata.

BASI CARTOGRAFICHE ED ELABORATI DI SUPPORTO ALLA STESURA DEL PIF	
CARTOGRAFIA PIANO DOCUMENTO	**DESCRIZIONE**
CARTOGRAFIA	
Basi topografiche regionali	C.T.R. in scala 1:10.000 – formato raster
	C.T.R. in scala 1:50.000 – formato raster
	C.T.R. in scala 1:10.000 – formato vettoriale
	Modello digitale del terreno DTM 20mx20m
Informazione aerofotografica	Ortofoto volo anno 2012

Cartografia regionale tematica di interesse	Cartografia Uso del Suolo (DUSAF4 aggiornamento 2012)
	Sistema Informativo Beni Ambientali S.I.B.A.
	Carta pedologica 1:25.000
	Basi ambientali della Pianura
	Perimetrazione delle aree protette (Riserve Regionali, Siti Natura 2000)
	Piano Territoriale Regionale ma soprattutto Piano Paesaggistico Regionale
	Rete Ecologica Regionale
DOCUMENTI PIANIFICATORI	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova	Banca dati geografica e documentazione di testo (relazione, atlanti, norme tecniche di attuazione)
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	Banca dati geografica e documentazione di testo
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del Parco del Mincio	Banca dati geografica e documentazione di testo (norme tecniche di attuazione)
Piani di Gestione di Riserve e Siti Natura 2000	Banca dati geografica e documentazione di testo
Piani di Governo del Territorio approvati o adottati	Banca dati geografica

4.2.2 Indagini di campo

Le indagini di campo sono state eseguite in due tempi consecutivi. Una prima indagine che ha coinvolto la totalità dei popolamenti arborei (forestali e non) con l'obiettivo di validare la perimetrazione effettuata a desk e di attribuire il tipo forestale a ciascun popolamento individuato, come più sotto descritto; contestualmente si sono valutate opportunità di gestione e di azioni interessanti i popolamenti esistenti.
A valle della costruzione della carta dei tipi forestali si è proceduto ad individuare dei punti di campionamento (in totale 11), ove sono stati eseguiti dei rilievi descrittivi e dendro-auxometrici per qualificare i diversi tipi forestali riscontrati nella precedente fase. I punti di campionamento sono stati collocati in situazioni in cui il popolamento poteva essere considerato come rappresentativo della "media" delle condizioni di quel tipo forestale all'interno del Parco.

4.3 ANALISI ED ELABORAZIONE DEI DATI

Le analisi, le elaborazioni e la sintesi dei dati territoriali hanno prodotto i seguenti documenti tematici e cartografici, i quali costituiscono l'insieme degli output del Piano di Indirizzo Forestale:

- Costruzione della carta del bosco e dei sistemi arborei di interesse paesistico;
- Caratterizzazione dei tipi forestali e redazione delle schede didattico-descrittive

- Analisi del valore delle attitudini potenziali dei complessi forestali;
- Modelli colturali e indirizzi selvicolturali;
- Programma delle azioni di piano per ciascuna funzione assegnata al bosco;
- Modalità e limiti di trasformazione e compensazione del bosco.

4.3.1 Redazione della carta del bosco, dei sistemi arborei di interesse paesistico

La carta contiene in primis la delimitazione dei boschi, intesi come popolamenti che per caratteristiche soddisfano alla definizione di bosco di cui all'art. 42 della L.R. 31/2008, classificati in base alla categoria e al tipo forestale nonché tutte le formazioni arboree (denominate nella tavola 3 *Sistemi arborei di interesse paesistico*) che non rientrano nella normativa forestale perché non classificabili come bosco; sono inclusi nei sistemi verdi, i filari, le siepi, le fasce arborate, le macchie arborate di superficie inferiore ai 2000 mq o larghe meno di 25 m, ecc.
Per un maggior dettaglio sull'applicazione locale della definizione di bosco si demanda di seguito al capitolo specifico.
La perimetrazione è stata in primis effettuata a desk attraverso l'utilizzo di ortofoto anno 2012 fornite dal Parco del Mincio; la digitalizzazione video assistita ha interessato tutte le superfici arborate scendendo ad una scala di dettaglio di circa 1:1.000, anche se poi la restituzione cartografica avviene ad una scala 1:10.000. Tutte le superfici individuate a tavolino sono state poi visitate in campo per valutare eventuali errori interpretativi, provvedendo alle necessarie correzioni, e per assegnare a ciascun poligono il corrispondente tipo forestale.

4.3.2 Caratterizzazione dei tipi forestali tramite schede didattico-descrittive

Per ciascun tipo forestale individuato nel territorio del Parco è stato scelto un punto di campionamento rappresentativo nel quale sono stati effettuati dei rilievi finalizzati alla descrizione fisionomica e dendro-auxometrica dei popolamenti. Da questa attività sono scaturite 10 schede didattico-descrittive composte ciascuna di 4 elementi:

1. Visualizzazione delle caratteristiche medie di riferimento della tipologia secondo la descrizione contenuta nel testo "I tipi forestali della Lombardia";
2. Visualizzazione delle caratteristiche del popolamento medio rilevato per la tipologia nel territorio del Parco del Mincio;
3. Descrizione testuale e distribuzione territoriale della tipologia forestale in oggetto nel Parco del Mincio;
4. Descrizione quali-quantitativa dello stadio evolutivo, tipo strutturale, legno morto, caratterizzazione dendrometica, analisi della rinnovazione.

4.3.3 Attitudini potenziali o funzioni del soprassuolo e dell'intero territorio

I criteri di redazione dei Piani di Indirizzo Forestale prevedono che il PIF provveda all'attribuzione del concetto di attitudine funzionale ai comprensori boscati ricadenti nella propria area di indagine. Per attitudine potenziale si intende la capacità delle formazioni

forestali di erogare determinati beni e servizi in relazione alle proprie caratteristiche intrinseche ed estrinseche, le quali non sono necessariamente correlate con il reale utilizzo del bosco. Ovviamente il bosco esercita tutte le funzioni contemporaneamente e la gestione dovrebbe tendere a non pregiudicarne alcuna, anche se per opportunità legate proprio al contesto in cui il bosco si trova a vegetare, può tendere ad enfatizzarne una o più.

Metodologia di definizione delle funzioni

La metodologia di definizione delle funzioni potenziali prevede l'adozione di una scala di valori, che rappresenta un indicatore di funzione erogata.
Lo schema di definizione delle attitudini adottato si basa sull'utilizzo di un modello parametrico a punteggi, illustrato in seguito, concettualmente riconducibile alle tecniche dell'Analisi Multicriteriale che combina tra loro diversi indicatori o *criteri* che concorrono a definire il valore delle funzioni stesse (Eastman et al., 1993).
Secondo la metodologia proposta non si richiedono analisi volte a definire preventivamente aree omogenee ai fini del fenomeno analizzato poiché anche il riconoscimento di tale omogeneità diventa uno dei principali risultati dell'applicazione.
Mediante il modello di valutazione si è proceduto alla combinazione di diverse matrici raster, corrispondenti ai diversi strati informativi (matrici native), da cui è stato possibile esprimere mediante indici, il valore delle funzioni oggetto di stima. I risultati sono stati ottenuti passando anche attraverso elaborazioni intermedie (matrici derivate) rappresentanti la sintesi di più informazioni territoriali di base.
Il modello sviluppato presenta le seguenti caratteristiche:

- estrema versatilità ed adattabilità nei confronti del contesto territoriale e delle informazioni disponibili e/o acquisibili (possibilità di aggiungere nuovi indicatori e/o di modificare i criteri di combinazione, le funzioni di appartenenza e i pesi proposti);
- esistenza di un modello previsionale capace anche di formulare e confrontare tra loro diversi scenari di gestione sulla base degli effetti sul valore delle diverse funzioni;
- semplicità della struttura del database analizzato;
- semplicità strutturale (alberi delle conoscenze);
- rigore logico e concettuale.

Normalizzazione del valore delle funzioni

Essendo le funzioni potenziali definite da un numero variabile di fattori, i risultati delle elaborazioni risultano di conseguenza espressi in scale eterogenee.
Per mettere a confronto le diverse funzioni è stato necessario un processo di normalizzazione secondo una scala comune di classi di valori compresi tra 1 e 5. Questo processo implica un certo grado di soggettività, in quanto il limite tra le varie classi può essere imposto in modo arbitrario. Per evitare questa arbitrarietà si è proceduto

suddividendo la distribuzione originale di valori in intervalli insiti nella stessa distribuzione dei dati e definiti *natural breaks* o *intervalli naturali*.

Valore multifunzionale dei boschi

Una valutazione di sintesi della valenza complessiva di ciascuna unità territoriale, e quindi una misura della multifunzionalità, viene ottenuta tramite la combinazione lineare dei punteggi delle singole funzioni ed il passaggio a 5 livelli crescenti di valore multifunzionale.
Questa valutazione di sintesi permette di integrare con una visione d'insieme i risultati provenienti dall'analisi delle singole attitudini.

4.3.4 Valutazione dello stadio evolutivo dei boschi

Analogamente a quanto realizzato per l'analisi del valore delle funzioni, attraverso un sistema parametrico si è addivenuti alla valutazione dello stadio evolutivo dei tipi forestali presenti all'interno del Parco del Mincio. I parametri raccolti e indicizzati sono quelli contenuti nelle schede didattico descrittive, nei capitoli seguenti saranno spiegati i punteggi attribuiti per rappresentare il grado di complessità raggiunta dalle tipologie forestali ritenute rappresentative, l'output ottenuto è la Tavola Integrativa 2 – Valutazione dello Stadio Evolutivo dei soprassuoli boscati.
Dall'analisi sono stati esclusi i rimboschimenti di latifoglie; i parametri utilizzati per qualificare i boschi naturali non sarebbero stati idonei all'applicazione su soprassuoli artificiali. Per i rimboschimenti sarebbe infatti necessario costruire un set di indicatori e parametri specifico per valutarne il successo di impianto e lo sviluppo ecosistemico successivo.

4.3.5 Indirizzi selvicolturali e azioni di valorizzazione delle funzioni

L'attribuzione di una funzione prevalente per ciascuna formazione boscata, si traduce nell'individuazione di modelli colturali per la gestione selvicolturale dei popolamenti; ci si riferisca alla tavola n. 7 – Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali. I modelli si concretizzano nelle norme del piano in trattamenti specifici individuati per ciascuna destinazione prevalente; esulano da questa regola alcune tipologie di boschi definite di elevata valenza.
Trattasi quindi di una serie di suggerimenti ed indicazioni che vengono rivolte al proprietario od al potenziale utilizzatore dei boschi. Tali indirizzi divengono obbligatori solamente nei casi previsti dall'art.40 comma 2 delle norme del PIF. Gli indirizzi sono articolati per attitudine potenziale:

- **Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi a funzione naturalistica;**
- **Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi a funzione turistico-ricreativa e didattica;**
- **Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi a funzione paesaggistica;**
- **Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi a funzione protettiva;**
- **Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi a funzione di igiene ambientale.**

4.3.6 Azioni di piano

Le azioni di piano costituiscono l'insieme degli **interventi delineati per il perseguimento delle strategie**; comprendono iniziative finalizzate ad accrescere le potenzialità funzionali dei boschi, e pertanto sono articolate secondo le destinazioni prevalenti, ma anche interventi che riguardano la realizzazione di imboschimenti nell'ottica di attuazione della rete ecologica regionale e provinciale. Inoltre, accanto alle iniziative di tipo materiale vengono previste azioni non legate al territorio ma alla componente umana (iniziative immateriali).

4.3.7 Modalità e limiti di trasformazione e compensazione del bosco

Il Piano di Indirizzo Forestale definisce i criteri e le modalità per la trasformazione dei boschi, nonché le tipologie di interventi compensativi ammessi.
Stante la natura del territorio, e considerati i criteri di trasformazione e compensazione definiti dalla normativa vigente, il Piano di Indirizzo Forestale individua i casi ammissibili alla trasformazione, illustrati in tabella.

TIPOLOGIA DI TRASFORMAZIONE	DESCRIZIONE
Trasformazioni urbanistiche di previsione comunale	Trasformazioni urbanistiche previste in PGT, cartografabili con precisione
Trasformazioni urbanistiche di livello provinciale, regionale o nazionale	Trasformazioni urbanistiche non cartografa bili e gestite a livello di norma
Trasformazioni legate all'attività di escavazione	Trasformazioni previste all'interno del Piano Provinciale Cave e cartografa bili con precisione
Trasformazioni areali a fini agricoli, paesaggistici e di incremento della biodiversità	Trasformazioni la cui localizzazione è prevedibile solamente su area vasta e ammissibili solo per interventi previsti in ambito normativo
Trasformazioni speciali non cartografabili	Trasformazioni legate ad interventi puntiformi, non previste in strumenti di pianificazione comunale, non cartografabili e gestite a livello di norma

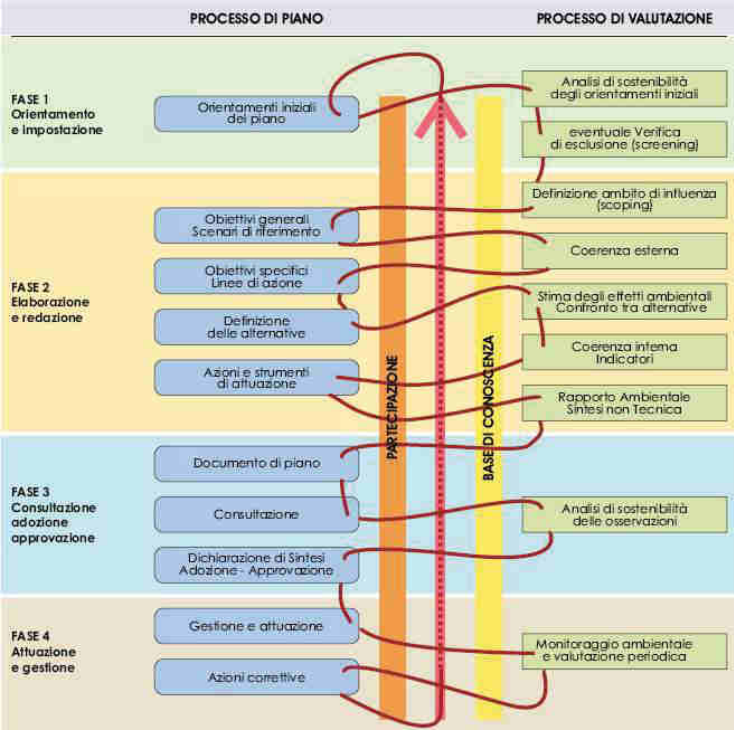
4.4 IL SISTEMA INFORMATIVO DEL PIF

I dati e le informazioni raccolte in fase di campagna e provenienti da fonti informative esistenti e l'organizzazione dei dati territoriali costituiscono il Sistema Informativo del Piano di Indirizzo Forestale.

Tutti i livelli informativi di tipo cartografico (*dataset* vettoriale e raster) elaborati nel corso della redazione del Piano di Indirizzo Forestale vengono forniti nel tradizionale formato *shapefile* compatibile con i maggiori Sistemi Informativi Geografici.
L'obiettivo è quello di integrare la banca dati cartografica del Piano di Indirizzo Forestale nel Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Parco del Mincio e della Provincia di Mantova per renderla disponibile alle Amministrazioni Comunali per la redazione dei loro Piani di Governo del Territorio o a chiunque possa essere coinvolto nella redazione di studi o progetti sul territorio;
Il vantaggio di una banca dati digitale dovrebbe contribuire all'aggiornamento sistematico del quadro conoscitivo per il miglioramento della pianificazione territoriale di qualsiasi livello, rendendo disponibile con efficacia una base di lavoro coordinata, verificata, continuamente implementata a più livelli e univoca per tutto il territorio provinciale.

4.5 LA VAS E IL PROCESSO PARTECIPATIVO

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si applica al PIF ai sensi del punto 4.2 degli Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, approvati dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 8/351 del 13 marzo 2007, come prevede l'articolo 4 della legge regionale n. 12 del 2005 sul governo del territorio. Successivamente la Regione ha emanato la D.G.R. 8/6420 del 27 dicembre 2007, modificata dalla D.G.R. 8/10971 del 30 dicembre 2009 in adeguamento al Dlgs 4 del 16 gennaio 2008, che individua i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS per i diversi piani (tra cui il PIF). Ulteriori modifiche ai modelli metodologici sono stati apportati con D.G.R. 9/761 del 10 novembre 2010.
La VAS rappresenta uno degli strumenti più idonei a favorire l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi.
L'integrazione della valutazione ambientale nei processi di pianificazione deve pertanto essere continua durante le diverse fasi del ciclo di vita di un piano.



La metodologia proposta evidenzia l'importanza di dare avvio alla valutazione ambientale contestualmente all'inizio dell'elaborazione del piano e di proseguirla parallelamente alle diverse fasi del processo di pianificazione, mantenendo costante la sua influenza e lo scambio di informazioni.
Si rimanda per ulteriori dettagli al contenuto del Rapporto Ambientale, il quale è anche corredato della documentazione necessaria per la valutazione di incidenza delle previsioni di piano sui siti della Rete Natura 2000 (Allegato D del DPR 357/97 e allegato D della dgr 8 agosto 2003 n.7/14106).

5. STRUTTURA DEL PIANO

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio è articolato nelle seguenti parti:

- una parte introduttiva nella Relazione di Piano, in cui sono esplicitati gli obiettivi del PIF e la metodologia adottata con riportata una descrizione delle principali componenti socio-economiche e ambientali presenti sul territorio del Parco, allo scopo di fornire un inquadramento generale dell'area pianificata;
- una parte relativa ai temi della pianificazione, ovvero la trattazione e la verifica dei principali strumenti di pianificazione esistenti sul territorio e delle modalità di raccordo del PIF con essi;
- una parte relativa agli aspetti forestali, in cui vengono approfondite le descrizioni dei tipi forestali individuati per l'area pianificata, oltre che ad essere analizzate le formazioni arboree e arbustive non boscate; in questa parte è presente la classificazione dei soprassuoli boscati in base alle loro attitudini potenziali e la definizione di strategie e azioni di piano specifiche (indirizzi colturali) per la valorizzazione degli stessi;
- una parte che descrive il mondo agricolo nel Parco e il loro rapporto presente e potenziale con il settore forestale e con i servizi ambientali;
- la definizione delle azioni possibili (materiali e immateriali) per soddisfare gli obiettivi di Piano;
- le Norme Tecniche di Attuazione del Piano, ovvero gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni per l'attuazione del PIF;
- allegati cartografici (sia in formato cartaceo che digitale);
- allegati tecnici.

La documentazione di Piano è quindi così articolata:

ARTICOLAZIONE PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DEL PARCO DEL MINCIO	
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	
Relazione d'accompagnamento	*Metodologia* *Contenuti territoriali* *Rapporti tra PIF e altri strumenti territoriali* *Contenuti forestali* *Pianificazione delle risorse forestali* *Pianificazione delle risorse territoriali* *Allegato 1 - La definizione delle attitudini funzionali e dello stato evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione* *Allegato 2 – Confronto cartografico fra perimetrazione del bosco ai sensi della L.R. 31/2008 e habitat perimetrali nei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000* *Allegato 3 – Le schede didattico-descrittive dei tipi forestali e delle forme di governo del Parco del Mincio* *Allegato 4 – Aggiornamento del censimento delle piante monumentali redatto dalla Provincia di Mantova* *Allegato 5 – Quaderno classificazione delle formazioni arboree*

	non boscate *Allegato 6 – Quaderno delle opere tipo per gli interventi di mitigazione ambientale*
Indirizzi selvicolturali	*Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine protettiva* *Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine naturalistica* *Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine paesaggistica* *Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine turistico-ricreativa e didattica* *Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine di igiene ambientale*
Azioni di Piano	*Azioni per la valorizzazione della funzione protettiva* *Azioni per la valorizzazione della funzione naturalistica* *Azioni per la valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica* *Azioni per la valorizzazione della funzione paesaggistica* *Azioni per la valorizzazione della funzione di salubrità ambientale* *Azioni per la formazione e la ricerca* *Azioni per la divulgazione e l'educazione ambientale* *Gestione delle competenze territoriali*
Norme tecniche attuative	*Norme di attuazione del Piano di Indirizzo Forestale*
Allegati cartografici	*Tav. 01 – Carta dell'uso del suolo* *Tav. 02 – Carta dell'attitudine alla formazione di suolo* *Tav. 03(A-E) – Carta dei tipi forestali* *Tav. 04.1 – Carta dei vincoli e delle tutele* *Tav. 04.2 – Carta dei vincoli e delle tutele* *Tav. 05 – Carta delle previsioni del PTCP* *Tav. 06A – Carta delle attitudini funzionali del territorio – Funzione naturalistica* *Tav. 06B - Carta delle attitudini funzionali del territorio – Funzione protettiva* *Tav. 06C - Carta delle attitudini funzionali del territorio – Funzione turistico-ricreativa e didattica* *Tav. 06D - Carta delle attitudini funzionali del territorio – Funzione di tutela paesistica* *Tav. 06E - Carta delle attitudini funzionali del territorio– Funzione di igiene ambientale* *Tav. 06F - Carta delle attitudini funzionali del territorio – Valore multifunzionale dei boschi* *Tav. 06F.1 – Carta delle attitudini funzionali del territorio- Valore multifunzionale* *Tav. 07 – Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali* *Tav. 08 (A-E) – Carta delle trasformazioni ammesse* *Tav. 08.1 (A-E) – Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli* *Tav. 09 – Carta dei rapporti di compensazione e delle superfici destinate a compensazione* *Tav.10A – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica* *Tav.10B – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica*

	Tav.10C – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica *Tav.10D – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione protettiva* *Tav.10E – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di igiene ambientale* *Tav.11 – Carta dei progetti strategici*
INDAGINI INTEGRATIVE	
Tavola Integrativa 1	*Analisi del regime di proprietà delle aree boschive e dei territori idonei alla compensazione*
Schede	*Aggiornamento del censimento delle piante monumentali redatto dalla Provincia di Mantova*
Tavola Integrativa 2	*Valutazione dello stadio evolutivo dei soprassuoli boscati*

6. CONTENUTI TERRITORIALI

6.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

6.1.1 Ubicazione, estensione, confini

L'area protetta è stata istituita dalla Regione Lombardia nel 1984 (L.R. 8 settembre 1984 n.47) e si estende lungo il fiume Mincio, emissario del Lago di Garda, da Peschiera al Fiume Po, attraversando i dolci rilievi dei colli morenici fino alla pianura terrazzata, dalla zona meandri forme a paleoalvei al complesso dei Laghi di Mantova, dalle zone umide delle Valli del Mincio ai boschi Planiziali del Bosco Fontana.
Il territorio del Parco si estende su una superficie di 15.942 ha, suddivisa in 13 comuni lombardi.
Confina a nord con il comune di Peschiera del Garda (VR), a sud con il Fiume Po e ad est per poco meno della metà con il confine regionale tra Lombardia e Veneto. Il territorio è completamente pianeggiante con un dislivello che va dai 13 metri s.l.m. di valore minimo ai 129 metri s.l.m. di altitudine massima.
Il fiume Mincio è il vero protagonista di tutto il territorio del Parco, in quanto è stato creato proprio nell'intorno del suo sviluppo, inglobando anche i tre Laghi di Mantova (Superiore, di Mezzo, Inferiore).

6.1.2 Inquadramento amministrativo, demografico e socioeconomico

I Comuni presenti nel territorio afferente al PIF sono 13. Per la totalità di essi la il Parco del Mincio non ricopre l'intera superficie comunale.
La tabella seguente riporta l'estensione dei Comuni, la percentuale di superficie interna ai confini del Parco e il numero di abitanti all'anno 2013 (Dati Istat).

Cod. ISTAT	COMUNE	SUP. TERRITORIO COMUNALE (Kmq)	SUPERFICIE TERRITORIO NEL PARCO DEL MINCIO	POPOLAZIONE RESIDENTE (ANNO 2013)
020003	Bagnolo San Vito	49.32	12.42	5983
020021	Curtatone	67.47	3.44	14649
020026	Goito	78.82	25.03	10370
020030	Mantova	63.97	32.23	47223
020033	Marmirolo	42.15	13.94	7850
020036	Monzambano	29.95	6.55	4838
020044	Ponti sul Mincio	11.76	5.74	2323
020045	Porto Mantovano	37.44	21.53	16231
020051	Rodigo	41.63	5.39	5393
020052	Roncoferraro	63.36	6.34	7249
020064	Sustinente	26.29	0.09	2218
020069	Borgo Virgilio	31.27	12.45	10948

020070	Volta Mantovana	50.31	13.42	7331

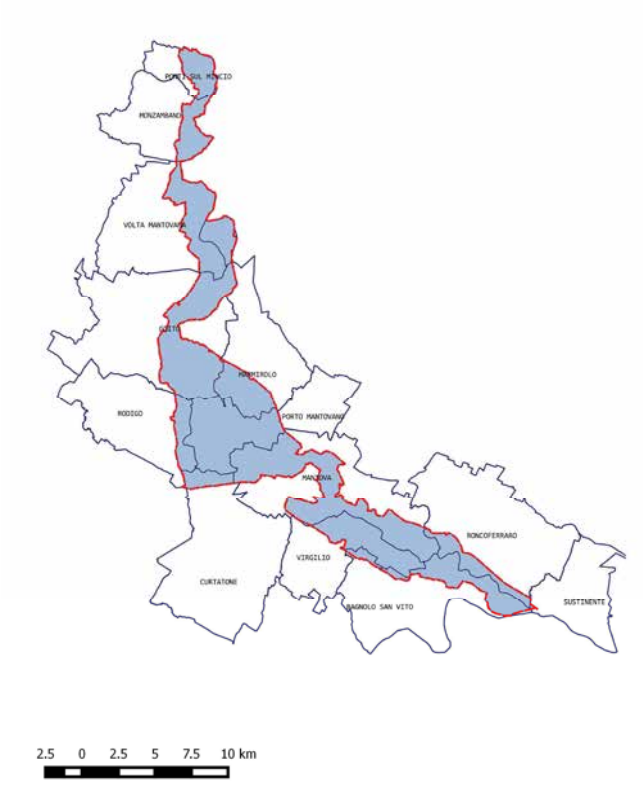


Figura 1: I Comuni afferenti al Parco del Mincio e la superficie contenuta nell'area protetta

6.1.3 Geologia e geomorfologia

Il territorio in esame appartiene al settore centrale della Pianura Padana, la cui evoluzione geologica risulta connessa allo sviluppo della catena alpina prima e di quella appenninica nella fase successiva, costituendo l'avanfossa di entrambi i sistemi.
Infatti, il riempimento del bacino marino ed il passaggio alla sedimentazione continentale è il risultato di eventi tettonico-parossistici, separati nel tempo da periodi di forte subsistenza bacinale e attività ridotta delle strutture complesse.
Più in dettaglio, l'area di studio ricade sulla monoclinale pedealpina (Pedealpine Homocline) che si presenta limitata a nord dal fronte di sovrascorrimento subalpino, il cui lembo esterno corrisponde alla struttura complessiva di Volta Mantovana, e a sud dal fronte di accavallamento esterno dell'Appenino sepolto (ETF) che, nel settore studiato, corrisponde alla zona di virgazione che l'arco occidentale delle Pieghe Ferraresi forma con il sistema delle Pieghe Emiliane.

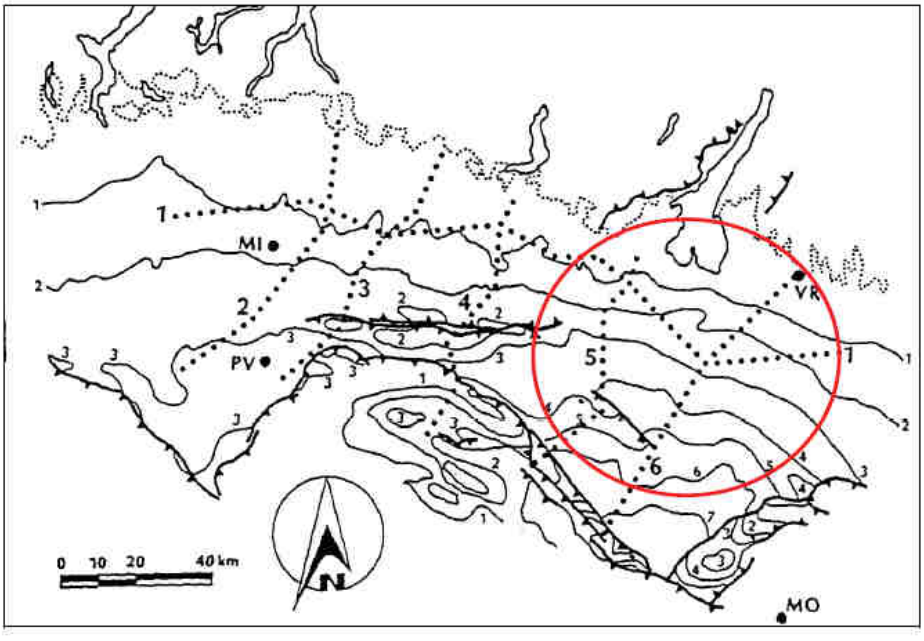


Figura 2: Schema tettonico-strutturale della Pianura Padana (da Pieri e Groppi, 1981)

In particolare, nel Mantovano è stata individuata la cosiddetta "zona ostacolo" ritenuta responsabile di tale disallineamento dell'ETF e coincidente con una significativa anomalia aereo-magnetica positiva del Basamento Magnetico connessa alla presenza di intrusioni basiche.

A causa del suo comportamento prevalentemente rigido la monoclinale padana non sembra essere stata interessata dalle deformazioni legate alla fase parossistica terziaria sebbene alcuni ricercatori abbiano riconosciuto blandi fenomeni di compressione esercitati dal fronte Appenninico.

A partire dal Messiniano cessano quasi completamente i movimenti tettonici legati all'edificio alpino. Nel contempo si registra un sensibile spostamento verso Nord-Est del fronte dell'Appenino settentrionale. Da questo momento le geometrie de posizionali del bacino padano sono strettamente legate ai repentini sollevamenti e movimenti in avanti delle falde Nord Appenniniche e dai lunghi periodi di relativa calma e subsistenza isostatica dei bacini. Il margine meridionale del bacino padano, a ridosso del fronte appenninico risente in modo consistente di tali movimenti. Il margine settentrionale risente invece in modo più blando di quanto succede nel bacino. I movimenti sono registrati da superfici di erosione realmente anche molto estese, dalla riattivazione di strutture mioceniche sepolte e dalla deposizione di livelli detritici fini legati a movimenti eustatici.

Gli studi hanno messo in evidenza il carattere tendenzialmente regressivo della successione sedimentaria plio-pleistocenica padana.

Infatti, i depositi torbiditici di mare profondo, presenti alla base, sono ricoperti da un prisma sedimentario all'interno del quale si distinguono le seguenti facies: scarpata, piattaforma esterna, litorale, deltizia/lagunare e fluviale.

I corpi sedimentari presentano due direzioni prevalenti di progradazione: la prima assiale al bacino Padano, Est vergente, originata dal paleo-delta del Po; la seconda trasversale Sud-Est vergente, originata dai sistemi deltizi ad alimentazione alpina.
Le principali classi di sistemi de posizionali possono essere raggruppate come segue:
-Piana alluvionale ad alimentazione assiale (paleo-Po);
-Conoide alluvionale e piana alluvionale ad alimentazione alpina e appenninica;
-Delta ad alimentazione assiale (paleo Po) alpina ed appenninica;
-Delta conoide alpino ed appenninico;
-Piana costiera;
-Piattaforma sommersa;
-Scarpate sottomarina;
-Piana bacinale.

L'organizzazione verticale delle facies all'interno delle prime quattro classi di sistemi deposizionali, ed in particolare nei sistemi di piana alluvionale, di conoide alluvionale e nei sistemi deltizi, è invariabilmente costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana con corpi a granulometria fine. Molte volte è possibile distinguere una gerarchia di spessori, con insiemi di cicli di rango inferiori spessi alcuni metri che costituiscono cicli di rango superiore, spessi alcune decine di metri.
Si può ipotizzare che tali unità cicliche rappresentino fasi sedimentarie di alta energia alternante a fasi di bassa energia dovute rispettivamente all'attivazione e alla disattivazione dei sistemi de posizionali.

6.1.4 Pedologia

I suoli del Parco del Mincio possono essere schematicamente inquadrati rispetto agli "ambiti geografici" delineati in funzione delle diverse caratteristiche che qualificano i pedopaesaggi.
I pedopaesaggi individuabili nel territorio del Parco sono illustrati nelle descrizioni di dettaglio che seguono.

Pedopaesaggio degli anfiteatri morenici (M)
Gli anfiteatri morenici sono poco diffusi nel Parco del Mincio, della quale connotano una piccola porzione di territorio assumendo tuttavia una discreta rilevanza morfologica poiché vi si trovano le aree situate a quote maggiori.
Si tratta di un pedopaesaggio molto articolato modellato nelle morene recenti del Garda, attribuite all'ultimo evento glaciale quaternario.

Depositi morenici recenti (MR)
Gli anfiteatri morenici recenti, di età würmiana, costituiscono la parte meridionale dell'apparato glaciale gardesano. Si tratta di un paesaggio composito, costituito dall'alternanza, in una successione articolata, di forme eterogenee. I cordoni morenici, connotati da una morfologia più o meno aspra ed acclive, sono alternati a piane intermoreniche dalla superficie debolmente ondulata, talvolta sede di laghi e paludi.

Alla eterogeneità del paesaggio corrisponde un'elevata variabilità pedologica, con suoli da poco a moderatamente profondi, a volte pietrosi, con tessitura media o moderatamente grossolana e spesso scheletrici. L'evoluzione pedogenetica è per lo più moderata ed esprime orizzonti di alterazione e/o di accumulo di carbonati secondari con decarbonatazione parziale degli orizzonti superficiali.
In situazioni di maggiore stabilità, poco diffuse arealmente, i suoli sono decarbonatati per una discreta profondità ed hanno orizzonti profondi ad illuviazione d'argilla entro la porzione non calcarea, oppure il trend dei carbonati denota una ricarbonatazione parziale degli orizzonti superiori, dovuta alla circolazione di acque calcaree e agli interventi antropici.
I suoli sono in prevalenza poco o moderatamente profondi con tessitura media o moderatamente grossolana, talvolta pietrosi in superficie e scheletrici nel profilo. Sono calcarei o molto calcarei, da subalcalini a molto alcalini, con elevata saturazione basica e capacità di scambio medio-bassa.

Pedopaesaggio del livello fondamentale della pianura (L)

Questo pedopaesaggio, descrive la pianura formata nella fase finale della glaciazione würmiana, all'esterno della cerchia morenica, tramite deposizione ed accumulo del carico grossolano trasportato dai corsi d'acqua alimentati dalle acque di fusione dei ghiacciai.
I sedimenti hanno una granulometria variabile, decrescente man mano che si procede in direzione sud, in relazione alla riduzione della velocità e competenza delle acque.
Proprio in funzione della granulometria dei sedimenti, nonché dell'idrologia superficiale e profonda, vengono individuati entro il livello fondamentale della pianura tre principali ambienti che si susseguono da nord verso sud; l'alta pianura ghiaiosa, la media pianura idromorfia e la bassa pianura sabbiosa.

Alta pianura ghiaiosa (LG)

L'alta pianura è costituita da una vasta superficie debolmente inclinata, a morfologia subpianeggiante, formata dalla coalescenza dei conoidi ghiaiosi di origine fluvioglaciale.
È solcata da corsi d'acqua a canali intrecciati, soggetti a grande variabilità di portata e con elevata torbidità delle acque. Il regime fluviale attivo al momento di genesi dei conoidi, chiamato "braided", ha originato depositi eterometrici con elevate percentuali di ghiaie e sabbie e grande variabilità granulometrica verticale e orizzontale; il risultato è un ambiente estremamente vulnerabile e da preservare, in quanto coincidente in larga parte con l'area di ricarica degli acquiferi profondi.
Sulle superfici, stabili e permeabili, dell'alta pianura i processi pedogenetici prevalenti sono l'ossidazione e l'alterazione dei minerali primari delle rocce, con formazione di suoli bruni lisciviati e frequentemente anche la migrazione in profondità delle argille lisciviate dalla superficie del suolo (illuviazione), che si esprime nella formazione dell'orizzonte argillico. Poiché il movimento delle argille è preceduto dalla de carbonatazione dello spessore di suolo entro cui avviene, i carbonati sono stati anch'essi lisciviati dalla superficie ed accumulati in profondità, talora con formazione di orizzonti ad accumulo di carbonati secondari sotto l'orizzonte argillico, oppure, al perdurare del processo, rimossi dal suolo. Questo tipo di evoluzione pedologica è tuttora riconoscibile dall'esame dei suoli, anche

se la situazione attuale è complicata e diversificata da disturbi successivi, molti dei quali dovuti all'uomo.
Nell'alta pianura ghiaiosa vi è una discreta variabilità pedologica, con suoli, da poco a moderatamente profondi, pietrosi, con tessitura da media a grossolana e spesso scheletrici. Sono talvolta non calcarei, ma più frequentemente da calcarei a molto calcarei con andamento irregolare dei carbonati. Hanno inoltre reazione da neutra a più alcalina con tendenza al crescere del pH in profondità, elevata saturazione basica ed una capacità di scambio medio-bassa (a causa della scarsa quantità di argilla di solito presente).

Media pianura idromorfa (LQ)
La media pianura idromorfa, costituisce l'ambiente in cui, a causa della diminuzione di permeabilità dovuta alla riduzione granulometrica dei sedimenti, la falda freatica emerge alla superficie del suolo o permane a scarsa profondità. Questa porzione di territorio, chiamata anche zona delle risorgive, è delimitata a nord dalla linea ideale che congiunge i primi fontanili e a sud dal loro organizzarsi in corsi d'acqua permanenti, strutturati secondo un reticolo idrografico di tipo meandriforme.
In tale ambiente la pedogenesi è condizionata dai processi di rideposizione dovuti alle acque correnti o stagnanti e, soprattutto, dalla saturazione idrica del suolo a diverse profondità e per periodi più o meno lunghi (la falda è presente frequentemente entro il primo metro, talvolta alla base dell'orizzonte lavorato). L'idromorfia è più evidente presso le depressioni corrispondenti alle testate dei fontanili, mentre assume un minor rilievo nelle superfici subpianeggianti e relativamente stabili che costituiscono il corpo principale di questo ambito morfologico.
I suoli presenti hanno tessitura piuttosto variabile da moderatamente grossolana a fine, con discreta frequenza dei termini medi o moderatamente fini, con scheletro da assente ad abbondante, reazione alcalina ed elevata saturazione basica. Il contenuto di carbonati tipicamente aumenta con la profondità ma frequentemente assume un andamento irregolare a causa delle interferenze legate all'oscillazione della falda.

Bassa pianura sabbiosa (LF)
La bassa pianura sabbiosa caratterizza il 25% del territorio mantovano. Il suo limite settentrionale coincide con la zona in cui le acque di risorgiva si organizzano in un reticolo fluviale a meandri, il quale diviene sempre più inciso nei terreni circostanti man mano che ci si avvicina alla piana di divagazione del Po, suo limite meridionale.
Si tratta di un ambiente stabile e favorevole alla pedogenesi, nel quale il movimento dei carbonati nel suolo ha interferito con la lisciviazione delle argille dagli orizzonti superiori del suolo a quelli profondi. Di norma l'illuviazione delle argille è tuttora riconoscibile, anche se in parte nascosta dalla ricarbonatazione degli orizzonti (per circolazione di acque calcaree o per apporti di natura antropica), intervenuta successivamente.
È frequente però l'andamento irregolare dei carbonati, con assenza di orizzonte argillico e presenza di orizzonte ad accumulo di carbonati secondari. Nel complesso la quantità di carbonati lungo il profilo è molto elevata ed essi sono diffusamente presenti anche negli orizzonti superficiali.

I sedimenti che costituiscono la bassa pianura sono generalmente sabbioso-limosi; i suoli sono fertili, ben drenati o con fenomeni di idromorfia di lieve o moderata entità, equilibrati nelle proprietà chimico-fisiche. Essi hanno perlopiù tessitura media o moderatamente fine, con falda raramente riscontrata entro il primo metro di profondità. Hanno inoltre reazione neutra o più alcalina ed elevata saturazione in basi.

Pedopaesaggio delle valli fluviali dei corsi d'acqua olocenici (V)

Questo paesaggio descrive i piani di divagazione dei principali corsi d'acqua, attivi o fossili, e le loro superfici terrazzate, situate a quote maggiori rispetto al fiume ed affrancate dalle acque. In provincia di Mantova circa la metà del territorio è caratterizzata dai depositi alluvionali del fiume Po e dei suoi affluenti di sinistra (Oglio col suo affluente Chiese e Mincio) e di destra (Secchia).
Tra l'Oglio ed il Mincio sono ubicati diversi corsi d'acqua del reticolo minore, la cui origine si deve al confluire delle acque di risorgiva, che contribuiscono con i loro depositi al paesaggio delle valli fluviali.
L'origine delle valli è dovuta all'incisione dei corsi d'acqua del reticolo idrografico attuale o recente; molti di essi, attivi già nel Pleistocene, continuano a incidere o a sovralluvionare i propri depositi.
Nelle valli oloceniche si distinguono il sottosistema delle superfici terrazzate e quello delle piane alluvionali inondabili.

Superfici terrazzate, sospese sui corsi d'acqua attuali (VT)

Questo pedopaesaggio, comprende i terrazzi alluvionali dell'Olocene antico non più inondabili, situati a quote maggiori rispetto al corso d'acqua dal quale sono separati mediante scarpate erosive.
Ognuno di essi corrisponde a un precedente alveo fluviale, abbandonato in seguito a una fase erosiva che ne ha provocato l'approfondimento; la loro genesi è riconducibile all'alternanza di fasi deposizionali ed erosive, innescate dalle variazioni di portata dei corsi d'acqua e dalle ripetute variazioni del livello medio del mare. Poiché durante l'Olocene la dinamica fluviale è stata prevalentemente erosiva, i corsi d'acqua hanno modellato la piana fluvioglaciale e fluviale precedente, incidendovi vari ordini di superfici, di età proporzionale alla quota sul corso d'acqua, ciascuno dei quali testimonia una precisa fase di stazionamento e di successiva incisione fluviale.
I Processi pedogenetici dominanti non si discostano molto da quelli dell'alta pianura ed esprimono suoli mediamente evoluti, con orizzonte di alterazione o ad arricchimento in carbonati secondari, a tessitura media o moderatamente grossolana, raramente più fine, da neutri a più alcalini e con elevata saturazione basica. I suoli sono da poco profondi, in particolare nei terrazzi del Mincio, a molto profondi, con tessitura moderatamente grossolana o media. Sono pietrosi in superficie, con pietre di dimensione ed abbondanza tali da limitare le lavorazioni, ed hanno quantità variabili di scheletro (da scarso a frequente); raramente hanno l'orizzonte argillico e altrettanto raramente la falda entro il primo metro. Sono calcarei, con reazione da neutra a più alcalina e con tendenza al crescere del pH lungo il profilo, ed hanno saturazione elevata e capacità di scambio variabile in funzione del contenuto in argilla.

Piane alluvionali (inondabili) attuali o recenti (VA)
Questo pedopaesaggio descrive le piane alluvionali recenti dei corsi d'acqua, ad essi adiacenti, situate alla stessa quota e costruite per successive tracimazioni in occasione degli eventi di piena a seguito di una dinamica prevalentemente deposizionale.
Il territorio mantovano è caratterizzato per quasi il 50% della sua estensione da depositi alluvionali recenti, in gran parte di pertinenza del Po.
Negli ambienti fluviali di origine recente la pedogenesi è poco espressa, sia per la frequenza di episodi erosivi e deposizionali, sia perché queste superfici sono spesso sommerse, dal corso d'acqua stesso durante gli eventi di piena o dalla risalita di falde di subalveo. I suoli sono quindi poco differenziati dal materiale di partenza, riflettendo le particolari caratteristiche dei sedimenti sui quali si sono formati.
In generale hanno da lievi a forti problemi di idromorfia, frequentemente con presenza della falda entro il suolo, che può permanere presso la superficie anche per vari mesi.
La profondità del suolo è variabile, in funzione della falda, del substrato sabbioso-ghiaioso o della quantità di carbonati; la tessitura è variabile, da moderatamente grossolana a moderatamente fine o fine, con prevalenza di quest'ultima nelle alluvioni del Po. Lo scheletro è quasi sempre assente o scarso, la reazione da neutra a più alcalina, la saturazione basica elevata e la capacità di scambio cationico medio bassa, tranne che nelle alluvioni del Po dove è più alta. Sono suoli calcarei senza apprezzabili evidenze del movimento dei carbonati lungo il profilo; il contenuto di questi è variabile ma raramente tanto elevato da costituire una limitazione chimica all'approfondimento radicale.

6.1.5 Idrografia ed idrologia

L'elemento fondamentale che contraddistingue il territorio del Parco del Mincio è la presenza dell'omonimo fiume che, uscendo dal lago di Garda nel comune di Peschiera del Garda, si immette a valle nel fiume Po presso Sustinente.
Il Mincio ha acquisito il corso attuale in epoca storica dopo la rotta dell'Adige del 589 d.C., a seguito della quale il fiume, che prima affluiva direttamente al mare, si congiunse al Po.
Il nuovo corso, in concomitanza con un periodo climatologico con temperature basse e precipitazioni intense, fece si che il territorio in esame assunse un aspetto sostanzialmente paludoso.
A partire dal XII secolo, divengono importantissimi gli interventi antropici: infatti il primo progetto di opere di ingegneria idraulica che regolò le acque attorno alla città di Mantova è dovuto a Pitentino negli anni 1188 e 1190. Egli costruì un possente ponte-diga (Ponte dei Mulini), tuttora esistente, che collega Mantova a Cittadella.
Fu così regolato il livello del lago Superiore alla quota di 17.50 m s.l.m., formando un ampio specchio d'acqua monte della città e fu reso più regolare il flusso delle acque, dal lago Superiore a quello inferiore attraverso l'invaso di Paiolo, che andò così a formare il quarto lago di Mantova.

In conseguenza delle opere di regolazione dei livelli dal Lago di Garda realizzate attorno agli anni 1950, il fiume Mincio è stato regimato in modo da consentire il deflusso di portate ben superiori a quelle attribuibili al regime naturale del proprio bacino imbrifero.

All'interno del Parco del Mincio, la diffusione di sedimenti di diversa natura e di diversa permeabilità comporta differenti tipi di circolazione idrica nel sottosuolo. L'alta permeabilità dei terreni nell'area centro settentrionale e l'abbondanza di flussi idrici, determinano la presenza di una considerevole circolazione idrica sotterranea; nella parte meridionale della provincia, dove i terreni sono decisamente più fini, la circolazione delle acque sotterranee è condizionata da livelli impermeabili che favoriscono la formazione di un acquifero multistrato, costituito da più falde acquifere sovrapposte, interdipendenti tra loro, e da falde in pressione.
Dal punto di vista idrogeologico possiamo descrivere la presenza di acqua nella provincia di Mantova secondo due tipologie: l'acqua nel suolo e l'acqua di falda.

L'acqua nel suolo
La presenza di acqua nel suolo o, comunque, entro 2-3 metri di profondità dalla superficie del terreno, può essere dovuta alla presenza di orizzonti poco permeabili, oppure alla influenza di una vera falda freatica a profondità ridotta.
Nel primo caso si formano orizzonti di suolo sovente saturi d'acqua, per ristagno
interno, ed eventualmente piccole falde sospese, come avviene nei terreni che hanno orizzonti argillosi e compatti, o in suoli con granulometria medio-fine soggetti a forte interferenza idrica (vicinanza di canali irrigui, fontanili, aree morfologicamente depresse, ecc.). Una falda idrica a profondità ridotta è invece riscontrabile in alcuni tratti di fondovalle (Mincio e Po) e nella parte settentrionale della provincia, in prossimità delle aree di media pianura con fontanili in attività. In tutti questi casi, per fattori interni o esterni al suolo, il drenaggio è molto rallentato, con sensibili influenze sui caratteri pedologici.
Riguardo al drenaggio interno del suolo si verificano situazioni molto diverse: si va da deflussi delle acque estremamente veloci, come avviene sui cordoni morenici o sull'alta pianura, a deflussi lenti o impediti per eccessi di materiali argillosi nella bassa pianura del Mincio o nella valle del Po.

L'acqua di falda
Il sottosuolo della provincia di Mantova è caratterizzato dalla presenza di un acquifero complesso, multistrato, rappresentabile schematicamente in due falde principali: la prima, freatica, semiconfinata (nella parte settentrionale della provincia), la seconda, profonda, in pressione (nella parte meridionale). Talvolta è presente una falda sospesa, legata alla scarsa permeabilità dei terreni in superficie.
L'acquifero viene alimentato da un consistente flusso sotterraneo proveniente dai settori centro-settentrionali del territorio lombardo e maggiormente concentrato lungo i cordoni morenici, l'alta pianura ghiaiosa ed i canali più permeabili corrispondenti ad alvei fluviali attuali o abbandonati o a paleoalvei sepolti. La profondità della falda dal piano campagna varia da alcune decine di metri nella zona morenica, ai circa 10 metri dell'alta pianura per arrivare quasi in superficie nella valle del Po su terreni poco permeabili. È invece compresa tra 1 e 5 metri nella bassa pianura.

Da ricordare, inoltre, che la stagionalità irrigua produce sensibili oscillazioni proprio della falda freatica, il cui effetto è riconoscibile nelle frequenti situazioni di saturazione profonda dei suoli e di risalita dal basso dei fenomeni connessi.

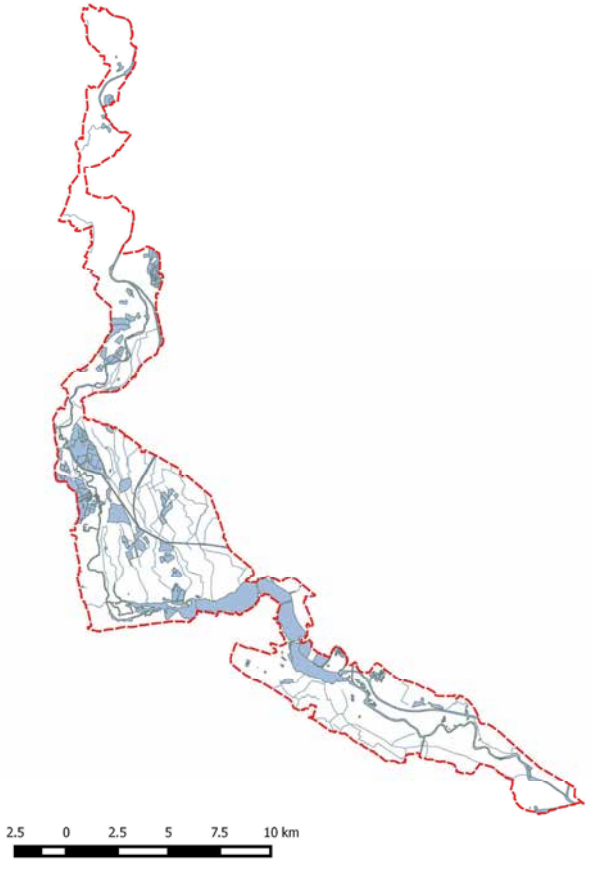


Figura 3: Il Parco del Mincio, un territorio d'acque

6.1.6 Clima

Il territorio del Parco del Mincio ha le caratteristiche tipiche del clima padano, con inverni rigidi, estati calde, elevata umidità, specie nelle zone con più ricca idrografia, nebbie frequenti, soprattutto in inverno, piogge di ridotta intensità complessiva (600-1000 mm/anno) distribuite in modo relativamente uniforme durante tutto l'anno, ventosità ridotta e frequenti, episodi temporaleschi soprattutto in estate.
In inverno le nebbie, ostacolando l'assorbimento del calore da parte del suolo, determinano ulteriori decrementi della temperatura, che rafforzano la persistenza delle stesse. Il fenomeno subisce un mutamento col sopravvento di circolazioni dinamiche che determinano apporti di aria umida e precipitazioni, nel caso dello scirocco, o aria fredda

associata a scarsa nuvolosità nel caso della bora. In tale periodo le fasi perturbate sono poco frequenti, anche se a volte le masse d'aria umida e instabile danno luogo a precipitazioni abbondanti, anche nevose.
Nella stagione primaverile è possibile assistere a episodi piovosi di una certa entità che, man mano che la stagione avanza, tendono ad assumere carattere temporalesco. La circolazione dei venti tipicamente primaverili, provenienti da sud-ovest, si attenua durante l'estate, quando dominano campi di pressione livellata e temperature elevate associate ad alta umidità relativa e a scarsa ventilazione.
Le precipitazioni estive sono quantitativamente superiori a quelle invernali, anche se più irregolarmente distribuite. In autunno il tempo è caratterizzato dall'ingresso sull'area padana di intense perturbazioni con circolazioni provenienti da sud-ovest, o comunque da venti occidentali, e le piogge che ne derivano sono in genere di rilevante entità.
In complesso, dunque, la distribuzione annuale delle precipitazioni nell'area presenta due massimi, uno principale in autunno (intorno a ottobre-novembre) e uno secondario in primavera (intorno a maggio-giugno), mentre il minimo pluviometrico coincide con il mese di dicembre, nonostante variazioni locali.
Sotto il profilo termico la continentalità del clima è confermata dalla presenza di temperature massime nel mese di luglio e minime a gennaio. Le medie annue si aggirano intorno ai 12-13°C.
Le isoterme del mese più freddo forniscono medie variabili tra 0 e 2°C, mentre quelle del mese più caldo indicano oscillazioni medie fra 23-24°C, determinando un'escursione termica annua di circa 22-24°C.
Tali informazioni permettono di qualificare il clima come mesotermico, ossia caratterizzato dall'assenza di una vera e propria stagione arida.
La stazione termo-pluviometrica di riferimento, è stata scelta quella di Mantova, ubicata ad una quota di 20 m s.l.m. In particolare, sono state considerate le osservazioni relative ad un periodo compreso tra il 1921 e il 1994 (i dati fino al 1970 sono stati ripresi dagli Annali Idrologici editi a cura del Ministero LL. PP mentre quelli più recenti sono stati forniti direttamente dall'Ufficio Idrografico per il Po con sede a Parma).
Per quanto riguarda le precipitazioni sono stati calcolati i valori medi modali mensili di piovosità poi elaborati con procedimento di sintesi armonica. Detti valori sono espressi graficamente ,dove gli istogrammi rappresentano gli andamenti medi modali, mentre la curva dei valori calcolati consente di caratterizzare il regime pluviometrico della stazione.

	evento osserv.	evento calcolato
Gen	49	46
Feb	41	42
Mar	50	48
Apr	52	58
Mag	66	62
Giu	61	57
Lug	42	50
Ago	43	48
Set	54	55
Ott	64	63
Nov	65	65
Dic	54	57
Tot.Anno		651
Coeff. corr.		0.88

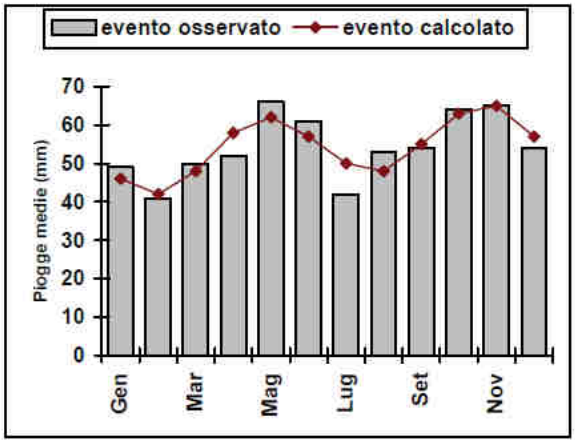


Tabella 1: Medie mensili degli eventi piovosi osservati e calcolati a Mantova

Si osserva come la piovosità presenti un andamento caratterizzato da due massimi (primaverile ed autunnale) e due minimi relativi (estivo ed invernale. Pertanto il regime pluviometrico risulta di tipo sublitoraneo padano.

Per quanto riguarda le temperature sono stati utilizzati i valori medi mensili per il periodo di osservazione considerato.

	evento osserv.	evento calcol.
Gen	1.5	1.8
Feb	3.9	3.9
Mar	8.6	8.2
Apr	13.1	13.2
Mag	17.6	17.9
Giu	21.9	**21.8**
Lug	24.3	24.0
Ago	23.5	23.6
Set	19.9	20.1
Ott	14	14.1
Nov	7.9	7.6
Dic	2.9	3.0
med. anno	13.3	
Coeff. corr.	1.00	

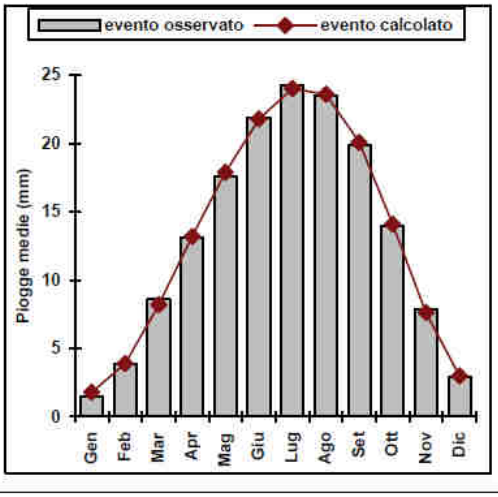


Tabella 2: Medie mensili delle temperature osservate e calcolate a Mantova

Si osserva come:

- la curva a campana individua un regime di tipo unimodale: i valori minimi sono quelli invernali ed i valori massimi quelli estivi, denotando l'esistenza della sola componente annuale;
- le temperature medie mensili variano da un minimo di 1.8°C in Gennaio ad un massimo di 24°C in luglio;
- La temperatura media annua si aggira intorno ai 13,3°C.

Dall'analisi dei dati anemometrici si possono fare le seguenti considerazioni sul regime dei venti che insiste nell'area d'indagine:

- la velocità del vento si assesta sui 1,5-2,0 m/sec, con punte più elevate nel mese di marzo;
- la rosa dei venti evidenzia come settore predominante quello compreso tra ENE e ESE, con una predominanza per la direzione E; sono presenti anche componenti, seppure meno significative, del settore WNW.

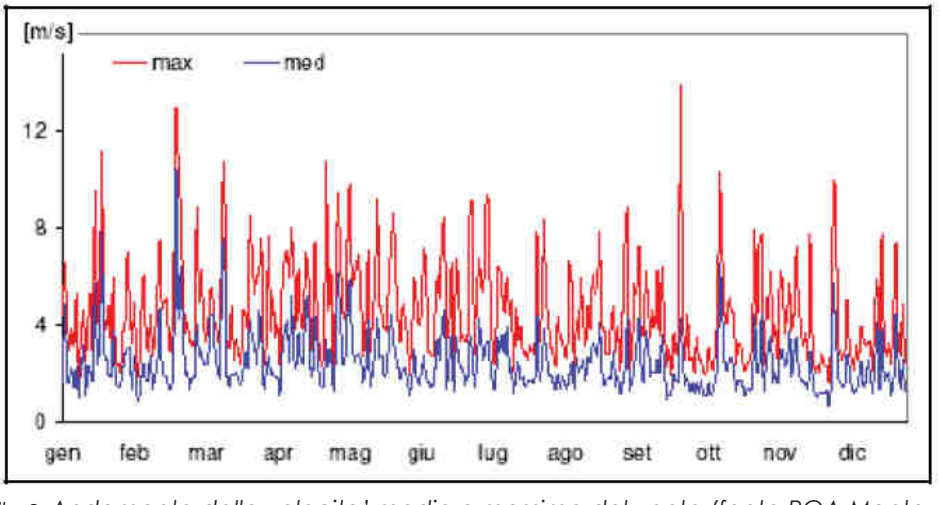


Tabella 3: Andamento delle velocita' medie e massime del vento (fonte RQA Mantova e provincia, anno 2004)

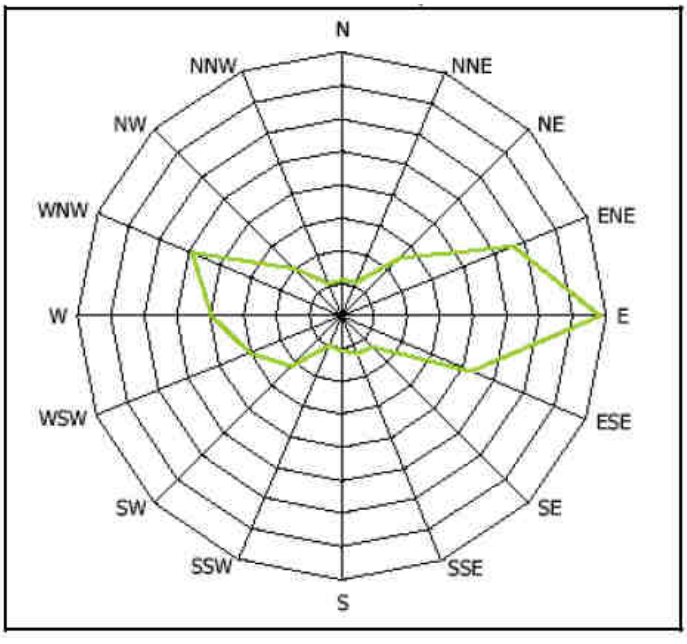


Tabella 4: Rosa dei venti (fonte RQA Mantova e provincia, anno 2004)

6.1.7 Uso del suolo e superficie forestale

I dati di seguito riportati sono stati tratti dalla più recente versione del D.U.S.A.F. regionale, cioè la versione derivante dal volo AGEA 2012, altresì detta DUSAF4.

DESCRIZIONE	AREA [HA]
LEGNOSE AGRARIE	**780,68**
Altre legnose agrarie	61,89
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	13,12
Colture floro-vivaistiche protette	1,44
Frutteti e frutti minori	169,05
Oliveti	7,59
Pioppeti	376,29
Vigneti	151,30
AREE IDRICHE	**1356,82**
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	606,39
Bacini idrici artificiali	67,56
Bacini idrici da attivit┐ estrattive interessanti la falda	46,60
Bacini idrici naturali	636,28
AREE URBANIZZATE E/O DEGRADATE NON VEGETATE	**1396,60**
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	13,90
Aree militari obliterate	21,02
Aree portuali	6,87
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	3,04
Cantieri	46,36
Cascine	240,98
Cave	76,37
Cimiteri	5,06
Impianti di servizi pubblici e privati	22,76
Impianti sportivi	82,45
Impianti tecnologici	26,49
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	101,11
Insediamenti ospedalieri	1,45
Insediamenti produttivi agricoli	211,27
Reti ferroviarie e spazi accessori	2,51
Reti stradali e spazi accessori	22,29
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	45,08
Tessuto residenziale denso	0,00
Tessuto residenziale discontinuo	180,08
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	195,45

Tessuto residenziale sparso	92,07
VEGETAZIONE NATURALE NON FORESTALE	**1023,91**
Aree verdi incolte	52,78
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	42,54
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	132,54
Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	796,05
BOSCHI	**965,89**
Boschi di latifoglie a densità bassa	8,30
Boschi di latifoglie a densità media e alta	371,96
Formazioni ripariali	270,11
Imboschimenti recenti	0,72
Vegetazione degli argini sopraelevati	258,42
Vegetazione dei greti	56,38
COLTURE ORTICOLE E SEMINATIVI	**10211,11**
Colture orticole a pieno campo	50,14
Colture orticole protette	0,76
Marcite	4,24
Orti familiari	2,87
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	40,62
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	2938,05
Risaie	5,40
Seminativi arborati	2,85
Seminativi semplici	7166,18
ALTRO	**124,17**
Discariche	0,24
Parchi e giardini	123,93
	15859,18

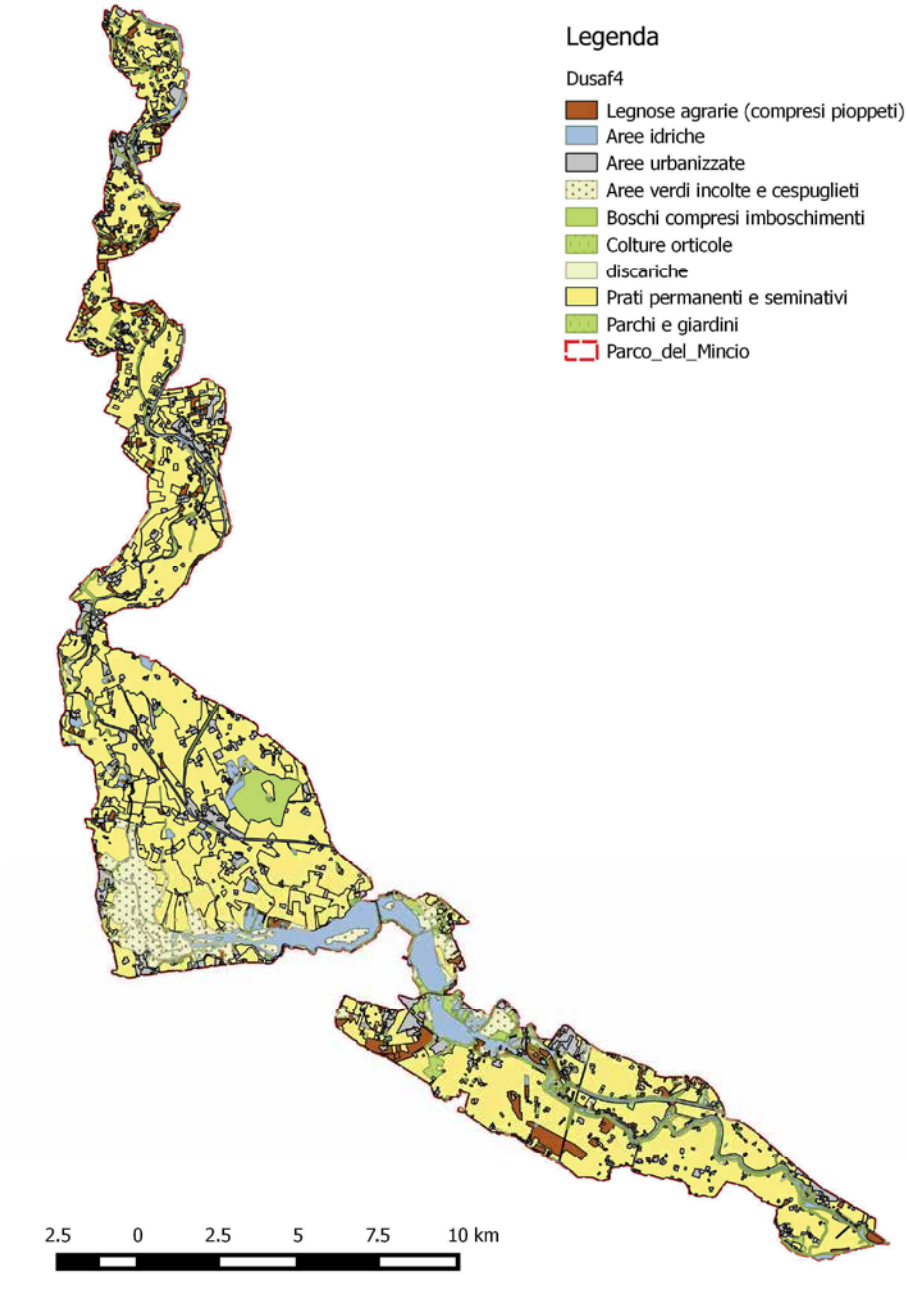


Figura 4: La destinazione d'uso del suolo del Parco Del Mincio

I valori sopra riportati inquadrano la complessità del territorio oggetto di pianificazione da parte del PIF. Emerge che a fronte di una consistenza boschiva complessiva non particolarmente elevata questa si articoli in forme vegetazionali particolarmente complesse (formazioni ripariali, vegetazione delle zone umide, ecc.), con popolamenti di

estensione limitata e quindi fortemente influenzati dal cosiddetto effetto margine/ecotono nel quale spesso si mescolano specie invasive o dequalificanti le composizioni dei popolamenti. Nell'area del Parco è l'attività agricola che qualifica la maggior parte della superficie occupando il 70% di tutta la superficie, al contrario l'urbanizzazione è poco elevata e praticamente coincidente alla superficie delle aree idriche (entrambe comprese tra l'8 e il 9%). Le aree a vegetazione naturale (boschi, cespuglieti, praterie delle aree umide e delle torbiere) occupano complessivamente il 12% del territorio.

6.1.8 La qualificazione del paesaggio

E' interessante riportare una descrizione del paesaggio storico della Pianura Padana, così come è contenuta nel Piano di Gestione della Riserva Bosco della Fontana perché in poche righe mette in luce il valore della conservazione dei lembi boscati residuali all'interno del parco:

Estesa per una superficie di 46.000 km2, la Pianura Padana, rappresenta il maggiore fra i bacini alluvionali della penisola italiana ed interessa le regioni di Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto. Essa copre il 15% del territorio nazionale e rappresenta il 71 % delle aree pianeggianti della penisola.

Il paesaggio della Pianura Padana è probabilmente il più lontano da una condizione naturale fra i paesaggi italiani e lo dimostra la presenza di grandi centri urbani, poli industriali, coltivazioni intensive ed un reticolo viario estremamente capillare.

La pressione antropica in quest'area ha origini antiche, comincia infatti a manifestarsi subito dopo l'età del Bronzo (1330 a.C.).

In epoca pre-romana viene documentata la presenza di aree intensamente coltivate, ma innestate in un paesaggio dominato da grandi foreste di Olmi, Tigli e Querce.

In epoca romana il 60% della superficie è deforestato ed adibito alla produzione.

L'uso dei boschi residui è articolato fra boschi cedui, boschi da "ghiande", destinati all'alimentazione dei suini, e boschi "da pali". Inoltre alcuni boschi vengono conservati per culto (i boschi sacri) o mantenuti presso le vie consolari come la Via Aemilia che collega Rimini con Piacenza.

In epoca imperiale le aree forestate subiscono un sostanziale decremento in seguito alla centuriazione (bonifica e distribuzione delle terre).

Alla fine del IV secolo d.C. Teodosio ordina l'abbattimento dei boschi sacri.

Con la caduta dell'impero romano le foreste, lasciate a loro stesse, aumentano considerevolmente in estensione e parallelamente enormi aree divengono paludose.

Una nuova riduzione delle foreste si registra con i Longobardi che introducono il diritto di taglio indiscriminato (jus lignandi).

Sotto la dominazione franca e per tutto il Medioevo i boschi vengono preservati per l'esercizio di caccia o per il pascolo di suini.

Dal IX secolo, in seguito all'incremento demografico, la riduzione delle aree diventa progressiva ed incessante, più rapida nel settore centro-occidentale della Padania; nelle pianure venete assume connotati drastici a partire dalXVII secolo.

Il taglio degli alberi ha determinato sostanziali cambiamenti sull'ecologia del territorio disboscato, in particolare, da un punto di vista fisico:

- *alterazioni del microclima in seguito ad un aumento della radiazione solare diretta;*
- *il sistema idrogeologico viene profondamente alterato. La mancanza della copertura forestale determina un minore tempo di corrivazione con conseguenti fenomeni di erosione del suolo, instabilità del sistema idrico superficiale e facilitazione del movimento di nutrienti e pesticidi.*

Oggi le aree forestate della Pianura Padana sono ridotte e frammentate: rarità sopravvissute ad una millenaria domesticazione del paesaggio. Nella pianura lombarda rappresentano poco più del 3 % del territorio (fonte: ISTAT). Bosco della Fontana è la foresta di maggiori dimensioni nella pianura orientale lombarda.

Alla luce delle indicazioni contenute nell'insieme della documentazione elaborata nel percorso di identificazione e formalizzazione dei contenuti del piano è possibile affermare che il PTCP della Provincia di Mantova si prefigge di favorire e promuovere la compatibilità tra l'ecosistema naturale e il sistema antropico, armonizzando le reciproche necessità, attraverso una gestione sostenibile delle risorse: tutela, valorizzazione e ricomposizione dei caratteri paesistici, protezione delle risorse fisico-naturali, difesa del suolo, regimazione idraulica e nella ricomposizione degli ecosistemi.
A partire da questa considerazione di carattere generale il PTCP definisce come proprie strategie:

1. Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse fisico-naturali

Realizzare un sistema di aree verdi («rete verde») anche nelle pianure e valli di pregio relativo (assumendo ed integrando le aree già vincolate a parco, aree protette, ecc.), assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione (lungo fiumi, rii, ecc.; lungo strade, ferrovie, ecc.; lungo crinali, ecc.) e salvaguardando la varietà biologica vegetale e animale ed in particolare le potenzialità rappresentate dalla risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»
A partire da queste strategie è possibile evidenziare tre obiettivi di ordine generale:

1.1. Costruire una «rete verde» assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione;
1.2. Salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale;
1.3. Tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo».

2. Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale

Perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante e definire gli indirizzi di tutela e salvaguardia paesistico-ambientale previsti dalla LR 18/97. Assicurare inoltre una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale del territorio, previa intesa con le Autorità competenti (Regione e Autorità di Bacino);
A partire da queste strategie è possibile evidenziare due obiettivi di ordine generale:

2.1. Perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante;

2.2. Assicurare una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale del territorio.

Nel qualificate il paesaggio il PTCP individua le **Unità Tipologiche di Paesaggio**, che costituiscono gli ambiti territoriali di riferimento per la descrizione, la caratterizzazione e la tutela di area vasta, nonché per l'attivazione di misure di valorizzazione e per lo sviluppo dei contenuti paesaggistici dei PGT.
Le UdP intendono fornire una visione generale delle peculiarità e delle vocazioni del paesaggio secondo molteplici punti di vista: naturale e dell'equilibrio dei fattori ambientali, storico-culturale, fruitivo-percettivo, agricolo e rurale.

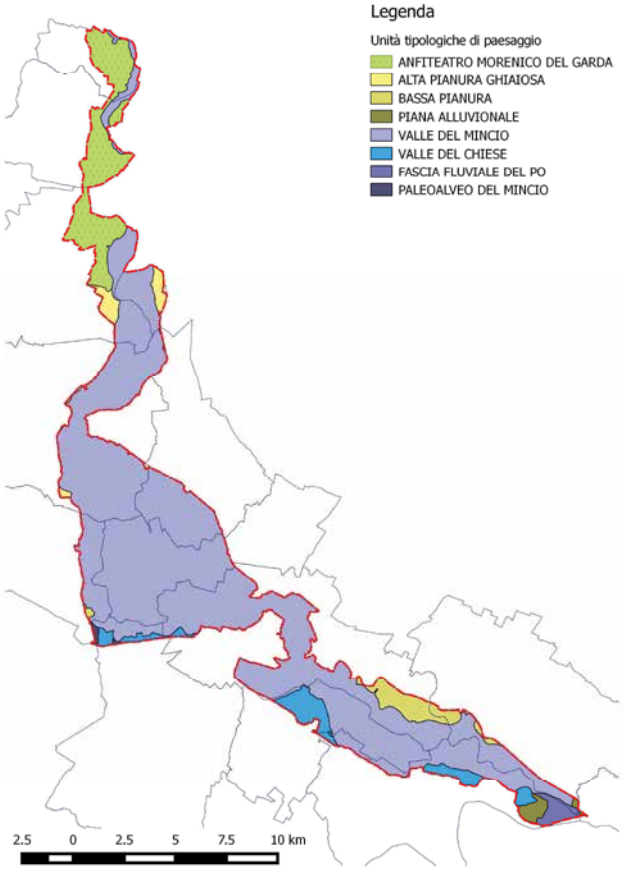


Figura 5: Le Unità Tipologiche di Paesaggio individuate dal PTCP di Mantova

6.2 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

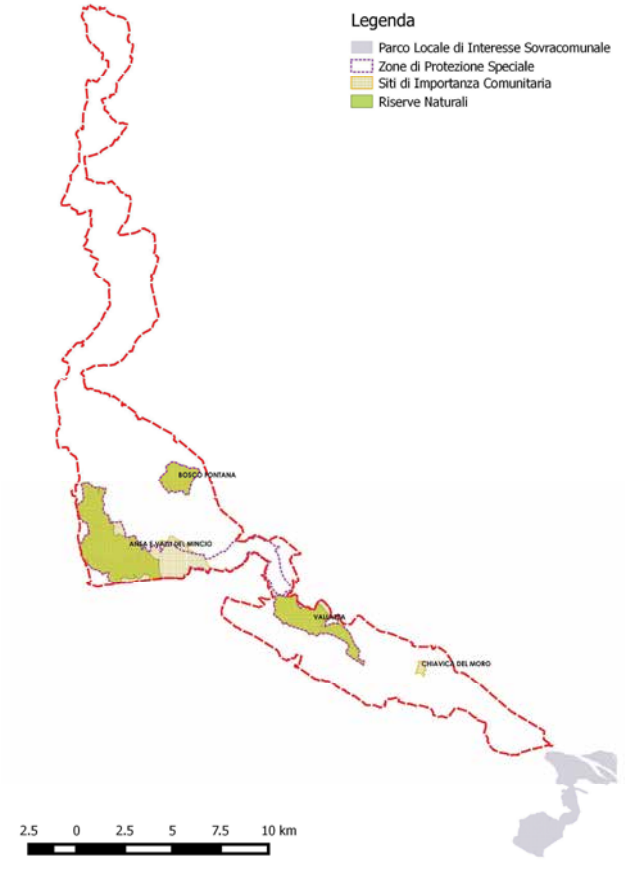


Figura 6: Il sistema delle aree protette nel Parco del Mincio

6.2.1 Riserve Naturali Regionali e Statali

Il Parco è inserito in un territorio prevalentemente pianeggiante, ma presenta interessanti emergenze morfologiche connesse alla sua origine, tipiche delle "valli di pianura" formate dai fiumi emissari dei grandi laghi alpini affluenti di sinistra del fiume Po. Alcune porzioni degli ecosistemi più caratteristici (colline moreniche e terrazzi fluviali dell'alto, medio e basso corso del fiume) sono tutelate dalle riserve naturali.
Sono tre quelle gestite dal Parco del Mincio, di cui una esterna al confine del Parco, cui si somma la Riserva Naturale Statale di Bosco Fontana gestita dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali per il tramite del Corpo Forestale dello Stato.

Riserva Regionale" Castellaro Lagusello"
La riserva si trova a cavallo dei comuni di Monzambano e Cavriana, esternamente ai confini del Parco e pertanto non viene interessata dal presente Piano, al centro

dell'anfiteatro morenico gardesano, ed è caratterizzata prevalentemente da un avvallamento intermorenico, sul fondo del quale si trova il lago prospiciente il borgo di Castellaro.

L'area protetta è stata classificata dalla Regione Lombardia Riserva Naturale orientata nel 11.10.1984, mediante D.C.R. n°III/1738; rientra pertanto, con il n°377 cod.EUAP0289, nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette IV aggiornamento. Successivamente con il decreto ministeriale 3 Aprile 2000 è stata inserita fra i Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE. La superficie della riserva è di 209,72 ha.

Riserva Regionale "Valli del Mincio"

La riserva naturale "Valli del Mincio" è costituita da un territorio compreso nei i comuni di Rodigo, Porto Mantovano, Curtatone, Mantova.

Si tratta di un'estesa zona paludosa, all'interno del bacino del fiume Mincio, situata in un'ampia zona dalla morfologia pianeggiante, che ha avuto origine dal concorso di diversi fattori:

1. i movimenti tettonici e le caratteristiche geolitologiche, che hanno comportato la formazione di una zona a bassa pendenza comportando il rallentamento delle acque.
2. le opere di regimazione compiute da A. Pitentino che hanno accentuato il processo portando alla formazione della palude e del lago Superiore.

La riserva "Valli del Mincio" è stata dichiarata Riserva Naturale orientata dalla Regione Lombardia con il D.C.R. 1739 11.10.1984 e rientra nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, IV aggiornamento.

Riserva Regionale "Vallazza"

Il territorio è compreso nei comuni di Mantova e Borgo Virgilio, caratterizzato da depositi alluvionali recenti di tipo argilloso limoso. Tali sedimenti sono stati a lungo oggetto di attività estrattiva, comportando la formazione di numerosi specchi d'acqua; tali siti hanno dato origine a zone umide di importante pregio naturalistico.

La riserva "Vallazza" nasce con la deliberazione del Consiglio Regionale del 24 gennaio 1991 n°V/102 come riserva naturale orientata. Da questa data è entrata a far parte dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette con il n° 419 cod.EUAPO336. La Riserva è anche Sito di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE del 1995, relativamente alla conservazione degli habitat naturali. La superficie della riserva è di 521,29 ha.

Riserva Nazionale "Bosco Fontana"

Bosco Fontana rappresenta ciò che rimane di un'area ben più vasta anticamente di proprietà dei Gonzaga. Nel 1910 entra a far parte del Demanio forestale e nel 1921 è dichiarato Monumento Nazionale; da quel momento inizia la tutela dell'area.

L'85 % della riserva è occupata dalla foresta, il rimanente da prateria e una piccola zona umida. La Riserva rappresenta uno degli ultimi relitti di foresta planiziale della Pianura Padana. La foresta è un tipico Querco-carpineto della Pianura padana, ed è composto prevalentemente da farnia (*Quercus robur*) e da carpino bianco (*Carpinus betulus*) con un fitto sottobosco di nocciolo, corniolo, biancospino e sambuco.

6.2.2 Siti della Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000, istituita dal Consiglio dei Ministri dell'U.E., è un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali presenti nel territorio dell'U.E. La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale. Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).
All'interno del Parco del Mincio sono presenti 3 SIC e 2 ZPS.
Le implicazioni che la normativa Natura 2000 svolge a livello di PIF consistono prevalentemente nei rapporti tra le previsioni di piano da questo prescritte e le esigenze di conservazione dei Siti presenti sul territorio di competenza del Piano stesso, adeguatamente indicate nei Piani di Gestione approvati e per i quali il PIF può costituire uno strumento attuatore, un contenitore di alcune delle azioni proposte dai PdG. Conseguentemente si presenta la necessità che il PIF venga sottoposto a valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/97 e della D.G.R. n. VII/14106/2003.

CODICE NATURA 2000	TIPO DI SITO	DENOMINAZIONE	COMUNI	SUPERFICIE (HA)
IT20B0014	SIC	Chiavica del Moro	Mantova, Roncoferraro	25
IT20B0010	SIC	Vallazza	Mantova, Borgo Virgilio	521
IT20B0017	SIC	Ansa e Valli del Mincio	Curtatone, Mantova, Porto Mantovano, Rodigo	1058
IT20B011	SIC e ZPS	Bosco Fontana	Marmirolo	236.11
IT20B0009	ZPS	Valli del Mincio	Curtatone, Mantova, Porto Mantovano, Rodigo	1947.72
IT20B0010	ZPS	Vallazza	Mantova, Borgo Virgilio	529.72

Sono inoltre presenti altri due Siti Natura 2000 in prossimità dei confini del Parco del Mincio. Tali due siti sono stati considerati nelle analisi proprie della Valutazione di Incidenza per verificare eventuali impatti esterni del PIF sui loro obiettivi di conservazione:

- SIC "Complesso morenico di Castellaro Lagusello";
- ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".

6.2.3 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale

In prossimità del Parco Regionale del Mincio, ma ad esso esterno, è presente un solo Parco Locale di Interesse Sovracomunale, che si sviluppa parzialmente all'interno del Comune di Sustinente, all'imbocco del fiume Mincio nel Po.

NOME PLIS	SUP. TOTALE (ha)	COMUNI COMPONENTI	ENTE GESTORE
Parco Golenale lungo il Po	1728,28	Ostiglia, Pieve di Coriano, Serravalle al Po, Sustinente	Comune di Ostiglia

6.2.4 La Rete Ecologica Regionale

Con deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (di seguito RER).
La RER lombarda è intesa come rete polivalente in grado di produrre sinergie positive con le varie politiche di settore che concorrono al governo del territorio e dell'ambiente, si inquadra come strumento fondamentale per uno sviluppo sostenibile all'interno del più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana.
Tale rete costituisce lo strumento per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.
E' riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. Difatti, tale strumento, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.
La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello.

Gli **Elementi primari** costituiscono quindi la RER di primo livello e comprendono:
- ***ELEMENTI DI PRIMO LIVELLO***: Rete Natura 2000, Aree protette (Parchi naturali, Parchi regionali, PLIS, Riserve Naturali, Monumenti Naturali), Aree prioritarie per la biodiversità in pianura e Oltrepo'.
- ***GANGLI***: nodi prioritari sui quali "appoggiare" i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica. Solitamente identificano i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (source), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere da serbatoi per la diffusione degli individui verso altre aree.
- ***CORRIDOI REGIONALI PRIMARI***: elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete ed in particolare per consentire la diffusione spaziale

delle specie animali e vegetali. I corridoi sono stati distinti in corridoi ad "**alta antropizzazione**" e corridoi "**a bassa o moderata antropizzazione**".
- ***VARCHI*:** principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica. In cartografia vengono suddivisi in valichi: "**da mantenere**", "**da deframmentare**" e "**da mantenere e deframmentare**".
Al contrario, gli **Elementi di secondo livello** della RER svolgono una funzione di completamento del disegno dei rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli Elementi primari.
Consistono in:
- ***AREE IMPORTANTI PER LA BIODIVERSITÀ*** non ricomprese nelle Aree prioritarie;
- ***ELEMENTI DI SECONDO LIVELLO DELLE RETI ECOLOGICHE PROVINCIALI***, quando individuati secondo criteri naturalistico/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

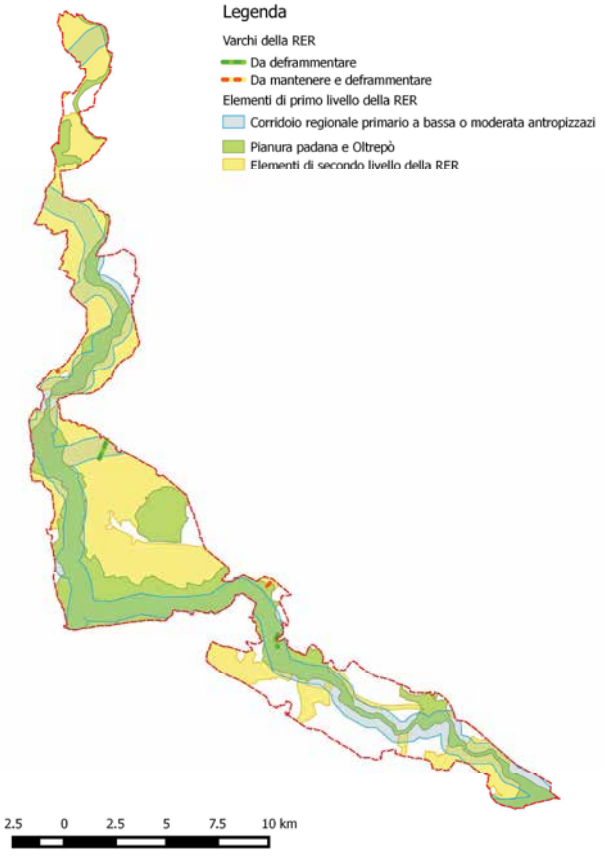


Figura 7: La Rete Ecologica Regionale nel Parco del Mincio

6.2.5 La Rete Ecologica Provinciale o Rete Verde Provinciale

Il Capo VI del PTCP della Provincia di Mantova è dedicato al progetto di Rete Verde Provinciale attribuendo alla stessa non solo una valenza di tipo ecologico, ma anche di tipo fruitivo.

La Rete Verde Provinciale è articolata in:

- Primo livello della rete - corridoi ambientali sovra sistemici;
- Secondo livello della rete - aree di protezione dei valori ambientali;
- Terzo livello della rete - aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli;
- Interferenze e Altri elementi della rete.

La maggior parte della Rete che ricade all'interno del Parco del Mincio appartiene al primo livello, compaiono propaggini estreme di corridoi secondari, ma di valore irrilevante nel complesso territoriale.

Gli obiettivi che la Provincia si prefigge nell'individuare la Rete Verde sono i seguenti:

- garantire la tutela di habitat e/o specie animali e vegetali rare o minacciate, in particolare attraverso: la tutela assoluta dei gangli primari, l'individuazione degli ulteriori nodi ecologici esistenti o potenziali da valorizzare come gangli secondari, la realizzazione dei corridoi ecologici esistenti e di connessione fra i gangli;
- evitare la frammentazione ecologica e facilitare l'interconnessione delle aree naturali esistenti, ancorché non estese, attraverso processi di rinaturalizzazione;
- rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, riconoscendo anche alle fasce di pertinenza e tutela fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua;
- promuovere processi di rinaturalizzazione, di ricostituzione di elementi naturali o seminaturali (aree boscate, vegetazione ripariale, filari, stagni e zone umide) nel territorio rurale e favorirne l'equilibrio e l'integrazione con le pratiche agricole;
- rafforzare la funzione di corridoio entro gli ambiti urbanizzati svolta da parchi e giardini pubblichi, dalle aree verdi in genere, ancorché abbandonate;
- associare alla funzione strettamente ambientale quella turistica-ricreativa, promuovendo la conoscenza e la fruizione del territorio e la tutela degli ambiti a maggiore valenza percettiva;
- promuovere, nella collaborazione con i comuni, distribuzione spaziale degli insediamenti e livello qualitativo degli stessi in modo da limitare l'interferenza con la rete verde,
- favorire l'incremento dei livelli di dotazione naturalistica (anche attraverso adeguati interventi compensativi e mitigativi) e dare risposta ai punti di conflitto esistenti e potenziali;
- garantire l'integrazione fra l'infrastrutturazione del territorio e la rete verde, attraverso la costruzione di fasce mitigative funzionali al raccordo tra le opere di mitigazione/compensazione progettate e realizzate in riferimento alle infrastrutture e gli interventi di costruzione della Rete Verde Provinciale. Le stesse attenzioni dovranno essere previste anche per gli interventi non considerati dallo studio di incidenza;

- promuovere il coordinamento e l'ottimizzazione delle risorse economiche e finanziarie, individuate ed individuabili, gestite dai vari Settori della Provincia o legate ad azioni specifiche di altri Enti competenti, per la realizzazione integrata degli obiettivi della rete.

Si evince come sia fondamentale il ruolo del Piano di Indirizzo Forestale come possibile strumento attuativo della Rete Verde, secondo gli indirizzi che la Provincia stessa ha fornito all'art. 34.

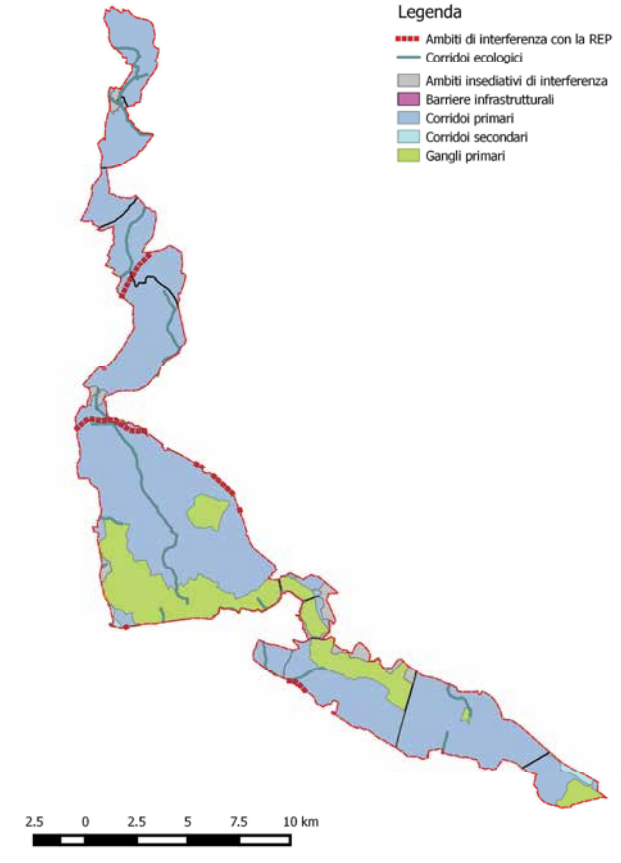


Figura 8: La Rete Ecologica Provinciale nel Parco del Mincio

6.3 Aspetti Faunistici

6.3.1 Aspetti generali

La fauna presente nel territorio del Parco del Mincio è complessivamente la fauna tipica dell'Europa centrale e atlantica, con alcuni elementi che manifestano il passaggio tra la sottoregione europea e quella mediterranea.

Seguirà una breve rassegna delle principali specie presenti; tenendo conto che, trattandosi di un ambiente fortemente antropizzato, il corteggio di specie faunistiche è inevitabilmente influenzato dalla presenza dell'uomo, in maniera indiretta, favorendo le specie sinantropiche che meglio si adattano alle trasformazioni ambientali o che addirittura vengono favorite proprio dallo sfruttamento degli habitat urbanizzati, in maniera diretta tramite le immissioni finalizzate all'attività venatoria.

Tra i mammiferi: la lepre (*Lepus europaeus*), la cui presenza, estesa a tutto il Parco, è condizionata dall'attività venatoria e agricola; la lepre infatti trova un favorevole ambiente di sviluppo in presenza di agricoltura tradizionale.
Il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), specie alloctona, è distribuito in modo alquanto frammentario in pochi ambienti, specialmente lungo il corso dei fiumi, su terreno sabbioso, con vegetazione arborea rappresentata da siepi e da piccoli boschi o pioppeti. Ampiamente diffusa è la volpe (*Vulpes vulpes*), così come la nutria (*Myocastor coypus*), la cui espansione ha avuto proporzioni enormi e ha comportato la necessità da parte della Provincia di Mantova di adottare un piano di controllo delle popolazioni.
A questi mammiferi si aggiungono la donnola (*Mustela nivalis*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes foina*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), le cui popolazioni sembrano mostrare uno stato soddisfacente in alcune aree, nonostante la loro distribuzione sia spesso frammentata. Altri invece presentano una distribuzione locale fortemente compromessa; è il caso della puzzola (*Mustela putorius*) e del ghiro (*Glis glis*).

L'intero territorio del Parco del Mincio, fa parte di un più ampio complesso di estremo interesse strategico dal punto di vista avifaunistico.
Tutta l'area del sito rappresenta un'area di sosta e svernamento per molti Uccelli acquatici.
Il corridoio ecologico del Mincio, per la sua collocazione geografica, costituisce una rotta migratoria di grande importanza per molte specie di Uccelli, che hanno la necessità di ritrovarvi sufficienti aree di sosta e alimentazione.
Sono poi molte le specie che, ad di fuori del periodo migratorio, frequentano il Parco per la riproduzione o come importante riserva trofica, utilizzata anche da molti altri Uccelli che nidificano all'esterno dei suoi confini. Anche durante il periodo critico invernale, molte sono le specie che vi ritrovano cibo e protezione.
Tra le specie stanziali, il fagiano (*Phasianus colchicus*) risulta pressoché presente in tutto il territorio del Parco, sia pure con densità disomogenee, grazie alla sua sostanziale rusticità che gli ha permesso di adattarsi alle forti trasformazioni del paesaggio rurale. Predilige territori dotati di buona diversificazione ambientale, con culture cerealicole alternate a quelle foraggere, a vegetazione naturale e a piccoli appezzamenti di colture arboree anche specializzate, dove trova una buona varietà di cibo e ambienti di rifugio e nidificazione. È però in grado di adattarsi ad ambienti differenti, purché in grado di fornire sufficienti quantità di nutrienti per il periodo invernale.
La quaglia (*Coturnis coturnis*) è presente prevalentemente durante l'estate, con un periodo di permanenza concentrato generalmente da aprile a settembre.

Fra gli Anatidi più comuni, il germano reale (*Anas platyrhynchos*), con una popolazione in parte selvatica e in parte semi-domestica immessa per ripopolamento, cui si aggiungono l'alzavola (*Anas crecca*), la marzaiola (*Anas querquedula*), il moriglione (*Aythya ferina*), la canapiglia (*Anas strepera*), il codone (*Anas acuta*), il cigno reale (*Cygnus olor*) e l'oca selvatica (*Anser anser*). Tra queste specie migratrici alcune nidificano anche irregolarmene sul territorio, nelle Oasi di protezione o nelle Riserve naturali.
Tra i Rallidi presenti si annoverano la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), molto abbondante, il porciglione (*Rallus aquaticus*) e la folaga (*Fulica atra*), questi ultimi in numero più ridotto.
Per quanto riguarda i Caradriformi si citano il beccacino (*Gallinago gallinago*), nelle zone umide a bassissima profondità e con fondale fangoso, e la pavoncella (*Vanellus vanellus*); ben più rari sono il frullino (*Lymnocryptes minimus*) e il combattente (*Philomachus pugnax*), che frequentano le marcite e i prati stabili. Molteplici sono le specie di Caradriformi presenti come migratori; citiamo per esempio la pettegola (*Tringa totanus*) e il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*), ma anche il gabbiano comune (*Larus ridibundus*) e reale (*Larus cachinnans*), appartenenti alla famiglia dei Laridi; fra gli Sternidi, il fraticello (*Sterna albifrons*) e la sterna comune (*Sterna hirundo*).
Il martin pescatore (*Alcedo atthis*), lungo il corso di fiumi, canali, stagni e fossati, fa parte dei coraciformi, mentre tra gli ardeidi si ricordano l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), che ha registrato un notevole aumento tra gli effettivi delle popolazioni nell'intero territorio del Parco, la garzetta (*Egretta garzetta*) e l'airone rosso (*Ardea purpurea*).
Tra i Ciconidi si possono osservare la cicogna nera (*Ciconia nigra*) e la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*); unico rappresentante dei Pellicaniformi è il cormorano (*Phalacrocorax carbo*), mentre assai numerose sono le specie di passeriformi.
I Rapaci diurni più caratteristici degli ambienti palustri sono le albanelle, e in particolare il falco di palude (*Circus aeruginosus*), specie migratrice ma presente frequentemente soprattutto in primavera nelle golene dei principali corsi d'acqua, presso le lanche e le cave di argilla dismesse; migratore è anche il falco pescatore (*Pandion haliaetus*).
Il gufo di palude (*Asio flammeus*) è l'unico dei rapaci notturni, presente raramente e solo durante l'inverno.

Gli ambienti forestali residui, presenti su una porzione esigua di territorio, hanno subito nel tempo anche un degrado qualitativo per la trasformazione della composizione floristica e le cattive condizioni strutturali determinate da un intenso sfruttamento. Questo ha comportato un deterioramento della componente faunistica che è stata colpita da una sensibile contrazione del proprio habitat. I gruppi faunistici più rappresentativi di questi ambienti sono i Piciformi, i Passeriformi e i Rapaci.
Tra i primi il più noto è il picchio rosso maggiore (*Picoides major*), sedentario e nidificante in boschi, alberature rade e parchi urbani.
L'upupa (*Upupa epops*), per la quale si riscontra in certe località una ripresa numerica, appartiene ai Coraciformi; mentre tra i Caradriformi è presente la beccaccia (*Scolopax rusticola*), anche se piuttosto rara e irregolare nel territorio del Parco.
Molteplici sono anche i rapaci diurni prettamente tipici degli ambienti boscosi: lo sparviere (*Accipiter nisus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*) e la poiana (*Buteo buteo*), il rapace più comunemente diffuso.

Anche l'avifauna degli ambienti prativi e pascolivi ha visto nel tempo sostituire i propri habitat elettivi con coltivazioni di tipo intensivo, che hanno comportato una riduzione della biodiversità, limitandone la sopravvivenza ai soli ambiti residuali a elevata naturalità.
Le specie più plastiche, che si sono avantaggiate dalle nuove caratteristiche del territorio sono la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*); la prima ha saputo fruttare al meglio le nuove colture specializzate (pioppeti e seminativi), la seconda gli ambienti urbani. Assai numerosa è la presenza di passeriformi negli ambienti agropascolivi.
Tra i Rapaci diurni si annoverano, benché rari e presenti prevalentemente come migratori, il falco pellegrino (*Falco pellegrinus*), lo smeriglio (*Falco columbarius*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*) e l'albanella pallida (*Circus macrourus*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) e la poiana calzata (*Buteo lagopus*); la specie più comune e diffusa in tutto il territorio del Parco è il gheppio (*Falco tinnunculus*), il quale abita una grande varietà di ambienti aperti o semi-aperti, purchè caratterizzati da spazi con vegetazione rasa, ove esercita la sua attività predatoria.
Tra i rapaci notturni, molto rarefatta è la presenza del barbagianni (*Tyto alba*), mentre più comune e presente durante tutto l'anno è la civetta (*Athene noctua*).

6.3.2 Aspetti venatori

La L. 157/1992 e la L. R. 07/2002 costituiscono la norma fondamentale per la gestione e la pianificazione del territorio ai fini della tutela della fauna selvatica.
Tali norme, contenute all'interno del Piano Faunistico Venatorio (PFV), riconoscono la necessità di una pianificazione diretta della componente naturalistica del territorio, anche attraverso progetti di riqualificazione dell'ambiente e di ricostruzione attiva degli elementi che lo compongono.
L'approccio più adeguato per aumentare la fauna selvatica, o anche semplicemente per conservarla prevede di intervenire sulla qualità del territorio, anziché direttamente sulle popolazioni considerate (come avverrebbe nel caso di ripopolamenti o reintroduzioni). A tale proposito il PFV prevede che siano corrisposti degli incentivi in favore dei proprietari e dei conduttori di fondi agricoli che si impegnano nella tutela e nel ripristino degli habitat naturali, attraverso le Oasi di protezione e le zone di ripopolamento e cattura.
Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Mantova, approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 53 del 20 dicembre 2010, dovrebbe fornire le indicazioni.

6.4 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

Per quanto riguarda la popolazione residente nella Provincia di Mantova, tra il 1991 e il 2008 si è passati da 369.314 a 409.775 abitanti (+11%), raggiungendo una densità di 175,2 abitanti per km^2.
Scorporando il dato per i singoli comuni che compongono il Parco del Mincio si nota come nel capoluogo di Provincia, la tendenza vada in direzione opposta: infatti tra il 1991 e il 2008 la popolazione residente di Mantova è passata da 52.821 a 48.357 abitanti (-

8,5%), raggiungendo una densità di 755,9 abitanti per km^2. Al contrario nei restanti dodici comuni il trend è positivo, portando la popolazione totale del Parco ad una sostanziale crescita negli ultimi anni.
Questo valore è supportato dall'aumento negli ultimi anni dei flussi migratori dall'estero, che ha portato la popolazione straniera all'inizio del 2009 un'incidenza dell'11,4%.

In assenza di dati specifici per il territorio del Parco, si fa riferimento ai dati provinciali disponibili, assumendo che la situazione socio-economica interna ed esterna al confine amministrativo sia analoga. Al 31 dicembre 2008 le imprese attive in provincia di Mantova presenti nel Registro delle Imprese erano complessivamente 39.699, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 9,7 imprese ogni 100 abitanti. Il 23,3% di queste imprese risultano impegnate in agricoltura, caccia e silvicoltura, il 13,4% in attività manifatturiere, il 18,4% nelle costruzioni, il 22% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa e il rimanente 22,9% in altre attività.
Al 31 dicembre 2001 le imprese attive in provincia di Mantova presenti nel Registro delle Imprese erano invece 37.755. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive della provincia sono quindi aumentate del 5,1%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole attive nella provincia è diminuito di 1.373 unità (-12,9%) mentre il numero di imprese extra-agricole è aumentato di 3.317 unità (+12,2%). Tra queste ultime, il numero di imprese di costruzioni ha fatto registrare il maggior incremento in valore assoluto (+1.890 unità, pari al 35%), mentre il numero di imprese impegnate in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca è aumentato di 1.182 unità (+49%).

La superficie agricola totale delle aziende della provincia di Mantova nel 2008 risulta pari a 183.216,8 ettari, corrispondente al 78,3% della superficie territoriale della provincia. Il 32,6% di questa superficie risulta adibito a mais da granella, il 12,5% a erba medica, il 10,9% a grano tenero, il 6,6% a grano duro, il 4,1% a silo mais e mais ceroso, il 3,2% a orzo, il 2,3% a soia da granella, l'1,6% (corrispondente a 2.896,2 ettari, in aumento dello 0,7% rispetto al 2006) a pioppeto, lo 0,8% ad altre piante arboree da legno, il 2% a barbabietola da zucchero, il 2,3% a pomodoro e orticole e il rimanente 21,1% ad altri usi.

Per quanto riguarda l'occupazione si registra nella provincia di Mantova come gli occupati per settore economico, nell'anno 2011, sono concentrati per il 54% nel Commercio e servizi, a cui segue l'Industria in senso stretto con il 31%, le Costruzioni con l'8% ed infine l'Agricoltura con il 6% (Dati ISTAT).

7. IL MONDO AGRICOLO NEL PARCO DEL MINCIO

Nella trattazione degli ambiti boscati e dei sistemi lineari del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio appare comunque necessario riportare alcune brevi formulazioni circa il comparto agricolo di questo territorio, i cui dati statistici e di dettaglio economico imprenditoriale sono abbondanti e presenti in bibliografia o nelle banche dati dei vari Enti preposti alla specifica tematica.

Il territorio del Parco del Mincio è caratterizzato da ambienti agricoli in cui la coltivazione più diffusa risulta essere quella del mais, senza che ciò escluda la presenza di molte superfici a prato stabile solcate da una fitta rete irrigua. Ciò di per se determina il ruolo strategico di connessione ecologica che riveste il tessuto agroforestale nel suo complesso..
Nella parte nord vi è una distribuzione sostanzialmente bilanciata tra colture foraggere e mais che cambia progressivamente con l'avvicinarsi alla zona intorno alla città di Mantova, dove si riscontrano vaste aree destinate alle coltivazione di piante orticole (ad esempio meloni), per poi proseguire verso sud lungo il corso del fiume, con leguminose da trasformare per l'alimentazione umana (fagioli, piselli e legumi secchi), e nuovamente prati stabili e seminativi di cereali.
Analoga situazione è riscontrabile nel comparto zootecnico, dove si trovano carichi e concentrazioni di bestiame differenti a seconda dei vari tratti.
Nella parte settentrionale ci sono situazioni sia di basso carico (60 – 80 kg per ha SAU) che di carico elevato (170 - 250 kg per ha di SAU); nella parte mediana il territorio presenta valori intermedi tra i dati appena citati, per poi di nuovo innalzarsi nella zona meridionale a causa del maggior numero di allevamenti bovini presenti, con valori fino a circa 250 kg per ha di SAU.

Poiché il Parco si configura come un vero e proprio corridoio ecologico viene d'obbligo considerare l'agricoltura in esso praticata come un elemento discriminante per la conservazione del valore naturalistico-ecologico complessivo dell'intera fascia lungo il fiume Mincio, le cui coltivazioni denotano di conseguenza il paesaggio rurale (filari, canali, sistemazioni dei terreni etc..).
Particolarmente impegnativa diventa quindi la sfida del coniugare azioni e interventi che abbiano l'obbiettivo di conservazione di queste caratteristiche e al contempo incentivare e favorire un'agricoltura di tipo professionale in un epoca di crisi economica che coinvolge anche il settore primario.
Il suolo agricolo del Parco del Mincio, "capitale di primaria importanza", deve qui trovare l'applicazione reale con gli obiettivi primari della LR12/05 citati e richiamati dal PTCP vigente, ovvero:

- *promuovere un uso più corretto del territorio per soddisfare le esigenze insediative senza compromettere il territorio libero;*

- *contenere il consumo di suolo, promuovendo un miglior uso di quello già compromesso, anche attraverso il recupero e la riqualificazione delle aree dimesse;*
- *salvaguardare il territorio libero e il paesaggio assicurandone la tutela e la valorizzazione, tenendo conto degli aspetti relativi alla sicurezza (assetto idrogeologico, sismico, ecc…).*

Le analisi e le carte pedologiche elaborate in questi anni da ERSAF evidenziano che in corrispondenza del Fiume Mincio vi è una caratterizzazione abbastanza netta: tutta la parte settentrionale e centrale (fino al tratto subito a valle della città di Mantova) risulta essere a bassa capacità di protezione dei suoli nei confronti delle acque sotterranee, mentre il tratto meridionale presenta suoli con capacità moderata. Alla confluenza con il fiume Po l'area è caratterizzata, infine, da una capacità protettiva medio/bassa.
La funzione protettiva esprime la capacità del suolo di agire da barriera e da filtro nei confronti di potenziali inquinanti e, quindi, di proteggere il sistema delle acque sotterranee e superficiali oltre che le catene alimentari. I suoli a bassa capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee hanno una permeabilità elevata, sono caratterizzati in genere da una granulometria grossolana, sabbiosa o sabbioso-ghiaiosa, e/o sono interessati da falde in prossimità della superficie. Nella pianura lombarda questi suoli sono prevalentemente concentrati nell'alta pianura, soprattutto nella parte occidentale, nella Lomellina e nella pianura pavese e lodigiana, nella zona delle risorgive e nelle valli fluviali.
La capacità protettiva è invece elevata dove i suoli hanno una tessitura più fine, sono meno permeabili ed hanno una maggiore capacità di filtro, condizioni che si verificano prevalentemente sulle superfici moreniche e terrazzate antiche localizzate tra il Ticino e l'Adda e nella porzione sud-orientale della pianura.
Un elemento di valutazione ed analisi su cui porre attenzione risulta essere la diminuzione delle superfici a elevata capacità protettiva e l'incremento relativo di quelle a bassa capacità, molto probabilmente dovute alla correlazione tra fenomeni di sfruttamento e conseguente degrado pedologico.

Dal punto di vista della capacità d'uso del suolo, invece, il Parco è caratterizzato prevalentemente da una classe moderatamente elevata (classe 3), secondo la quale i terreni risultano perfettamente adatti alle coltivazioni agricole, nonostante la presenza nelle aree golenali di aree di classe inferiore (classe 5).
Sempre secondo la classificazione convenzionalmente assunta, i suoli migliori hanno una tessitura equilibrata, sono profondi, ben drenati, permeabili all'acqua e all'aria, hanno una buona capacità di ritenzione idrica, un accettabile livello di acidità o di alcalinità ed un buon contenuto in sostanza organica, non sono troppo pendenti e non sono inondabili né pietrosi. Suoli con queste caratteristiche, adatti ad una vasta gamme di colture e classificati in I e II classe di capacità d'uso, sono molto diffusi nella pianura lombarda a conferma della vocazione agricola di questo territorio.
Altri suoli, come la maggior parte di quelli individuati, presentano invece caratteristiche più sfavorevoli, pendenza, suscettività all'erosione, idromorfia, eccesso di scheletro, difficoltà di drenaggio, che ne comportano la classificazione in III e IV classe di capacità d'uso. Questi suoli sono generalmente meno produttivi, determinano una minore

flessibilità nelle scelte colturali, oppure richiedono interventi conservativi più consistenti, anche se, in taluni casi, specie vegetali di pregio, come vite ed olivo, estrinsecano al meglio le loro potenzialità produttive e le loro qualità organolettiche proprio su suoli che presentano proprietà sfavorevoli alla maggior parte delle altre piante.
I suoli classificati dalla V all' VIII classe di capacità d'uso non sono invece idonei per un'agricoltura intensiva, ma solo per il pascolo, la forestazione o per essere adibiti alla conservazione dell'ambiente naturale: poco diffusi in pianura dove sono presenti in aree golenali e zone umide, contraddistinguono invece i paesaggi morenici e gran parte del territorio montano della Regione.

7.1 LA PROGRAMMAZIONE DELLO SVILUPPO AGRICOLO E RURALE

7.1.1 Opportunità del nuovo programma di sviluppo rurale 2014/2020

Al fine di rendere l'agricoltura europea più competitiva e attenta alla tutela dell'ambiente, al benessere animale e alla qualità e alla sicurezza dei prodotti alimentari, l'Unione Europea ha stabilito una Politica Agricola Comune (PAC) i cui indirizzi attuali tendono a favorire gli obiettivi della multi-funzionalità dell'agricoltura e dello sviluppo rurale, consentendo di combinare proficuamente gli interessi agricoli con le nuove istanze per la tutela del territorio, per la sicurezza alimentare e per le produzioni biologiche mediante il sostegno pubblico del settore.
Nell'ambito del quadro di riferimento Europeo, le Regioni italiane hanno redatto un documento per la programmazione e il finanziamento per gli interventi nel settore agricolo, forestale e dello sviluppo rurale. Le priorità strategiche individuate nel Piano Strategico Nazionale (PSN) e negli Orientamenti Strategici Comunitari (OSC) sono stati adattati alle realtà regionali con il PSR allo scopo di perseguire gli obiettivi di sviluppo e di competitività delle aree rurali.
La Giunta regionale lombarda, su proposta dell'assessore all'Agricoltura, ha deliberato nella seduta dell'11 luglio 2014 la formalizzazione della proposta di Programma di sviluppo rurale 2014-2020 a valere sulle risorse del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale.
Il Programma di Sviluppo Rurale di Regione Lombardia è lo strumento che mette a disposizione del settore agricolo e forestale una serie di misure a sostegno degli investimenti e di azioni agroambientali finalizzate a sostenere lo sviluppo rurale della Regione in coerenza con la nuova politica agricola dell'Unione europea (PAC).
Il PSR si caratterizza per un'attuazione della durata di 7 anni, dal 2014 al 2020, esattamente come gli altri programmi comunitari che discendono dal Regolamento generale, e nel contesto nazionale italiano risponde all'Accordo di partenariato, lo strumento attraverso cui ogni Stato membro individua la propria strategia di applicazione dei Fondi per il succitato settennio, in coerenza con le Strategie dell'Unione (Europa 2020 in particolare) e secondo le previsioni dei Regolamenti, stabilisce e illustra le modalità di integrazione dei Fondi nelle strategie di sviluppo territoriale, nonché le misure attraverso cui garantire efficacia, efficienza e verifica obiettiva circa l'impiego dei Fondi. In sostanza

l'Accordo di partenariato raccoglie in un complesso organico tutti i Programmi elaborati sia a scala nazionale (PON) sia regionale (PSR e POR).

Nel dettaglio, il PSR prevede l'attivazione di 14 misure, in coerenza con gli articoli previsti del Regolamento sullo sviluppo rurale. Esse si articolano in 37 sottomisure e 60 operazioni; in ogni operazione è fornita indicazione circa gli interventi finanziabili, i possibili beneficiari, la localizzazione degli interventi e i criteri per la selezione degli interventi ammissibili.
Il nuovo PSR sarà operativo dal 1 gennaio 2015 e metterà a disposizione, complessivamente, 1.157.565.000 euro, 133 milioni di euro in più rispetto alla programmazione precedente, del settennato 2007-2013.
I destinatari del PSR sono le aziende agricole, agroindustriali e forestali, gli Enti pubblici, le piccole e medie imprese, gli organismi di formazione e consulenza.

Più specificatamente, il Programma di sviluppo rurale individua sei "priorità" e 15 "focus area", che rispondono all'esigenza di una crescita complessiva dell'agricoltura lombarda.
Gli obiettivi del Psr sono i seguenti:
- **priorità 1**: stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali; rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali; incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale;
- **priorità 2**: migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato, nonché la diversificazione delle attività; favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale;
- **priorità 3**: migliorare la competitività dei produttori primari, integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali;
- **priorità 4**: salvaguardia, ripristino e miglioramento delle biodiversità, compreso nelle zone 'Natura 2000', nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa; migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi; prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;
- **priorità 5**: rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura; rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare; favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia; ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura; promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale;
- **priorità 6**: stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali.

Nella ripartizione del budget, fra le priorità territoriali privilegiate, sono stati assegnati circa 79 milioni di euro per il trasferimento della conoscenza; 279 milioni di euro per la

competitività; 200 milioni di euro per l'innovazione nelle qualità e nelle filiere; 323 milioni di euro per la salvaguardia ecosistemi; 170 milioni di euro per l'uso efficiente delle risorse; 65 milioni di euro per lo sviluppo locale (CLLD) e aree interne.

Si evidenziano in particolare le risorse dedicate alle seguenti misure:
Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni materiali con il 39,65% delle risorse;
Misura 10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali (16,99% delle risorse);
Misura 8 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (9,05% delle risorse);
Misura 6 - Sviluppo delle imprese agricole e delle imprese (7,77% delle risorse);
Misura 13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici (6,74% delle risorse).
Le Priorità a valenza ambientale (Priorità 4 e 5) incidono complessivamente per il 43% del budget totale, mentre la Focus area specifica per la biodiversità (Focus area 4a) incide per il 12%.

Le misure e le operazioni programmate saranno attivate dopo l'approvazione comunitaria, previa consultazione del Comitato di Sorveglianza. Inoltre, tutte le operazioni saranno avviate con specifiche disposizioni attuative, che detteranno i principi e le modalità di accesso agli aiuti previsti.

Rispetto alla territorializzazione delle misure, si evidenzia che il Programma introduce già a questo livello strategico alcuni elementi necessari a individuare ambiti più opportuni ove localizzare gli interventi nella fase attuativa; si valutano positivamente tali indicazioni perché da un lato massimizzano l'efficacia anche ambientale del Programma, favorendo al contempo una progettazione integrata tra più soggetti appartenenti al medesimo territorio, dall'altro mostrano di poter contribuire alla resilienza dei territori e/o di contrastarne le vulnerabilità specifiche. E' importante massimizzare tale tendenza all'integrazione progettuale attraverso la previsione di strumenti e spazi specifici in tale senso, oltre che favorendo il supporto alla capacity building dei soggetti locali coinvolti.

Sul lato ammissibilità degli interventi, il PSR individua i principi per la definizione dei criteri di selezione delle proposte progettuali, allo scopo di privilegiare le progettazioni più pertinenti sulla base delle caratteristiche dei diversi territori così da aumentarne l'efficacia. In taluni casi è prevista una soglia di punteggio minima, sulla base dei criteri di selezione definiti nelle disposizioni attuative del Programma, per l'accessibilità delle proposte progettuali ai finanziamenti. Si ritiene opportuno che sia previsto, nel punteggio minimo di ammissibilità, una quota di punteggio di carattere ambientale come meccanismo per indurre un miglioramento dei progetti dal punto di vista della qualità ambientale.

7.1.2 Il programma di sviluppo rurale 2014/2020 nelle aree a Parco

In Lombardia risiedono quasi 9,8 milioni di abitanti (dati al 1.1.2013), il 16,4% della popolazione nazionale. La densità demografica è nettamente superiore a quella media

nazionale (410,4 contro 197,6 ab/km2) e varia significativamente a seconda della fascia altimetrica: in collina abitano 686 persone al km2, 597 inpianura e 108 in montagna.
La Lombardia è una regione fortemente urbanizzata: il 17,6% del suo territorio ricade nei poli urbani (8% la media nazionale). Particolarmente estese risultano le aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata, che occupano oltre il 39% del territorio (17% la media nazionale), mentre il 28% appartiene alle aree rurali intermedie (32% nella media nazionale). Risultano invece più limitate le aree rurali con problemi complessivi di sviluppo, che rappresentano il 15% del territorio (a fronte del 43% della media italiana). Le aree svantaggiate, che per la Lombardia corrispondono alle aree di montagna, sono il 14% della SAU regionale, di gran lunga inferiore rispetto al 54% a livello nazionale.
In Lombardia, la Rete Natura 2000, ovvero il sistema organizzato di aree destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'UE, in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati, conta 67 ZPS e 193 pSIC/SIC8, interessando circa 372.000 ettari di territorio, pari al 15,6% della superficie regionale; il 13% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) regionale è ricompreso in area Natura 20009. Inoltre il 22% del territorio regionale è sottoposto a tutela: nelle aree protette si contano 24 Parchi Regionali, 66 Riserve Naturali Regionali e 32 Monumenti Naturali, ai quali si aggiungono una porzione del Parco Nazionale dello Stelvio e 2 Riserve Naturali Statali. Da considerare inoltre 87 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).

7.1.3 La valutazione degli effetti del PSR sulla Rete Natura 2000

Il PSR prevede buona parte degli investimenti finalizzati alla salvaguardia dell'ambiente, alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e alla conservazione e valorizzazione degli habitat della Rete Natura 2000, con particolare riferimento alle misure 10, 11 e 12. Tuttavia si segnala che sono finanziabili anche interventi che possono avere effetti potenzialmente negativi sulla Rete Natura 2000: i più impattanti sono quelli che riguardano la realizzazione di opere strutturali e infrastrutturali, che presentano potenziali effetti circa l'interruzione della connettività e l'occupazione di suolo di particolare valore ecologico, il disturbo e il degrado degli ecosistemi e i relativi riflessi sulle comunità vegetali e animali presenti.

Gli interventi che saranno finanziati all'interno dei siti della Rete Natura 2000 o in prossimità di essi, in coerenza con quanto previsto da normativa e dai Piani di Gestione, dovranno essere sottoposti a puntuale Valutazione di Incidenza.

All'interno del panorama delle energie rinnovabili ottenibili da agroenergie e bioenergie, in Regione sono attivi 361 impianti a biogas localizzati nelle province di Cremona (137), Brescia (68), Lodi (49), Pavia(47), Mantova (41), Bergamo (11) e Milano (8). La potenza totale installata si attesta sui 294 MWe.
Il legame con l'attività zootecnica risulta particolarmente evidente dalla distribuzione territoriale degli impianti che sono collocati principalmente nelle province a forte vocazione zootecnica. Poiché il settore delle energie rinnovabili mostra di avere ulteriori margini di diffusione, è necessario che nel perseguire questo sviluppo si ponga attenzione

all'insorgere di elementi di squilibrio significativi, quali i potenziali squilibri tra colture food e no food: le coltivazioni finalizzate alla produzione di agro-energie spuntano un prezzo migliore. Si assiste dunque a un crescente orientamento verso questo tipo di produzioni con un effetto sostituzione rispetto alle coltivazioni per l'alimentazione animale e umana e un innalzamento non sostenibile nel lungo periodo del valore del suolo agricolo.

Nelle **aree di interesse ecologico** gli agricoltori dovranno riservare almeno il 7% della loro superficie agricola a destinazioni a valenza ecologica, escluse le aree a prato permanente. Il vincolo vale sia per i seminativi che per le colture permanenti legnose. Sono considerate "destinazioni ecologiche" terreni a riposo, terrazze, aree di valore paesaggistico, fasce tampone, superfici oggetto di imboschimenti nell'ambito dei PSR. La Commissione dovrà ulteriormente precisare i tipi di "destinazioni ecologiche" da prendere in considerazione ai fini del rispetto del greening.

Per coloro che praticano **agricoltura biologica** scatterà automaticamente il diritto a percepire la componente ecologica dei pagamenti, senza essere sottoposti a ulteriori obblighi. La giustificazione della deroga sta nella considerazione dei benefici ambientali prodotti dai metodi di agricoltura biologica, anche se la questione è controversa: la deroga rischia di dare una sovra-compensazione a chi già percepisce un sussidio per il fatto di fare produzione biologica, e/o è protetto da sistemi di certificazione che dovrebbero assicurare che siano i consumatori a remunerare, con un prezzo più alto, la componente di "bene pubblico" in essa contenuta.

Gli agricoltori la cui azienda invece ricade totalmente o parzialmente nelle **aree Natura 2000** saranno soggetti ai vincoli del *greening*, purché essi siano compatibili con le direttive Natura 2000. In altre parole, tali agricoltori non sono esentati dal rispetto del *greening*, ma se i vincoli del *greening* sono in contraddizione con quelli delle aree Natura 2000, sono questi ultimi a prevalere.

7.1.4 Il progetto speciale agricoltura nelle aree a Parco

Il Progetto Speciale Agricoltura è definito da una circolare regionale e offre a tutte le Aree Protette, una serie di possibilità per coinvolgere le Aziende agricole in attività di interesse agro-ambientale.
Con la pubblicazione sul BURL "serie ordinaria" N° 29 del 15 luglio 2002 della circolare esplicativa, la Regione ha dato avvio al Progetto, prevedendo una serie di misure all'interno delle quali i singoli enti gestori hanno la possibilità di definire un proprio programma di interventi in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- Il ripristino e la conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- La conservazione e il miglioramento del paesaggio agrario;
- La diffusione dell'assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;

- La creazione, il ripristino e la conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- La fruizione e la valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- La maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- L'aumento dell'efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell'informazione.

Viene attuato dai singoli enti gestori delle aree protette che definiscono il proprio programma di interventi, in base alle condizioni e alle necessità rilevate sul territorio di competenza, per raggiungere i risultati di ripristino e conservazione di elementi del territorio agricolo, conservazione e miglioramento del paesaggio agrario, aumento della biodiversità, diffusione dell'assistenza tecnica in azienda per garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche, creazione e ripristino di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc, fruizione e valorizzazione turistica del territorio agricolo, maggior protezione delle colture da danni della fauna selvatica.
I beneficiari degli interventi sono le imprese agricole ma anche i soggetti privati (proprietari o utilizzatori di terreni) che non svolgono prioritariamente attività agricola. Il documento prevede misure di coordinamento, informazione, promozione, orientamento e assistenza tecnica attuate direttamente dagli enti gestori e l'assegnazione di premi agli agricoltori, oltre alla stipula di convenzioni o contratti per servizi svolti dall'agricoltore per conto del parco

Il Parco del Mincio ha emanato il bando negli scorsi anni per l'erogazione di premi e contributi e per la stipula di convenzioni o contratti.
Al momento il programma è sospeso per mancato trasferimento dei fondi regionali.

7.2 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL SETTORE AGRICOLO

Per quanto riguarda il Programma d'Azione Regionale per la tutela ed il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola, la Regione Lombardia ha adeguato tale piano alle esigenze intervenute nel tempo nel processo di applicazione della Direttiva Nitrati 91/676 /CEE e agli specifici indirizzi dati dal DM 7 aprile 2006. Attraverso la richiesta di deroga alla direttiva si è successivamente intrapreso un percorso di valutazione e valorizzazione degli aspetti peculiari della realtà del bacino della Pianura Padana, al fine di comprovare criteri di gestione agronomica e ambientale tra loro compatibili, che permettano di conciliare meglio le potenzialità produttive sia con l'attitudine delle colture ad utilizzare gli apporti azotati che con quella dei terreni a ricevere gli effluenti.

La diminuzione o la razionalizzazione nell'apporto di sostanze chimiche ed organiche alle colture e al suolo, risulta determinante, oltre che per gli assetti ecologici globali dell'area, soprattutto in ragione della classificazione delle aree in base all'art. 19 e Allegato 7/A1 D.Lgs 152/99 (152/06) Comuni ricadenti in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e

civile e in zone di attenzione, e alle esigenze e modalità di smaltimento e riutilizzo di reflui zootecnici in base alla L.R. 37/93 e successive modifiche.
La D.G.R. VIII/3297/2006 definisce le ZVN, aggiornando la precedente designazione realizzata nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (D.G.R. VIII/19359/2004). L'area di pianura attualmente identificata come ZVN copre il 56,4% della pianura stessa e comprende gran parte dei territori ad alta vocazione zootecnica delle province di Brescia, Cremona, Mantova e Lodi.
Analizzando la distribuzione territoriale, si evidenziano significative differenze nelle diverse aree della regione; i carichi di azoto per unità di superficie decisamente più consistenti si riscontrano in prevalenza nelle aree centro-orientali della pianura situate in ZVN.
Restringendo l'analisi alle sole Zone Vulnerabili ai Nitrati, si osserva che il limite dei 170 kg N /ha previsto dalla Direttiva 91/676/CE viene superato in quasi la totalità delle aree agricole delle province di Bergamo e Brescia, nella parte sudoccidentale e nordoccidentale della provincia di Mantova, nella zona nord di Cremona e in alcuni comuni della provincia di Lodi. Si rileva inoltre che in alcuni comuni (in rosso nella carta) si supera anche il limite di 340 kg/ha (limite massimo anche per le Zone Non Vulnerabili).
Le aree con carichi inferiori ai 170 kg sono localizzate prevalentemente al di fuori delle Zone Vulnerabili nel Milanese e nel Pavese e nel settore centro meridionale della provincia di Cremona.

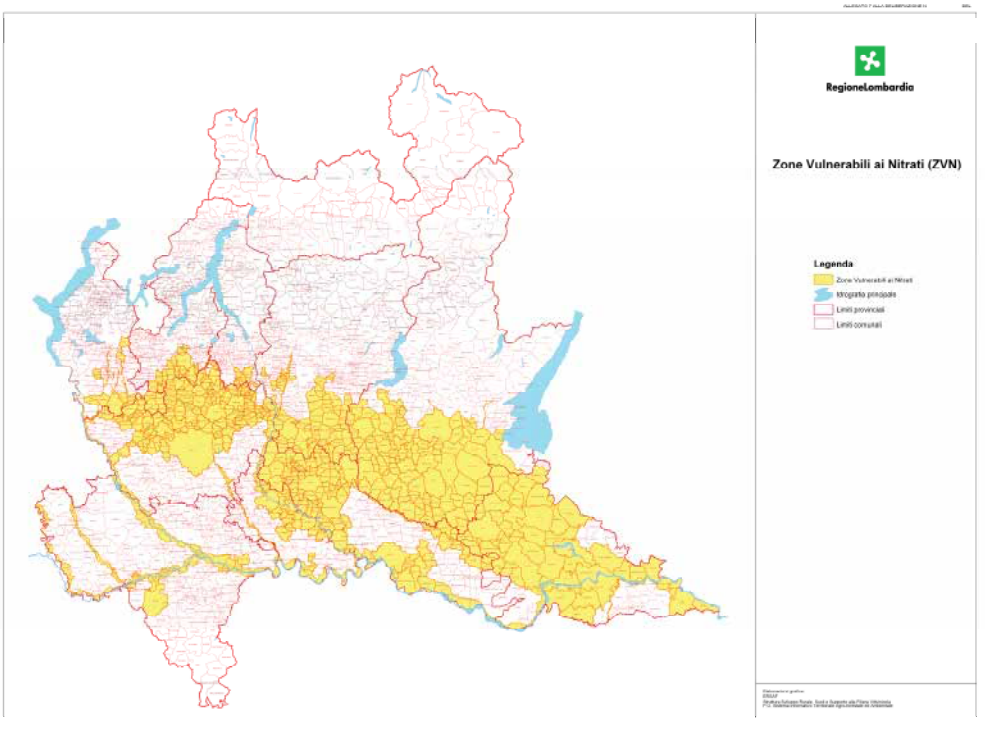


Figura 9: Zona vulnerabile ai nitrati su base comunale

ZONE VULNERABILI AI NITRATI				
COMUNI NEL PARCO **TOTALMENTE** COMPRESI IN AREE VULNERABILE (DGR 8/3297 del 11/10/06)				
ISTAT	Comune	Provincia	Superficie (Km2)	Superficie SAU (Ha)
020003	BAGNOLO SAN VITO	MN	49,32	3400,17
020021	CURTATONE	MN	67,47	4560,08
020026	GOITO	MN	78,82	5995,27
020030	MANTOVA	MN	63,97	2178,97
020033	MARMIROLO	MN	42,15	3473,65
020036	MONZAMBANO	MN	29,95	2039,39
020045	PORTO MANTOVANO	MN	37,44	2405,75
020051	RODIGO	MN	41,63	2779,62
020052	RONCOFERRARO	MN	63,36	4287,39
020064	SUSTINENTE	MN	26,29	1998,94
020069	BORGO VIRGILIO	MN	31,27	1939,36
020070	VOLTA MANTOVANA	MN	50,31	3818,18

Tabella 5: Elenco dei Comuni in zona vulnerabile ai nitrati

Le aziende ricadenti in questi Comuni devono rispettare i Programmi d'Azione in attuazione della Direttiva Nitrati e del D.M. 7 aprile 2006 che nelle zone vulnerabili ai nitrati disciplinano:

- l'uso dei fertilizzanti, gli avvicendamenti colturali, ecc. (CBPA);
- i periodi e le zone di divieto spandimento;
- ogni anno con decreto del Direttore Generale Agricoltura sono stabiliti i periodi di divieto allo spandimento nei mesi invernali di liquame, letame, fanghi di depurazione, ammendanti organici e concimazioni azotate nelle ZVN e nelle ZNVN;
- i criteri per la redazione dei piani di fertilizzazione;
- le modalità d'uso dei fertilizzanti minerali, organici e dei fanghi di depurazione diversi dagli effluenti di allevamento;
- la DGR n. VIII/9953 del 29/07/09 ha introdotto il divieto progressivo all'utilizzo dei fanghi di depurazione urbana sui terreni agricoli. Sarà infatti ancora consentito lo spandimento al massimo per 2 anni in ZVN e fino a 4 anni in ZNVN, ad eccezione dei fanghi biologici, il cui spandimento rimane consentito;

- le aziende che sono tenute a presentare i PUA/POA o i PUAs/POAs ai fini autorizzativi.

Il sistema agricolo oggi appare coerente con la tipologia provinciale, in generale, e della bassa pianura irrigua. In particolare sono, infatti, presenti un elevato numero di aziende, quasi 300 soggetti.

Il censimento dell'uso del suolo, utilizzando le basi cartografiche del recente volo aereo per la costruzione del DataBase topografico incrociate con i dati DUSAF 4, del SIARL e verificate a campione in loco, ha evidenziato i seguenti dati, individuabili e meglio leggibili sulla carta dell'uso del suolo.
Il dato della seguente tabella può essere letto in maniera semplificata accorpando le varie coltivazioni in classi di utilizzo di minor dettaglio, in quanto annualmente le rotazioni colturali possono far variare le percentuali o le superfici dei vari cereali.

La distribuzione delle superfici rilevate è riportata nella Tavola 1 - Uso del suolo e fa riferimento agli usi del suolo come descritti nella seguente tabella.

USO DEL SUOLO TOTALE	***SUPERFICIE (HA)***
Altre legnose agrarie	62
Boschi di latifoglie	400
Colture floro-vivaistiche protette e/o a pieno campo	14
Colture orticole a pieno campo	50
Frutteti e frutti minori	169
Marcite	4
Oliveti	8
Pioppeti	376
Prati permanenti	2.979
Risaie	5
Seminativi	7.169
Vigneti	151
TOTALE	11.388

Tabella 6: Ripartizione semplificata uso del suolo (Fonte DUSAF 4)

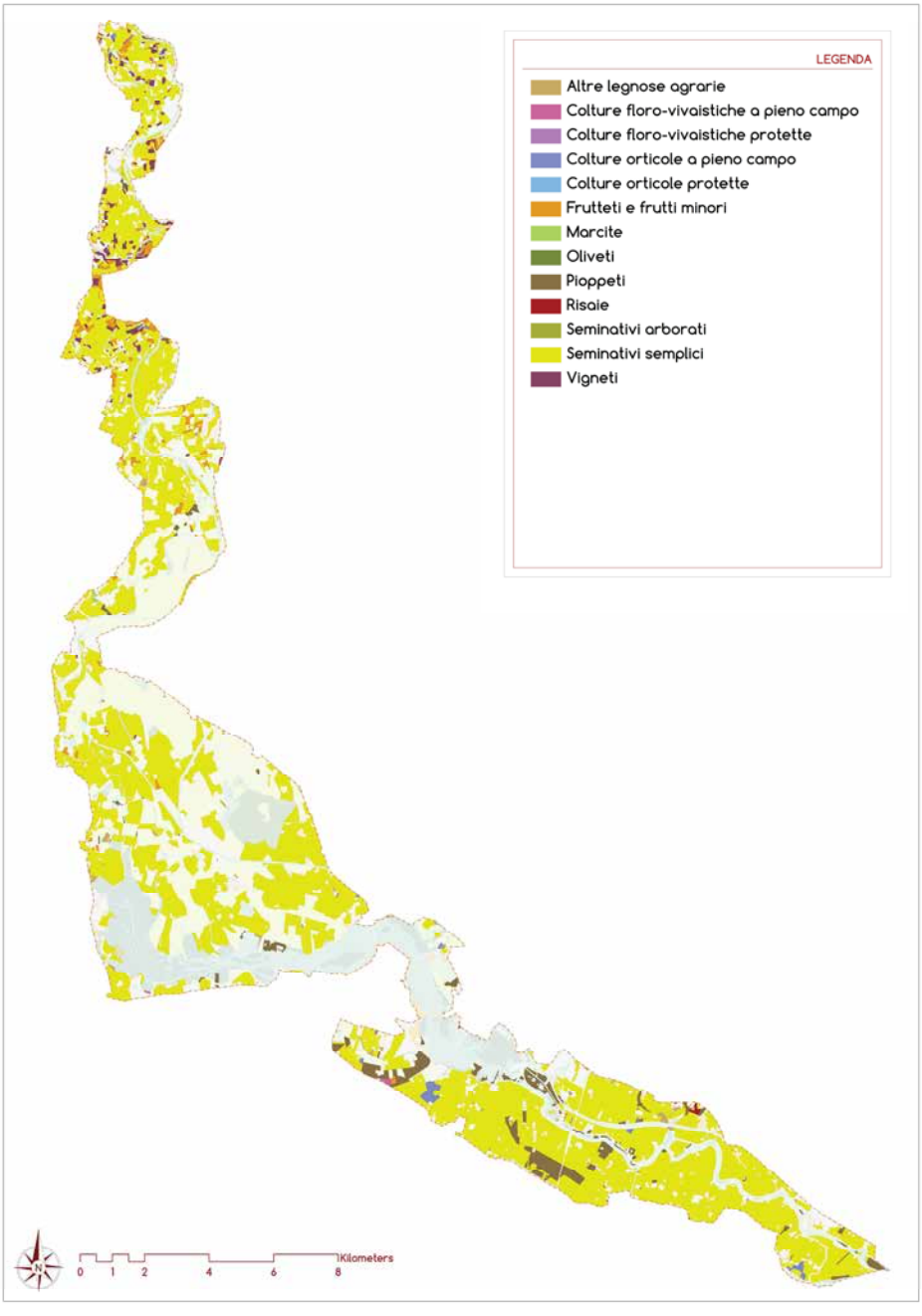


Figura 10: Rappresentazione del suolo agricolo nel Parco (fonte: elaborazione propria)

7.3 GLI AGRITURISMI E GLI OPERATORI DEL BIOLOGICO

In base alla Legge Regionale 8 giugno 2007, n. 10, art. 2 comma 1: per attività agrituristiche si intendono le attività di ricezione ed ospitalità esercitate dagli imprenditori agricoli, in rapporto di connessione con le attività di coltivazione del fondo, di silvicoltura e di allevamento animali.

Con successivo Regolamento Regionale n. 4 del 6 maggio 2008, la Regione Lombardia ha approvato le norme che disciplinano le modalità di esercizio dell'attività agrituristica, le procedure amministrative, i criteri per la classificazione delle aziende agrituristiche e delle relative strutture agrituristiche, le modalità per l'esecuzione dei controlli ed ogni altro aspetto inerente allo svolgimento dell'attività.

Gli obiettivi che le attività agrituristiche perseguono sono di carattere:

i) ***economico***, ovvero di integrazione delle rendite aziendali per migliorare le condizioni di vita degli agricoltori, conformemente agli scopi della politica agricola comune (Pac);

ii) ***socio-culturale***, ovvero di intensificare i rapporti tra città e campagna, sviluppare nuove forme di turismo e conservare l'identità del patrimonio rurale anche attraverso la valorizzazione di prodotti tipici enogastronomici;

iii) ***ambientale***, ovvero la salvaguardia del territorio tramite un miglior utilizzo e conservazione del patrimonio naturale e dell'edilizia rurale;

iv) ***occupazionale***, ossia permettere lo sviluppo agricolo in modo da frenare la perdita di agricoltori sul territorio rurale e la perdita di forza-lavoro giovane attraverso nuove opportunità di lavoro.

Pur con le molteplici opportunità di diversificazione aziendale che tale soluzione propone, nel territorio del Parco ad oggi sono stati rilevati 61 agriturismi appartenenti al circuito regionale e 8 fattorie didattiche accreditate dalla Regione Lombardia.
In sintesi sono così suddivisi:

TIPOLOGIA	***QUANTITÀ***
Agriturismi con ristoro e/o pernottamento	61
Fattorie didattiche	8

Tabella 7: Aziende agrituristiche presenti nei Comuni del Parco (fonte: Sito Parco)

Dalle indagini compiute presso gli Enti competenti (Ente provinciale e Regione Lombardia) risulta attiva all'interno dei Comuni del Parco 61 aziende che aderiscono a programmi di agricoltura biologica certificati da organismi di controllo autorizzati.

TIPOLOGIA	***QUANTITÀ***
Bagnolo San Vito	6
Curtarone	4
Goito	7

Mantova	13
Marmirolo	6
Monzambano	6
Ponti sul Mincio	3
Porto Mantovano	1
Rodigo	3
Roncoferraro	3
Sustinente	3
Borgo Virgilio	2
Volta Mantovana	4

Tabella 8: Aziende biologiche presenti all'interno del Parco (fonte Regione Lombardia)

7.4 VALORIZZAZIONE DEL RAPPORTO TRA MONDO AGRICOLO E SELVICOLTURA

Nell'ambito di una delle azioni previste dal Piano di Indirizzo Forestale è stata avviata una specifica misura denominata "Valorizzazione del rapporto tra mondo agricolo e selvicoltura" a testimonianza dell'importanza svolta dall'azienda agricola, nelle aree di pianura, nel campo delle manutenzioni ambientali e nel rapporto con la gestione delle superfici boscate.

Si è, a tal fine, predisposto un questionario tipo finalizzato a conoscere meglio alcuni aspetti numerici ed organizzativi del settore agro - forestale del Parco mediante il coinvolgimento diretto degli operatori che lo animano; viene proposto proposto alle aziende agricole il seguente questionario (facoltativo) che può essere agevolmente compilato in autonomia o mediante il supporto di un tecnico e/o delle associazioni di categoria.

Appena disponibili i dati raccolti saranno elaborati, confrontati con gli altri dati e i rilievi eseguiti nelle aree boscate del Parco, e adeguatamente divulgati fra i vari portatori d'interesse del settore forestale che hanno contribuito alla loro raccolta. L'obiettivo per il Piano di Indirizzo Forestale è quello di proporre ed identificare azioni il più possibile vicine alle istanze degli operatori del settore
Alcune voci contrassegnate da un asterisco (*) sono state rese obbligatorie per il completamento del questionario.

Il contenuto del questionario è di seguito riportato:

1.Premessa.....4
2.Obbiettivi del Piano 6
3.Fondamenti normativi del Piano 7

3.1 Riferimenti normativi nel settore Forestale 7
3.2 Riferimenti Normativi nel settore Urbanistico-Territoriale 10
4.Metodologia di redazione del Piano 10
4.1Fasi di stesura del piano 10
4.2Raccolta dati ed informazioni 11
4.3Analisi ed elaborazione dei dati 12
4.4Il sistema informativo del PIF 19
4.5La VAS e il processo partecipativo 19
5.Struttura del Piano 21
6.Contenuti Territoriali 24
6.1Inquadramento Territoriale Generale 24
6.2Il sistema delle aree protette 48
6.3Aspetti Faunistici 57
6.4Aspetti socio-economici 61
7.Il Mondo Agricolo nel Parco del Mincio 63
7.1La programmazione dello sviluppo agricolo e rurale 65
7.2Sostenibilità ambientale del settore agricolo 72
7.3Gli agriturismi e gli operatori del biologico 77
7.4Valorizzazione del rapporto tra mondo agricolo e selvicoltura 79
7.5Potenzialità di applicazione delle misure del nuovo PSR 2014-2020 82
8.Rapporti tra PIF e strumenti territoriali 92
8.1Rapporti tra PIF e Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Mantova 92
8.2Rapporti con il PTC del Parco 93
8.3Rapporti tra PIF e strumenti urbanistici comunali 94
8.4Rapporti tra PIF e altri strumenti normativi e pianificatori 96
9.I Boschi e gli altri elementi arborei: definizione e caratterizzazione 106
9.1La definizione di bosco per il PIF del Parco del Mincio 106
9.2Le altre formazioni arboree 116
9.3Le tipologie forestali 128
9.4I tipi forestali ecologicamente coerenti 145
9.5Le attitudini funzionali e la multifunzionalita' 147
10.LINEE GUIDA DI GESTIONE FORESTALE: I MODELLI COLTURALI 161
10.1Premessa 162
10.2I boschi di elevata valenza 163
10.3I boschi a destinazione prevalente 168
11.LE STRATEGIE DI PIANO: LE AZIONI 181
11.1Premessa 181
11.2Programma degli interventi e codici di azione 182
11.3L'agricoltore e l'attuazione del piano 184
11.4Valorizzazione della funzione naturalistica 186
11.5Valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica 194
11.6Valorizzazione della funzione paesaggistica 198
11.7Valorizzazione della funzione di protezione 202
11.8Valorizzazione della funzione di igiene ambientale 207
11.9Progetti strategici 210
11.10Formazione e ricerca 217
11.11Divulgazione ed educazione ambientale 220

11.12Gestione delle competenze territoriali 221
12.LA PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI.....223
12.1Tipologie di trasformazione ammesse..... 224
12.2Disciplina della trasformabilita' dei boschi a fini urbanistici (trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta)..... 225
12.3Disciplina della trasformabilita' dei boschi a fini agricoli e ambientali (trasformazioni ordinarie a delimitazione areale)..... 227
12.4Limite massimo di superficie trasformabile..... 228
12.5I rapporti di compensazione..... 228
12.6Trasformazioni soggette a compensazione minima o nulla 232
12.7La compensazione forestale 233
12.8I rimboschimenti, gli imboschimenti ed arricchimenti: le specie da utilizzare e le caratteristiche degli impianti..... 235
13.Bibliografia 238

Le aziende individuate a cui sottoporre l'intervista sono frutto di un campione estratto dalla banca dati SIARL (aggiornata al settembre 2013) in virtù della conduzione di terreni con una o più delle seguenti destinazioni:

COD_UTIL	DES_UTILIZZO
485	CEDUO COMPOSTO
490	ALTRE PIANTE ARBOREE DA LEGNO
491	PIOPPETO
498	ALBERI DA BOSCO - SUPERFICI IMBOSCHITE AI SENSI DEL REG.(CE) N. 1698/05 MISURA 221 - ARBORICOLTURA DA LEGNO
500	ALBERI DA BOSCO - SUPERFICI IMBOSCHITE AI SENSI DEL REG.(CE) N. 1257/99 MISURA H - CICLO BREVE (PIOP
502	ALBERI DA BOSCO - SUPERFICI IMBOSCHITE AI SENSI DEL REG.(CE) N. 1257/99 MISURA H - ARBORICOLTURA DA LEGNO
503	ALBERI DA BOSCO - SUPERFICI IMBOSCHITE AI SENSI DEL REG.(CE) N. 1257/99 MISURA H - BOSCHI PERMANENTI
504	FASCE TAMPONE
505	SIEPI
681	SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE PER IMBOSCHIMENTO EX REG. CEE 2080/92
825	NOCE

Nell'ambito di una riunione di presentazione svolta in data 5 febbraio 2014 presso la sede del Parco, il questionario conoscitivo del rapporto tra il mondo agricolo e selvicoltura è stato illustrato alle Associazioni di categoria agricola per una successiva diffusione tra i propri associati.
Nonostante l'opera informativa, non risultano pervenute risposte da parte degli operatori.
Di seguito si propongono comunque alcuni temi e spunti da sviluppare con maggiore dettaglio nelle diverse realtà locali (riassunti nel successivo paragrafo), individuando nel

ruolo dell'Azienda Agricola il possibile e auspicabile soggetto attuatore di proposte progettuali:

- Miglioramenti ambientali a fini faunistici;
- Forestazione a turno breve (short rotation forestry);
- Interventi di completamento della rete ecologica;
- Sviluppo dell'arboricoltura di pregio (latifoglie);

7.5 POTENZIALITÀ DI APPLICAZIONE DELLE MISURE DEL NUOVO PSR 2014-2020

Il nuovo Programma 2014-2020 prevede l'attivazione di 14 misure. Esse si articolano in 38 sottomisure e 60 operazioni.
La necessità di concentrare le risorse non solo a livello di misure / sottomisure, ma anche a livello territoriale, comporta la necessità di individuare specifici territori dove attuare le operazioni più pertinenti, al fine di aumentarne l'efficacia.
La territorializzazione sarà promossa in base alle seguenti zonizzazioni:

- Altimetria, che differenzia le zone svantaggiate di montagna dalla pianura e dalla collina;
- Ruralità, che differenzia le aree, secondo la definizione nazionale proposta nell'accordo di partenariato, in aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata, aree rurali intermedie, aree rurali con problemi di sviluppo e poli urbani;
- Sistemi irrigui prevalenti e disponibilità di acqua (per gli interventi relativi alla FA 5a);
- Livello di pressione e problematica ambientale (ad esempio, le aree vulnerabili ai nitrati, le fasce fluviali e le aree in dissesto del PAI);
- Aree Natura 2000;
- Aree protette;
- Aree selezionate per lo sviluppo locale CLLD.

Traendo spunto dalle considerazioni riportate nelle Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della RER lombarda si ritiene importante evidenziare il collegamento tra le "vecchie" misure della Programmazione 2007 – 2013 con le azioni che verranno riproposte a partire dalla futura annata agraria 2014/2015.
Si ribadisce che le proposte di applicazione delle misure del PSR di seguito elencate sono principalmente pensate per il settore "bosco", trattandosi di valutazioni inserite nello sviluppo e nella redazione del Piano di Indirizzo Forestale.

7.5.1 Misure legate alla tematica forestale

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
221 (Imboschimento di terreni agricoli) **223** (Imboschimento di superfici non agricole)	**MISURA 8** Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	Gestione di colture arboree.

La costituzione di aree di interesse produttivo (legname) in cui sono altresì massimizzati importanti valori ecologici (corridoi temporanei di appoggio), possono rappresentare

importanti aree di complemento alla formazione dei corridoi ecologici individuati. Uno degli elementi caratterizzanti è la formazione di boschi polifunzionali e aree forestali a scopo produttivo e a fini ambientali, a carattere di permanenza anche parziale.
Questo obiettivo, inserito nello schema generale di riferimento degli ecomosaici rurali, può essere ottenuto attraverso la messa in atto di colture arboree più tradizionali, come ad esempio i pioppeti , per aumentarne il loro ruolo ecologico. Queste possono essere gestite attraverso pratiche agronomiche appropriate, che consentono una efficace redditività in termini produttivi senza inficiarne il ruolo ecologico, come ad esempio:

- Limitazione o abolizione dell'uso di fitofarmaci.
- Lavorazioni meccaniche (come ad esempio decespugliamenti e sfalci, da effettuare rigorosamente durante l'estate o meglio ancora in autunno, onde limitare i danni alla fauna nella stagione riproduttiva) limitano la necessità dei fitofarmaci.
- L'uso di specie autoctone in sostituzione degli ibridi (*Populus alba* e *Populus nigra* vs. Pioppo ibrido) aumenta la resistenza alle infezioni fungine, così come una maggiore distanza fra i filari limita le possibilità di contagio.
- In caso di eventi patologici si può ricorrere a interventi di lotta integrata biologica.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 G (Miglioramento ambientale del territorio rurale) **216** (Investimenti non produttivi) **221** (Imboschimento di terreni agricoli) **223** (Imboschimento di superfici non agricole) **226** (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi)	**MISURA 8** Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste **MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Gestione delle superfici a incolto e della vegetazione nei terreni messi a riposo (Set-Aside)

Dal punto di vista ambientale, la pratica del "set-aside" in agricoltura comporta notevoli implicazioni positive: infatti, la sospensione di pratiche agricole su parte dei terreni agricoli permette che in tale aree si creino ambienti idonei all'alimentazione, la riproduzione e il riparo di molte specie selvatiche, soprattutto in prossimità di quei territori caratterizzati da coltivazione intensiva.
Si tratta di effetti positivi sulla biodiversità che hanno anche una grande valenza se relazionati al fenomeno dei cambiamenti climatici, dal momento che questi ultimi stanno comportando difficoltà di adattamento a sempre nuove condizioni climatiche e ambientali delle specie; infatti la presenza di habitat idonei può favorire la connettività del territorio così da garantire da un lato la diversità e l'interconnessione tra le aree naturali e di consentire, dall'altro, la migrazione e la sopravvivenza delle specie.
Inoltre, l'interruzione dei trattamenti sui terreni con fitofarmaci e fertilizzanti riduce l'apporto degli input inquinanti nell'ambiente, riducendo i carichi nelle acque e nei suoli, incrementandone al contempo la fertilità.

7.5.2 Misure legate alla tematica agricola

Si riportano a titolo proposito una serie di misure che dovrebbero trovare una sempre maggiore diffusione tra le aziende del Parco e del territorio mantovano.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 E (Produzioni Agricole Biologiche)	**MISURA 11** Agricoltura biologica	Agricoltura biologica

L'applicazione dei principi dell'agricoltura biologica può certamente avere un impatto positivo sugli ecosistemi agricoli in quanto minimizza gli impatti sui terreni in fatto di sostanze chimiche e al tempo stesso conserva o addirittura incrementa la biodiversità ecologica, mantenendo elementi naturali eventualmente già presenti come siepi, gruppi di alberi, specchi d'acqua che permettono la connessione ecologica tra l'azienda agricola e l'ambiente esterno.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 M (Introduzione di Tecniche di Agricoltura Conservativa)	**MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Agricoltura conservativa

L'agricoltura conservativa permette un approccio produttivo di minor impatto rispetto alle tecniche tradizionali, con un vantaggio diretto sulla componente suolo che, attraverso il mantenimento dei residui colturali, evita l'utilizzo di sostanze di sintesi per la fertilizzazione del terreno. Le colture di copertura inoltre possono offrire sostentamento e un ambiente favorevole alla fauna terrestre e all'avifauna.
La modalità di gestione dei terreni agricoli si basa su tre principi:
minima lavorazione del suolo (tramite la semina su sodo o la lavorazione ridotta del terreno);
copertura permanente del suolo (colture di copertura, mantenimento dei residui colturali e delle coltri protettive);
diversificazione colturale (rotazioni, colture di copertura).

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 A (Fertilizzazione Bilanciata e Avvicendamento)	**MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Avvicendamento/rotazione delle colture

Coltivando per diversi anni lo stesso tipo di pianta sullo stesso terreno, quest'ultimo si impoverisce e la produzione agricola si riduce e offre minor resistenza alle malattie ed un aumento delle erbe infestanti. Per evitare ciò bisogna diversificare le coltivazioni: l'avvicendamento riguarda l'alternanza delle colture senza un ordine prestabilito, mentre la rotazione implica la successione programmata secondo turni più o meno lunghi.
In pratica, in entrambi i casi, vengono alternate nel tempo e nello spazio differenti colture. Questo significa coltivare differenti specie vegetali su uno stesso campo nel corso degli

anni e/o coltivare nell'arco di una stessa annata differenti specie su diverse superfici di una stessa azienda.
La rotazione delle colture è un metodo tradizionale che rispetta la capacità del suolo di rigenerarsi e che offre il vantaggio di ridurre il ricorso ai prodotti chimici (antiparassitari, diserbanti, fertilizzanti). Gli effetti legati a questa pratica agronomica inoltre permettono di conservare un adeguato livello di fertilità dei terreni, di limitare lo sviluppo di pericolose patologie, di contenere l'erosione dei terreni. Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della RER lombarda.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 (Pagamenti Agroambientali)	**MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Modalità di applicazione di fertilizzanti e concimi chimici

Dal punto di vista degli apporti dei nutrienti nei terreni, soprattutto per quel che concerne gli ambiti ricadenti all'interno delle zone vulnerabili in relazione all'azoto, particolare importanza rivestono le modalità di applicazione dei fertilizzanti, che dipendono essenzialmente dalla tipologia di coltura e dal periodo di utilizzo, ossia:

- Colture a ciclo molto lungo, autunno-primaverile (tipicamente frumento e cereali affini, colza, erbai di graminacee): va evitata categoricamente la concimazione azotata alla semina; questa va effettuata in copertura in corrispondenza dei momenti di forte fabbisogno: segnatamente durante la fase di differenziazione delle infiorescenze e poco prima della ripresa vegetativa primaverile (levata).
- Colture perenni (prati, pascoli, arboreti, ortensi perenni): gli apporti azotati devono precedere di poco la ripresa vegetativa primaverile che segna l'inizio del periodo di forte assorbimento.
- Colture a semina primaverile (barbabietola, girasole, mais, sorgo, pomodoro, peperone, melone, anguria, ecc.): la concimazione azotata alla semina è accettabile per il non lunghissimo intervallo che intercorre tra il momento della concimazione e quello dell'assorbimento purché una limitata piovosità in questo periodo renda il dilavamento poco probabile. Qualora la piovosità media del periodo primaverile sia invece elevata, occorre prevedere il frazionamento dei quantitativi oppure l'utilizzazione di fertilizzanti a lenta cessione e l'additivazione di inibitori della nitrificazione. Sono comunque da incoraggiare quelle tecniche con le quali la concimazione azotata viene effettuata con poco anticipo rispetto ai momenti di forte fabbisogno (concimazione in copertura, fertirrigazione).
- Colture a ciclo breve (ortensi): nel caso di colture a ciclo breve, come la maggior parte delle ortensi da foglia, da frutto o da radice (insalate, cavoli, zucchine, ravanelli, ecc.) il momento di esecuzione della concimazione passa in secondo piano, come misura di contenimento delle perdite per dilavamento dei nitrati, rispetto al rischio, ben maggiore, di un irrazionale eccesso di concimazione azotata molto ricorrente in questo tipo di colture. Nel caso si utilizzino effluenti zootecnici occorre preventivamente pianificarne la distribuzione in funzione del fabbisogno

fisiologico della coltura e delle epoche idonee e non in funzione delle esigenze dei contenitori di stoccaggio; è consigliata l'applicazione a terreni agrari tra la fine dell'inverno e l'inizio dell'estate.

È praticabile l'applicazione al terreno degli effluenti a inizio estate o in autunno dopo il raccolto solo se si prevede una coltura che possa utilizzare l'azoto nel periodo invernale.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 (Pagamenti Agroambientali)	**MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Riduzione dell'utilizzo di Fitofarmaci e Lotta Integrata

L'impiego di fitofarmaci in agricoltura può comportare una serie di problematiche in termini di sicurezza e di rischi per l'ambiente e per gli agroecosistemi; in questi anni gli indirizzi di cautela sviluppati in merito all'uso dei fitofarmaci hanno portato da un lato al progressivo divieto, o a severe limitazioni, dell'uso delle sostanze e dei formulati più pericolosi, dall'altro a sviluppare tecniche di controllo delle infestanti più mirate e a minor impatto, quali la lotta integrata e soluzioni tecniche che ottimizzano l'uso dei prodotti.

Sempre più attenzione inoltre viene posta alla mitigazione degli effetti di contaminazione delle acque superficiali da fitofararmaci.

A tal proposito sono state definite delle misure specifiche per la tutela dell'ambiente acquatico.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
214 A (Fertilizzazione bilanciata e avvicendamento)	**MISURA 10** Pagamenti agro-climatico-ambientali	Mantenimento della copertura vegetale

Le colture di copertura (cover crops), evoluzione moderna del concetto di avvicendamento, possiedono aspetti interessanti in quanto possono conciliare sostenibilità ambientale e competitività aziendale, specie se abbinate a pratiche di agricoltura conservativa come il no till (la cosiddetta "non lavorazione").

Le cover crops sono colture che si seminano in una finestra di tempo e spazio normalmente non occupata da altre colture destinate alla raccolta. La coltura di copertura, infatti, non viene realizzata per essere raccolta ma, al contrario, solo per migliorare le condizioni di fertilità biologica, chimica e fisica del suolo di cui possono beneficiare le colture che seguiranno in rotazione.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO

125 A (Gestione Idrica e Salvaguardia del Territorio)	**MISURA 4** Investimenti in immobilizzazioni materiali **Operazione 4.4.b** – Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla migliore gestione delle risorse idriche	Metodologie di Irrigazione

L'insieme delle buone pratiche di seguito descritte ha lo scopo di assicurare la conservazione della natura e la protezione del suolo promuovendo il risparmio in termini di risorsa idrica. In termini di miglioramento ambientale, l'utilizzo di una metodologia di irrigazione piuttosto di un'altra non favorisce in modo diretto la connessione ecologica.
In realtà il risparmio idrico può salvaguardare la risorsa acqua, fondamentale per numerose biocenosi tipiche degli ambienti di pianura.
L'utilizzo parziale dell'acqua immagazzinata e la conseguente permanenza nei canali irrigui garantisce il mantenimento di una vegetazione riparia a livelli soddisfacenti, potenzialmente utilizzabile dalle specie animali come sito di rifugio e al tempo stesso come elemento di connessione con altri sistemi verdi limitrofi.

RIFERIMENTO MISURA PSR 2007 2013	RIFERIMENTO MISURA PSR 2014 2020	ARGOMENTO
ASSENTE	**MISURA 12** indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua **Operazione 12.1.d** – Gestione naturalistica dei prati a tutela della fauna selvatica	Gestione degli sfalci e delle mietiture

Pratiche agricole in grado di salvaguardare gli aspetti ambientali-naturalistici riguardanti l'argomento dello sfalcio comprendono:

- Adozione di misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature).
- Adozione di misure specifiche durante le operazioni di sfalcio e di raccolta dei foraggi (ad esempio l'utilizzazione delle barre d'involo e la scelta di un percorso dall'interno dell'appezzamento verso l'esterno).
- Posticipazione dello sfalcio della vegetazione spontanea presente lungo i bordi delle strade, canali, fossi e nei terreni ritirati dalla produzione a dopo la metà di luglio ogni anno.
- Il periodo autunnale-invernale di esecuzione dei lavori di sfalcio è fondamentale, oltre che per evitare danni al terreno o alle piante in fase vegetativa, anche per non disturbare la riproduzione di uccelli che nidificano al suolo. Inoltre nelle operazioni di taglio devono essere rispettati gli alberi e gli arbusti di significativa importanza in quanto costituiscono aree rifugio per la fauna.

8. RAPPORTI TRA PIF E STRUMENTI TERRITORIALI

8.1 RAPPORTI TRA PIF E PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Con la L.R. 1/2000 "Riordino delle autonomie in Lombardia, attuazione del d.lgs 31 marzo 1998 n. 112 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n.59)" ed in particolar modo con l'art. 3, sono state riorganizzate le competenze territoriali-urbanistiche di Regioni, Province e Comuni tenendo conto dei principi di sussidiarietà e di snellimento di funzioni. Nello specifico l'art.3 comma 26 individua nel PTCP lo strumento di programmazione generale atto a definire anche le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrico-geologica ed idraulico-forestale, nonché per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque. All'interno di queste ultime competenze rientreranno anche quelle relative all'individuazione e destinazione delle aree boscate e di quelle da rimboschire. La legge regionale 12 del 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio" specifica che il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale.
Secondo la l.r. 12/2005 il PTCP deve tra l'altro definire gli ambiti destinati all'attività agricola (tra cui anche quella forestale) analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole, nonché specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela, in rapporto con strumenti di pianificazione e programmazione regionali ove esistenti (art. 15).
Fra i contenuti tecnici del PTCP, genericamente espressi negli artt. 14 e 15 della legge 142/90, che definiscono rispettivamente le "funzioni" e i "compiti di programmazione" della Provincia, i più significativi nell'ambito della pianificazione delle aree rurali in generale e forestale nel particolare, risultano essere:
- la difesa del territorio e delle sue risorse;
- la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e dei suoi connotati fisici e culturali;
- il migliore assetto del territorio provinciale.

Ai sensi dell'art. 48 della l.r. 31/2008 il Piano di Indirizzo Forestale è riconosciuto come Piano di Settore del PTCP per gli aspetti di competenza (silvo-pastorali).
La Provincia di Mantova ha approvato il PTCP nel 2003 secondo le direttive contenute nelle leggi regionali 18/1997 e 1/2000; successivamente la legge regionale n. 12/2005 ha modificato le norme per la pianificazione territoriale, ridefinendo ruolo, contenuti e prescrittività dei diversi strumenti di governo del territorio e rendendo necessario l'adeguamento del Ptcp. La Variante al piano del 2003 è attualmente vigente: è stata approvata dal Consiglio Provinciale l'8 febbraio 2010 ed ha acquisito efficacia con la pubblicazione sul Burl n. 14 del 7 aprile 2010.

8.2 RAPPORTI CON IL PTC DEL PARCO

L'area protetta gestita dal Consorzio Parco del Mincio è stata istituita dalla Regione Lombardia nel 1984 (L.R. 8 settembre 1984 n.47) e comprende il territorio dei 13 comuni lombardi che si trovano lungo il fiume Mincio, emissario del Lago di Garda.
Obiettivo prioritario del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco del Mincio, approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 7/193 del 28.06.2000, è quello di coniugare la presenza antropica nel suo complesso perseguendo non solo la conservazione degli ambienti naturali e delle risorse paesaggistiche culturali ancora presenti, ma anche la ricostituzione graduale di quegli ambienti compromessi e degradati.
Il Parco ha quindi lo scopo di gestire in modo unitario la protezione della natura e dell'ambiente, lo sviluppo delle attività agro-zootecniche e silvo-pastorali e delle altre attività tradizionali atte a favorire la crescita economica sociale e culturale. Attraverso l'attività delle Guardie Ecologiche Volontarie si promuove l'educazione ambientale alle nuove generazioni e non solo, nelle scuole e presso i centri visita del Parco,oltre a promuovere la funzione sociale e le attività ricreative.
Nello specifico il PIF è stato redatto in coerenza con le previsioni di cui all'art. 28 del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco assumendo il ruolo di Piano di Settore boschi.
In particolare il PIF prevede azioni di tutela, conservazione e potenziamento degli ecosistemi naturali, rivolte a:
a) garantire il consolidamento e il potenziamento, attraverso modalità naturali ed orientate, delle forme vegetazionali e boschive, facendo ampio ricorso alla diffusione ed all'uso di specie autoctone;
b) favorire la ricompattazione degli habitat vegetali ed animali e degli ecosistemi, opponendosi alla loro ulteriore frammentazione, anche con l'individuazione di opportuni corridoi ecologici, ove necessari;
c) recuperare, ricostruire e potenziare la trama storica del rapporto vegetazione–acqua che caratterizza il paesaggio ed i territori agrari evitando l'alterazione dei tracciati delle acque e delle strade rurali ed incentivando la dotazione di alberature di ripa;
d) indirizzare gli interventi di rinaturalizzazione e di riqualificazione, da attuarsi da parte dell'ente gestore, dei comuni, degli altri enti territoriali o funzionali interessati, come pure da parte dei privati.

8.3 RAPPORTI TRA PIF E STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

Nel documento "*Linee generali di assetto del territorio lombardo*" [Regione Lombardia, Direzione Generale Urbanistica, 2000] sono illustrate le tendenze e gli orientamenti per la pianificazione comunale (Piani Regolatori Generali - P.R.G.). La successiva emanazione della l.r. 12/2005 modifica ed integra le previsioni ed introduce il concetto di **Piano di Governo del Territorio** (P.G.T.) quale strumento coordinato ed integrato con altri strumenti pianificatori. Il piano di governo del territorio definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato nei seguenti atti:

- **documento di piano;**

- **piano dei servizi;**
- **piano delle regole.**

Il **documento di piano** fornisce un quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento e definisce tra l'altro *"i beni di interesse paesaggistico o storico monumentale, e le relative aree di rispetto, i si ti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e … ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo (art. 8, comma 1, punto b)"*.

Particolarmente significativa per i rapporti con la pianificazione forestale ed in particolare con la presenza/trasformabilità del bosco è la previsione dell'art. 8, comma 2 punto e, il quale *"individua anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica, ecc"*.

Infine l'articolo 8 demanda al documento di piano anche la definizione delle modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale (tra cui anche il Piano di Indirizzo Forestale) e l'eventuale proposizione, a tali livelli di eventuali obiettivi di interesse comunale.

Nel **piano dei servizi** i comuni si pongono l'obiettivo di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste.

È tuttavia nel piano delle regole che emergono le più esplicite connessioni con la pianificazione forestale. Questo documento individua tra l'altro le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico, le aree non soggette a trasformazione urbanistica:

- Per le aree destinate all'agricoltura recepisce i contenuti dei piani di assestamento, di indirizzo forestale e di bonifica.
- Per le aree di valore paesaggistico ambientale ed ecologiche detta ulteriori regole di salvaguardia e di valorizzazione in attuazione dei criteri di adeguamento e degli obiettivi stabiliti dal piano territoriale paesistico regionale e dal piano territoriale di coordinamento.
- Per le aree non soggette a trasformazione urbanistica individua gli edifici esistenti, dettandone la disciplina d'uso e ammette in ogni caso, previa valutazione di possibili alternative, interventi per i servizi pubblici, prevedendo eventuali mitigazioni e compensazioni agro forestali ed ambientali.

Alla luce di quanto precedentemente esposto il Piano di Indirizzo del Parco Regionale del Mincio contiene i seguenti elementi ritenuti di interesse per il livello delle previsioni urbanistiche:

- Perimetrazione delle aree boscate, così come definite dall'art. 42 l.r. 31/2008;
- Delimitazione delle aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata e dei limiti quantitativi alle autorizzazioni alla trasformazione;
- Definizione delle tipologie, delle caratteristiche e della idoneità localizzativa degli interventi compensativi;

- Formulazione di proposte di valorizzazione degli ambiti boscati esistenti o di nuove aree forestali.

Il livello di interazione tra PIF e PGT prevede inoltre l'acquisizione di elementi ritenuti di interesse per il PIF e contenuti nei PGT e nei PRG vigenti. In sede di consultazione con le Amministrazioni Comunali si sono recepite indicazioni sui seguenti argomenti:

- Previsioni urbanistiche a carico dei terreni boscati e/o vincolati idrogeologicamente;
- Osservazioni circa la perimetrazione dei boschi;
- Osservazioni circa ambiti boscati suscettibili di particolari forme di e/o tutela (es. boschi a forte frequentazione);
- Osservazioni circa situazioni di dissesto in atto nel territorio comunale;
- Regolamenti comunali relativamente ai territori boscati.

8.4 Rapporti tra PIF e altri strumenti normativi e pianificatori

8.4.1 Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova

La Provincia di Mantova ha approvato, con delibera del proprio Consiglio in data 31 marzo 2009, il proprio Piano di Indirizzo Forestale, con validità decennale 2009/2019.
Il PIF provinciale si muove su tre linee strategiche:

- Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio;
- Valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola;
- Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative.

La coerenza tra il PIF del Parco e il PIF provinciale si è ricercata attraverso l'analisi delle medesimi attitudini funzionali, nell'individuazione di criteri di non trasformabilità dei boschi analoghi.

8.4.2 Piano di Bacino del fiume Po

Il Piano di Bacino ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo,normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato. Le disposizioni contenute nello strumento approvato hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati.
Nell'attesa dell'approvazione dell'articolato strumento del piano di bacino, l'Autorità di Bacino può adottare misure di salvaguardia che divengono immediatamente vincolanti e restano in vigore fino all'approvazione del piano e comunque per un periodo non superiore a tre anni.
Le criticità emerse a causa dell'oggettiva complessità e vastità delle analisi da realizzare per l'elaborazione di un unico strumento di pianificazione, unitamente alla necessità di anticipare la sua operatività per alcune tematiche e ambiti territoriali particolarmente

critici, hanno inoltre condotto alla decisione di procedere all'adozione di Piani Stralcio che riguardano i seguenti settori funzionali:

- difesa idrogeologica e della rete idrografica;
- bilancio delle risorse idriche;
- tutela della qualità delle acque;
- regolamentazione dell'uso del territorio.

Alla programmazione ordinaria si è sovrapposta in misura consistente quella a carattere straordinario, conseguente agli eventi alluvionali che hanno interessato il bacino idrografico.

Il Piano di Bacino del Fiume Po ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato. Le disposizioni contenute nello strumento approvato hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati.

In attesa della stesura di un Piano a carattere complessivo, l'Autorità di Bacino ha predisposto una serie di piani stralcio, tra cui il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali (PSFF).

- Il Piano di Indirizzo Forestale recepisce pertanto:
- l'insieme dei vincoli territoriali imposti dal PAI a completamento del quadro vincolistico del territorio;
- la perimetrazione delle aree in dissesto;
- la perimetrazione delle aree in dissesto ai fini dell'attribuzione dell'attitudine potenzialeprotettiva ai soprassuoli boscati.

8.4.3 Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267)

Introdotto dall'art. 1, comma 1-bis del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito, con modificazioni, con la legge di 3 agosto 1998, n. 267, il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267) si connota come strumento che affronta in via di urgenza, secondo una procedura più rapida che deroga da quanto previsto per la pianificazione ordinaria, le situazioni più critiche nel bacino idrografico, in funzione del rischio idrogeologico presente.

I criteri di impostazione del Piano straordinario sono stati definiti in funzione delle linee generali di azione fissate dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e di quanto già attuato con provvedimenti precedenti sia in ordine agli interventi strutturali che non strutturali. Il Piano ha rappresentato l'occasione per procedere ad approfondimenti conoscitivi, di analisi e progettuali necessari alla messa in opera degli interventi di prevenzione e di mitigazione del rischio nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato (R3 - R4).

Le linee di azione del Piano 267 si esplicitano in azioni a carattere preventivo e temporaneo:

- individuazione, classificazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato del bacino per l'incolumità delle persone e per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale;
- definizione e adozione delle limitazioni d'uso del suolo da adottare come misure di salvaguardia nelle aree a rischio; interventi strutturali a carattere definitivo;
- individuazione degli interventi di mitigazione del rischio atti a rimuovere le situazioni a rischio più alto.

Il PS 267 è stato approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 26 ottobre 1999; con successive deliberazioni n. 20, in data 26 aprile 2001, e n. 5, del 3 marzo 2004, il Comitato istituzionale ha approvato un primo ed un secondo aggiornamento del Piano.

8.4.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Il PSFF contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali di pianura piemontesi, del fiume Po e dei corsi d'acqua lombardi ed emiliani limitatamente ai tratti arginati. Le fasce fluviali delimitano le aree inondabili dalla piena di riferimento, con il duplice scopo di individuare gli interventi di protezione delle aree a rischio e di salvaguardare le aree di naturale esondazione, ove ciò non produca danno, favorendo l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo e il recupero di condizioni di naturalità.

In particolare il PSFF individua le seguenti tre fasce:

- **Fascia A**: sede prevalente del deflusso della piena di riferimento, nella quale è necessario evitare che si provochino ostacoli e che si produca un aumento dei livelli idrici, oltre a tutelare la vegetazione ripariale per la stabilità delle sponde;
- **Fascia B**: tutta l'area inondata dalla piena di riferimento, anche con velocità e altezze d'acqua limitate; qui è opportuno garantire l'espansione naturale delle acque di piena, oltre a ridurre la vulnerabilità degli insediamenti presenti e mantenere e recuperare l'ambiente fluviale nei suoi valori paesaggistici, storici, artistici e culturali;
- **Fascia C**: area interessata da inondazione per eventi catastrofici, in cui si segnala l'opportunità di predisporre le idonee misure di protezione civile per la fase di gestione dell'emergenza.

Il progetto di PSFF del fiume Po è stato adottato con Deliberazione n. 1 del 05/02/1996 e successivamente sottoposto a osservazioni. Per il territorio di propria competenza la Regione Lombardia ha curato l'analisi delle osservazioni pervenute e la formulazione delle proposte di controdeduzione e di parere regionale da proporre all'Autorità di Bacino. Il PSFF del fiume Po è stato adottato con deliberazione n. 26 del 11/12/1997 ed è attualmente in fase di approvazione con D.P.C.M.

8.4.5 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po

Il "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" rappresenta l'atto di pianificazione per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico, il primo dei quattro piano stralci previsti dall'Autorità di Bacino. Esso porta a conclusione i due strumenti di pianificazione parziale adottati in precedenza: il PS45, di cui completa il quadro degli interventi, e il PSFF, rispetto al quale estende le fasce fluviali ai rimanenti corsi d'acqua principali di pianura dell'intero bacino. Obiettivi principali del Piano Stralcio sono:

- il raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche idrologiche e geologiche del territorio, conseguendo, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, un adeguato livello di sicurezza sul territorio;
- la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente all'insieme delle opere di difesa del suolo e di utilizzo delle acque.
- Brevemente vengono riassunti i passaggi sequenziali del processo per la costituzione del Piano Stralcio:
- aggiornamento conoscitivo necessario per l'interpretazione dei fenomeni di dissesto, ossia per l'identificazione delle relazioni causa-effetto, finalizzato alla quantificazione e alla mappatura della pericolosità e del rischio idraulico e geologico;
- definizione di vincoli e limitazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio;
- individuazione della domanda di intervento strutturale per conseguire su tutto il territorio condizioni di rischio compatibili, allo scopo di definire un quadro degli interventi e delle relative priorità;
- definizione delle esigenze di monitoraggio dei fenomeni che concorrono a determinare l'evoluzione dei dissesti e del rischio.

In particolare le linee di intervento perseguite dal PAI tendono a:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza dal rischio idraulico e di instabilità di versante;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua, limitando gli interventi artificiali di contenimento delle piene e privilegiando, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata;
- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti, di manutenzione delle opere di difesa e degli alvei.

Le linee di intervento si concretizzano nel quadro delle azioni di sintesi maturate dopo la consultazione fra l'Autorità di Bacino per il Po e gli Uffici regionali. Il criterio generale individuato,
che ha orientato la scelta fra le diverse opzioni, è stato quello di realizzare interventi laddove i dissesti comportano in modo diretto o indiretto un grave rischio per le popolazioni, gli insediamenti abitativi e quant'altro ad essi connesso. Le norme di attuazione, che definiscono finalità ed effetti del Piano, riguardano sia le condizioni di

assetto idraulico e di versante del bacino idrografico (fasce fluviali, piena di progetto, portate limite di deflusso, limiti alle portate scaricate dai reticoli artificiali, classificazione dei territori comunali in base al rischio), sia gli aspetti concernenti l'attuazione del piano, gli interventi, la riorganizzazione dei servizi di monitoraggio, di polizia idraulica, di programmazione, progettazione e gestione delle opere, la compatibilità delle attività estrattive, la protezione civile.
I programmi di attuazione, infine, costituiscono la parte operativa del Piano, riferita a progetti e azioni specifici, posti a base della formulazione dei programmi triennali. Questi si distinguono nettamente dalla precedente parte di impostazione strategica, valida a tempo indeterminato e aggiornabile sistematicamente, in quanto sono rivolti alle azioni prioritarie che devono essere
messe in atto in un determinato periodo di tempo, in relazione ai bisogni riscontrati, alle esigenze espresse dalla collettività, alla disponibilità di risorse finanziarie.
Tali strumenti di pianificazione sono qui evidenziati in quanto recepiti all'interno del PIF: la zonizzazione in fasce prevista dal PSFF e la successiva estensione agli altri bacini nell'ambito del PAI, è stata recepita nel Piano di Indirizzo Forestale per l'individuazione dei soprassuoli a preminente "destinazione di protezione".

8.4.6 Piano faunistico-venatorio provinciale

La L. 157/1992 e la L.R. 07/2002 costituiscono la norma fondamentale per la gestione e la pianificazione del territorio ai fini della tutela della fauna selvatica. Tali norme, contenute all'interno del Piano Faunistico Venatorio (PFV), riconoscono la necessità di una pianificazione diretta della componente naturalistica del territorio, anche attraverso progetti di riqualificazione dell'ambiente e di ricostruzione attiva degli elementi che lo compongono.
L'approccio più adeguato per aumentare la fauna selvatica, o anche semplicemente per conservarla prevede di intervenire sulla qualità del territorio, anziché direttamente sulle popolazioni considerate (come avverrebbe nel caso di ripopolamenti o reintroduzioni). A tale proposito il PFV prevede che siano corrisposti degli incentivi in favore dei proprietari e dei conduttori di fondi agricoli che si impegnano nella tutela e nel ripristino degli habitat naturali, attraverso le Oasi di protezione e le zone di ripopolamento e cattura.
Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Mantova, approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 53 del 20 dicembre 2010, fornisce le indicazioni relative alla definizione degli ambiti territoriali di caccia, delle Oasi di protezione e delle zone di ripopolamento e cattura, inoltre individua sul territorio le aree protette, le aziende venatorie, le zone di addestramento dei cani e gli appostamenti fissi.

8.4.7 Piano Provinciale Cave

Il Piano Cave Provinciale (PCP) attuale, in vigore in Provincia di Mantova dal dicembre 2003, è lo strumento con il quale viene attua la programmazione in materia di ricerca e

coltivazione delle sostanze minerali di cava che nel nostro territorio sono costituite da sabbie, ghiaie e argille.
L'obiettivo del piano è quello di garantire la sostenibilità ambientale degli interventi estrattivi autorizzati, cercando di raggiungere un equilibrio tra gli interessi economici delle aziende che operano nel settore e le esigenze di tutela del territorio e delle sue risorse naturali.
In particolare il Piano Cave Provinciale:

- individua i giacimenti sfruttabili ossia le parti di territorio provinciale interessate dalla presenza delle risorse minerali di cava delle quali è possibile lo sfruttamento;
- individua gli ambiti territoriali estrattivi ossia le aree in cui è consentita l'attività estrattiva nel periodo di validità del Piano Cave;
- individua le cave di riserva da utilizzare per reperire il materiale inerte necessario alla realizzazione delle opere pubbliche;
- identifica le cave cessate da sottoporre a recupero ambientale;
- stabilisce la destinazione delle aree per la durata dei lavori di cava e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- stabilisce il tipo e le quantità di materiale estraibile all'interno di ogni ambito territoriale estrattivo;
- stabilisce le norme generali a cui deve sottostare chi intraprende l'attività estrattiva.

Il PIF si limita a recepire la perimetrazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi nella carta di valutazione delle trasformazioni a carico delle superfici forestali.

8.4.8 Piani di Gestione delle Riserve Naturali Regionali

I criteri regionali di redazione dei PIF ricordano che le Riserve Regionali sono Enti Forestali, ossia sono titolari delle funzioni amministrative nel settore forestale ai sensi della L.R. 31/2008 pertanto dovrebbero dotarsi di proprio PIF in quanto, gli strumenti di pianificazione di tutte le aree protette non possono modificare le Norme Forestali Regionali né possono dare prescrizioni relative alla trasformazione del bosco o alle misure di compensazione.
Considerato che l'Ente Gestore delle Riserve individuate coincide con il Parco Regionale del Mincio e che tali Riserve sono dotate di proprio piano di gestione, il presente Piano provvede a normare nei loro territori per quanto attiene la trasformazione e compensazione, integrando nel proprio apparato normativo la disciplina selvicolturale contenuta nei Piani di Gestione (PdG).
In tal modo si costruisce un punto di contatto tra il PIF e i PdG preesistenti ed inoltre, per il tramite del PIF, le eventuali modifiche alle Norme Forestali Regionali contenute nei PdG possono raggiungere la Giunta Regionale per l'espressione del parere obbligatorio e vincolante.

8.4.9 Piani di gestione dei SITI NATURA 2000

Analogamente a quanto detto per le Riserve Naturali, anche i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 non possono modificare le Norme Forestali Regionali, né dare prescrizioni relative alla trasformazione del bosco e alle misure di compensazione.
Le Norme precisano che nei Siti con Piano di Gestione approvato, la disciplina selvicolturale specifica, prevista dal PIF, è contenuta nelle Norme del PIF e coincide con i contenuti del Piano di Gestione.
Qualora il PdG venga successivamente approvato o variato, questo costituirà integrazione e modifica alle norme di attuazione del PIF, ed il raccordo tra i due strumenti di pianificazione sarà garantito attraverso una procedura di aggiornamento del PIF. Se nel PdG saranno contenute modifiche alle Norme Forestali Regionali (R.R. 5/2007) queste dovranno ottenere parere obbligatorio e vincolante della Giunta Regionale, per il tramite delle norme del PIF.

8.4.10 Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale è stato adottato con deliberazione di Consiglio Regionale del 30/7/2009, n. 874 " Adozione del Piano Territoriale Regionale (articolo 21 l.r.11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il Governo del Territorio"), pubblicata sul BURL n. 34 del 25 agosto 2009, 1° Supplemento Straordinario.
Il Consiglio Regionale della Lombardia ha deciso le controdeduzioni regionali alle osservazioni pervenute e ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale Regionale con deliberazione del 19/01/2010, n. 951.
Il Piano ha acquistato efficacia dal 17 febbraio 2010 per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, Serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.
Il PTR è il principale strumento di pianificazione territoriale regionale e di programmazione delle politiche per la salvaguardia e lo sviluppo del territorio della Lombardia.
Tale piano si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità e opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali e, quindi, per l'intera regione.
E' costituito dai diversi strumenti che a livello comunale, provinciale e regionale promuovono l'organizzazione delle funzioni sul territorio, attivano misure di tutela e valorizzazione degli elementi di pregio, definiscono i caratteri dello sviluppo insediativo e infrastrutturale per garantire la sostenibilità ambientale e adeguati livelli di qualità di vita in Lombardia.
Promuove il policentrismo dei territori (Tavola 1 - Polarità e poli di sviluppo regionale), desiderabile perché consente di avvicinare i servizi a tutti i territori lombardi, per offrire ad essi le medesime opportunità di sviluppo e, non secondariamente, perché tale assetto richiede una minore domanda di mobilità.
Le polarità storiche, unitamente ai fattori fisici e alla conformazione del territorio, che hanno determinato l'attuale immagine della Lombardia, rimangono l'ossatura portante

del sistema insediativo, tuttavia si evidenziano elementi nuovi con caratteri distintivi e potenzialità che fanno emergere modelli di accrescimento e sviluppo differenti.
Una nuova polarità che sembra emergere si colloca nel triangolo Lodi-Crema-Cremona. Queste aree agricole di pianura, caratterizzate da un'ampia presenza di colture agricole e parte dei metadistretti legati alle biotecnologie alimentari, possono differenziarsi e diventare un riferimento per la ricerca e lo sviluppo di processo e prodotto in campo agroalimentare. La presenza di un ambiente naturale e paesaggistico interessante, di risorse culturali e gastronomiche di qualità consente a questo triangolo di pianura di caratterizzarsi come una polarità di eccellenza per la qualità del vivere. Il sistema portuale e il sistema dei navigli (Piano Territoriale Regionale d'Area PTRA4- Navigli lombardi; Tavola 2 - Zone di preservazione e salvaguardia ambientale) di Cremona e Mantova può attribuire, nel medio termine, all'area il ruolo di centro logistico del Nord Italia per il trasporto fluviale.
Gli interventi infrastrutturali prioritari sono finalizzati anche al consolidamento della rete navigabile esistente al fine di riorganizzare il sistema delle merci per uno sviluppo del settore più sostenibile. Ciò viene realizzato attraverso la definizione di interventi necessari a garantire la navigabilità del Fiume Po nella tratta tra Cremona e Mantova, attraverso l'attenta valutazione dei benefici ottenibili in termini di riduzione del traffico su gomma e alla sostenibilità ambientale complessiva.
Il PTR individua inoltre sei Sistemi Territoriali (Tavola 4 - I Sistemi Territoriali del PTR) che costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno. Essi sono la chiave territoriale di lettura comune quando si discute delle potenzialità e debolezze del territorio, quando si propongono misure per cogliere le opportunità o allontanare le minacce che emergono per il suo sviluppo.
Per ciascun Sistema vengono evidenziati i tratti e gli elementi caratterizzanti, gli obiettivi territoriali (con i riferimenti degli obiettivi del PTR che esso contribuisce a raggiungere) declinati in linee d'azione o misure e infine un'analisi SWOT definisce i punti di forza, i punti di debolezza, le opportunità e le minacce presenti analizzati attraverso diversi ambiti (territorio, ambiente, paesaggio e beni culturali, economia, sociale e servizi e governance).
In particolare tenendo conto di due caratteristiche uniche e distintive della Lombardia, nel Piano vengono proposti il Sistema "dei Laghi" e "del Po e Grandi Fiumi", identificati per le peculiarità che li distinguono e li rendono ricchezza e risorsa per la regione. Oltre ad essere ricompreso in quest'ultimo Sistema, il territorio cremonese, ricade anche all'interno del Sistema Territoriale della Pianura Irrigua. Per la descrizione dettagliata di questi due ambiti si rimanda al testo del Piano Territoriale Regionale, di seguito vengono riportati per ciascun sistema solo gli obiettivi e gli aspetti dell'Analisi SWOT che possono presentare affinità con l'oggetto del presente Piano di Indirizzo Forestale.

9.I BOSCHI E GLI ALTRI ELEMENTI ARBOREI: DEFINIZIONE E CARATTERIZZAZIONE

9.1 LA DEFINIZIONE DI BOSCO PER IL PIF DEL PARCO DEL MINCIO

La pianificazione territoriale ha recentemente introdotto il concetto di Sistema Verde Territoriale. Si intende con questa espressione l'insieme dei vari ecosistemi vegetali, naturali, naturalizzati o di origine antropica, che vanno a costituire il paesaggio di un determinato ambito territoriale e, come sistema unitario, ne determinano la stabilità ecologica.

Il sistema verde territoriale rappresenta uno degli elementi fondamentali su cui strutturare la pianificazione del sistema territoriale, non solo per il suo valore ecologico e biologico, ma anche per quello che rappresenta in termini di cultura, identità e storia del territorio.

A livello di relazione tra sistema verde e territorio quello che si viene a valutare non è più il verde come formazione vegetale in sé, ma il ruolo e la funzione che questo sistema esercita nel contesto territoriale, in rapporto con i sistemi insediativo e produttivo, ovvero, introducendo un concetto recente, i servizi ecosistemici che esso può erogare.

L'interpretazione e la valutazione di questo ruolo e di queste relazioni si sviluppa attorno al concetto di multifunzionalità. Il sistema verde, nelle sue diverse componenti, offre servizi e beni di varia natura: da quelli tradizionalmente riconosciuti come le funzioni produttiva e di protezione idrogeologica a quelli di maggiore attualità, come le funzioni ecologico-ambientali e sociali.

Al di là del concetto ecologico e pianificatorio che può valutare il verde nel territorio come un tutt'uno, le necessità amministrative e giuridiche nella gestione di tale verde, impongono di qualificare ciascuna tipologia di elementi componenti con una definizione ben precisa.

9.1.1 Inquadramento giuridico

Una definizione giuridica di bosco, valida universalmente, a prescindere dalla funzione che si attribuisce allo stesso ed alla realtà territoriale in cui insiste (zona altimetrica, pianura invece di montagna, area alpina piuttosto che mediterranea), è sempre stata complessa e difficoltosa, tanto che anche le leggi forestali del 1877 e del 1923 non fornivano alcuna definizione specifica di bosco.

Infatti, le leggi forestali del 1877 e il Regio Decreto Serpieri si sono ampliamente occupate del bosco, senza mai darne una definizione statica. Il legislatore dell'epoca ha ritenuto più opportuno lasciare che fosse l'Autorità forestale ad individuare, caso per caso, "i terreni di qualsiasi natura (anche boschivi) che per effetto di utilizzazioni contrastanti...

potessero con danno pubblico subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque", per sottoporli, solo successivamente, al regime dei vincoli forestali di cui agli articoli 7 e seguenti del R.D. n. 3267/1923.

La necessità di dare una definizione giuridica al concetto di bosco è stata avvertita in modo particolare dopo l'entrata in vigore della Legge n. 431/1985 recante disposizioni in materia di tutela paesaggistica, meglio nota come legge Galasso. La legge Galasso, infatti, ha sottoposto l'uso e il dissodamento del bosco e degli altri beni di interesse forestale ed ambientale ad un preciso sistema di autorizzazioni, senza specificare in modo dettagliato l'oggetto della tutela penale. Ossia, non era giuridicamente chiaro quando un'area boschiva potesse considerarsi bosco, e come tale soggetta al regime autorizzatorio imposto dalla legge Galasso, la cui inosservanza costituiva reato.

9.1.2 Definizioni significative di Bosco

Nell'indeterminatezza della norma la dottrina e la giurisprudenza dell'epoca hanno tentato di arrivare ad una adeguata definizione di bosco. Tra le tante, si riporta la definizione "ecosistemica" di bosco data dalla Corte di Cassazione in una sentenza del 12 febbraio 1993: "il concetto di bosco deve essere riguardato come patrimonio naturale con una propria individualità, un ecosistema completo, comprendente tutte le componenti quali suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria, clima e microclima, formazioni vegetali (non solo alberi di alto fusto di una o più specie arboree, ma anche erbe e sottobosco), fauna, microfauna, nelle loro reciproche profonde interrelazioni, e quindi, non solo l'aspetto estetico paesaggistico di più immediata percezione del comune sentimento".

Come si evince, si è in presenza di una definizione, seppur in linea con i moderni principi della scienza forestale, ancora non del tutto esaustiva. Nel corso degli anni anche altri autorevoli soggetti istituzionali hanno cercato di individuare una definizione di bosco, al fine di rendere meno indeterminata la norma. Tra queste definizioni di bosco, le più interessanti sono state date:

- dalla F.A.O.;
- dall'I.S.T.A.T.;
- dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali;
- dall'Inventario Forestale Nazionale Italiano del 1985.

Secondo la più recente definizione (Global Forest Resources Assessment 2000), la F.A.O. considera bosco un territorio con copertura arborea superiore al 10 per cento, su un'estensione maggiore di 0,5 ha e con alberi alti, a maturità, almeno 5 metri. Può trattarsi di formazioni arboree chiuse o aperte, di soprassuoli forestali giovani o di aree temporaneamente scoperte di alberi per cause naturali o per l'intervento dell'uomo, ma suscettibile di ricopertura a breve termine. Sono, inoltre, inclusi nelle aree boscate i vivai forestali, le strade forestali, le fasce tagliafuoco, le piccole radure, le barriere frangivento

e le fasce boscate, purchè maggiori di 0,5 ha e larghe più di 20 metri e le piantagioni di alberi per la produzione di legno. Sono esclusi dalla definizione di bosco i territori usati prevalentemente per le pratiche agricole.

L'I.S.T.A.T., invece, considera superficie forestale boscata quella rappresentata da una superficie di terreno non inferiore a 1/2 ettaro, in cui sono presenti piante forestali legnose, arboree e/o arbustive, che producono legno, o altri prodotti forestali, determinanti, a maturità, un'area d'insidenza di almeno il 50 per cento della superficie e suscettibili di avere un ruolo indiretto sul clima e sul regime delle acque.

Per l'Accademia di Scienze Forestali sono da considerarsi boschi i terreni sui quali esista, ovenga comunque a costituirsi, per via naturale o artificiale, un popolamento di specie legnose forestali arboree od arbustive, a qualunque stadio di sviluppo si trovino, dalle quali si possono trarre, come principale utilità, prodotti comunemente ritenuti forestali, anche se non legnosi, nonché benefici di natura ambientale riferibili particolarmente alla protezione del suolo ed al miglioramento della qualità della vita. Sono, altresì, da considerare boschi gli appezzamenti di terreno che siano rimasti temporaneamente privi di copertura forestale e nei quali il soprassuolo sia in attesa o in corso di rinnovazione o di ricostituzione.

Infine, l'Inventario Forestale Nazionale Italiano risalente al 1985 definisce bosco "un terreno di almeno 2.000 mq, coperto per almeno il 20 per cento di alberi o arbusti; se l'appezzamento boscato è di forma allungata la larghezza minima deve essere di 20 m. Tale terreno è definibile bosco anche se si trova temporaneamente privo di copertura arborea per cause accidentali o inseguito a utilizzazione periodica".

9.1.3 Definizione giuridica di Bosco data dal Legislatore Statale

A risolvere in parte i dubbi interpretativi è intervenuto il Decreto Legislativo n. 227/2001 contenente disposizioni per l'orientamento e la modernizzazione del settore forestale. L'articolo 2 del D.Lgs. n. 227/2001, infatti, contiene utili riferimenti per la definizione giuridica di bosco.

Innanzitutto, è previsto che agli effetti di ogni normativa in vigore nel territorio della Repubblica i termini bosco, foresta e selva siano equiparati (comma 1). Il testo di questa disposizione è chiaro e lascia intendere senza ombra di dubbio che, per il legislatore nazionale, a differenza del mondo scientifico, i termini bosco, foresta e selva hanno esattamente lo stesso significato.

Equiparati i termini bosco, foresta e selva, il provvedimento non ne definisce direttamente il contenuto, ma fissa per le singole regioni un termine di dodici mesi entro il quale le regioni stesse stabiliscono per il territorio di loro competenza la definizione di bosco, secondo i criteri di massima indicati nel comma 2.

Il legislatore, quindi, anziché optare per una definizione univoca di bosco, valida su tutto il territorio nazionale, ha preferito rinviare ad un successivo provvedimento delle singole regioni l'esatta individuazione del concetto giuridico di bosco. La conseguenza più evidente è che in Italia ci sono definizioni diverse per indicare lo stesso bene giuridico (il bosco).

Provvidenzialmente, il legislatore statale ha introdotto nel testo del D.Lgs. n. 227/2001 delle norme di salvaguardia volte ad evitare troppe difformità di disciplina tra una regione ed un'altra, a scapito della chiarezza e dell'uniformità di trattamento che oggi, invece, appare ricercata e da più parti invocata.

Il successivo comma 3 dell'articolo 2, infatti, assimila a bosco, in ogni caso, e quindi su tutto il territorio nazionale:

- i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di utilizzazioni forestali, avversità biotiche o abiotiche, eventi accidentali e incendi;
- le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2.000 metri quadri che interrompono la continuità del bosco.

Il successivo comma 6 dell'articolo 2 introduce, invece, una definizione residuale di bosco cosiddetta statale. Si stabilisce, infatti, che fino all'emanazione delle leggi regionali e ove non diversamente già definito dalle regioni stesse si considerano bosco *i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, ed esclusi i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impiantidi frutticoltura e d'arboricoltura da legno.*

Tali formazioni vegetali ed i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti. Sono, altresì, assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per la difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale nonché le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2.000 metri quadri che interrompono la continuità del bosco.

Tale definizione di bosco, infine, si applica ai fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 22, meglio noto come Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

9.1.4 Definizione di Bosco data dal Legislatore Regionale

La definizione della nozione di bosco ai fini della tutela paesaggistica spetta solo allo Stato, che la esercita attraverso il comma 6, dell'art. 2 del D.Lgs. 18.5.2001 n. 227, mentre spetta alle Regioni stabilire eventualmente un diverso concetto di bosco per i territori di loro appartenenza, solo per fini diversi, attinenti per esempio allo sviluppo dell'agricoltura e delle foreste, alla lotta contro gli incendi boschivi, alla gestione dell'arboricoltura da legno, ecc.

È evidente che se le Regioni formulassero una diversa definizione di bosco avente efficacia anche per la individuazione dei territori boschivi protetti dal vincolo paesaggistico finirebbero per interferire sull'estensione della tutela dell'ambiente, che per precisa scelta costituzionale è riservata allo Stato. (Legge Costituzionale 18.10.2001 n. 3, che ha modificato la ripartizione delle competenze regionali tra Stato e Regioni). Pres. Lupo - Est. Onorato - Ric. Monni. CORTE DI CASSAZIONE PENALE Sez. III, 23 gennaio 2007 (c.c. 16/11/2006), Sentenza n. 1874.

La Regione Lombardia, in ottemperanza a quanto stabilito dall'articolo 2, comma 2, del D.Lgs. n. 227/2001, con la L.R. 27 del 2004 (oggi L.R. 31/2008) ha definito un concetto di bosco che si rifà essenzialmente alla definizione statale, pur introducendo alcune specifiche caratteristiche necessarie per adeguare la definizione di bosco alle aree forestali di propria competenza ed in armonia con le politiche territoriali con le quali tali aree si intendono gestire.

L'art. 42 della L.R. 31/2008 definisce bosco:

- le formazioni vegetali, a qualsiasi stadio di sviluppo, di origine naturale o artificiale, nonché i terreni su cui esse sorgono, caratterizzate simultaneamente dalla presenza di vegetazione arborea o arbustiva, dalla copertura del suolo, esercitata dalla chioma della componente arborea o arbustiva, pari o superiore al venti per cento, nonché da superficie pari o superiore a 2.000 metri quadrati e larghezza non inferiore a 25 metri;
- i rimboschimenti e gli imboschimenti;
- le aree già boscate prive di copertura arborea o arbustiva a causa di trasformazioni del bosco non autorizzate.

Sono assimilati a bosco:

- i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;

- le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di utilizzazioni forestali, avversità biotiche o abiotiche, eventi accidentali e incendi;
- le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco.

I confini amministrativi, i confini di proprietà o catastali, le classificazioni urbanistiche e catastali, la viabilità agro-silvo-pastorale e i corsi d'acqua minori non influiscono sulla determinazione dell'estensione e delle dimensioni minime delle superfici considerate bosco.

Non sono considerati bosco:

- gli impianti di arboricoltura da legno e gli impianti per la produzione di biomassa legnosa;
- i filari arborei, i parchi urbani e i giardini;
- gli orti botanici, i vivai, i piantonai, le coltivazioni per la produzione di alberi di Natale e i frutteti, esclusi i castagneti da frutto in attualità di coltura;
- le formazioni vegetali irrilevanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e selvicolturale.

La colonizzazione spontanea di specie arboree o arbustive su terreni non boscati dà origine a bosco solo quando il processo è in atto da meno di quindici anni per i comuni classificati montanti o svantaggiati e da meno di cinque anni per i restanti comuni (tra cui i comuni di pianura).

Il legislatore regionale oltre a definire il concetto di bosco, ha provveduto a stabilire anche cosa non si considera bosco. Con successiva DGR n. 2024 dell'8 marzo 2006, intitolata: "Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, criteri per l'individuazione delle formazioni vegetali irrilevanti e criteri e modalità per l'individuazione dei coefficienti di boscosità ai sensi dell'art. 3, comma 7, della L.R. 27/2004" ha fornito ulteriori specifiche sull'interpretazione della norma.

9.1.5 Definizione di Bosco secondo il Piano di Indirizzo Forestale

In generale, la normativa regionale attribuisce al PIF il compito di definire alla scala 1:10.000 la perimetrazione delle aree boscate.

Nel caso del Parco del Mincio la predisposizione di tale elaborato evidenzia alcuni elementi di criticità legati alla particolare realtà mantovana in cui la prevalenza delle formazioni arboree è prevalentemente allungata con larghezze medie difficilmente individuabili in maniera univoca nell'ambito della soglia dei 20 m di larghezza media definita dal D.Lgs. n. 227/2001 e dei 25 m di larghezza minima della L.R. 31/2008.

L'oscillazione attorno alle suddette soglie introduce elementi di incertezza sia tecnica che di diritto in quanto solo in sede di effettiva misura di campo sarà possibile stabilire con certezza l'effettiva larghezza del punto oggetto di intervento ogniqualvolta le larghezze siano prossime alle soglie sopra indicate, e, nel caso di formazioni particolari che si pongono in continuità con soprassuoli che soddisfano le caratteristiche di bosco, l'effettiva natura delle stesse.

La peculiarità delle formazioni boscate che spesso, seguendo i corsi d'acqua, si allungano fondendosi senza soluzione di continuità con formazioni di larghezza inferiore a 25 m, ha reso pertanto indispensabile la definizione di una regola per la discriminazione cartografica del bosco: **le appendici boscate contigue a superfici forestali che soddisfano le caratteristiche di cui al comma 1 dell'art. 42 della L.R. 31/2008 (superficie superiore ai 2.000 mq e lato minore non inferiore a 25 m) o i corridoi di connessione tra superfici boscate, sono da classificarsi come superficie boscata, indipendentemente dalla loro larghezza, salvo esse si possano univocamente identificare, per origine, composizione specifica, struttura, forma di governo, trattamento, come formazioni arboree lineari.**

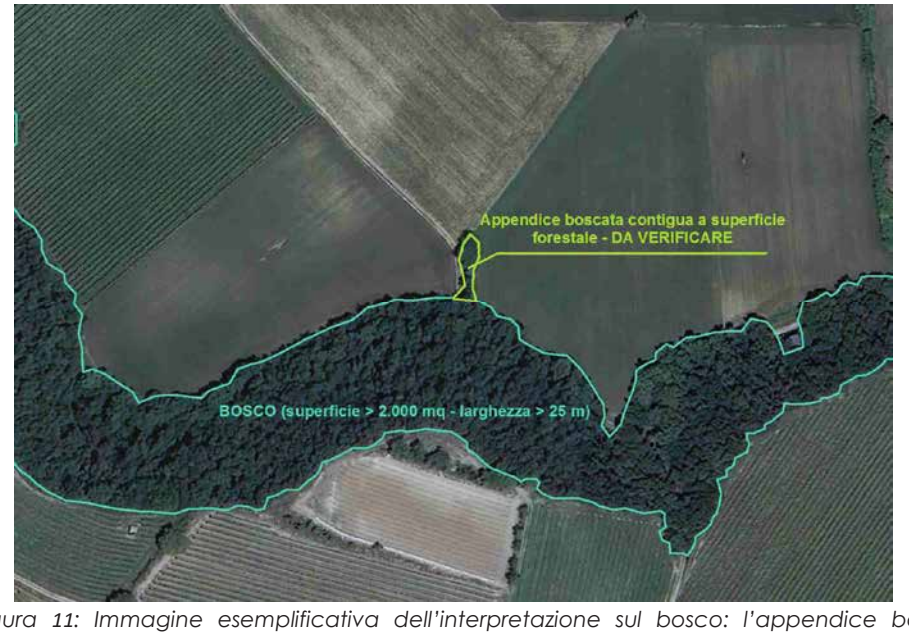


Figura 11: Immagine esemplificativa dell'interpretazione sul bosco: l'appendice boscata (in verde) contigua alla superficie forestale (in azzurro) verrà assimilata a bosco se la verifica di campo non ne consentirà la classificazione ad altra formazione vegetale (siepe o filare).

9.1.6 Considerazioni conclusive

Come si evince da questa breve analisi dell'ordinamento giuridico, in Italia si assiste ad un proliferare di definizioni, alcune delle quali molto diverse tra loro. Tutto ciò causa alcuni problemi amministrativi con significativi risvolti di natura penale. Non è possibile, in nome del decentramento amministrativo, definire in tanti modi differenti il medesimo bene

giuridico. Infatti, le violazioni che incidono sulle aree boschive comportano sanzioni penali e conseguentemente la definizione di bosco diventa propedeutica per la realizzazione dell'illecito e quindi per l'insorgenza, o meno, del reato. Differenti definizioni giuridiche di bosco tra una regione ed un'altra potrebbero comportare il paradosso che il medesimo fatto ed evento in un'area potrebbe essere considerato illecito penale in una regione e legale in un'altra. Le Forze di Polizia e l'Autorità giudiziaria, invece, quando devono reprimere gli abusi commessi contro il bosco o gli scempi perpetrati all'interno di aree boschive, devono identificare il bene bosco seguendo i criteri definitori uniformi suggeriti dall'articolo 2, comma 6, del D.Lgs. n. 227/2001. Ciò in quanto, il bene tutelato penalmente non può che essere unico su tutto il territorio nazionale e l'applicazione della legge penale non può ammettere trattamenti differenziati da una regione ad un'altra.

L'univocità della definizione di bosco si rende necessaria anche con riguardo:

- all'elaborazione dell'Inventario Forestale Nazionale ed alle implicazioni ad esso connesse (applicazione del Protocollo di Kyoto e relativa quantificazione del *carbon sink* italiano);
- alle necessità di rispondere alle molteplici richieste provenienti dalla partecipazione dell'Italia a una serie di iniziative ambientali di carattere internazionale quali la Convenzione ONU sui Cambiamenti Climatici e il Protocollo di Kyoto, il *United Nations Forum on Forests*, la *European Environmental Agency*, l'*Eurostate* il *Forest Focus*;
- alle statistiche a livello nazionale ed ai confronti di dati omogenei tra singole regioni;
- alle politiche forestali di sviluppo ed alle politiche forestali di tutela;
- all'assegnazione di risorse finanziarie pubbliche per il settore forestale.

Si auspica, pertanto, un intervento del legislatore nazionale che – ai sensi dell'articolo 117, comma 2, lettera s), della Costituzione che riserva allo Stato la competenza esclusiva in materia di tutela dell'ambiente e dell'ecosistema – stabilisca un'unica definizione giuridica del bosco. Fatti salvi i criteri stabiliti a livello mondiale ai fini dell'applicazione del Protocollo di Kyoto, in Italia si potrebbe adottare come modello uniforme il concetto di bosco individuato dall'articolo 2, comma 6, del D.Lgs. n. 227/2001, possibilmente rivisto ed integrato con gli standardinternazionali individuati dalla FAO con il Global Forest Resources Assessment 2000.

Si integra la trattazione con un paio di sentenze sull'argomento:

Mentre la disciplina normativa forestale (R.D. n. 3267/1923; D.Lgs. n. 227/2001: L.R. n. 27/2004) tutela il bosco in quanto tale, cioè quale elemento fondamentale per lo sviluppo socio-economico e per la salvaguardia ambientale del territorio della Repubblica Italiana, la disciplina paesaggistica tutela il bosco in quanto espressione dei valori naturali ed estetici del territorio. Si comprende, allora, perché, in caso di costruzione che si trovi in zona sottoposta sia a vincolo forestale che a vincolo paesistico, occorrano tre distinti atti autorizzativi: l'autorizzazione forestale ex artt. 7 R.D. n. 3267/1923, 4 D.Lgs. n. 227/2001 e

L.R. n. 27/2004 (ora L.R. 31/2008); l'autorizzazione paesaggistica da parte dell'ente preposto, ai sensi degli artt. 146 e 167 D.Lgs. n. 42/2004 e 80 L.R. Lombardia n. 12/2005; il permesso di costruire da parte del Comune, che può essere rilasciato soltanto nel caso in cui siano state previamente rilasciate le predette autorizzazioni paesaggistiche e forestali che ne costituiscono il presupposto legale. Pres. Leo, Est. Plantamura - B.A. (avv. Bacchetta) c. Provincia di Como (avv. Grella) - TAR LOMBARDIA, Milano, Sez. IV - 14 aprile 2010, n. 1078.

Nel concetto di territorio coperto da bosco, cui fa riferimento la legge che tutela le bellezze naturali, rientra non solo la superficie sulla quale insistono i popolamenti arborei, ma anche le aree limitrofe che servono per la salvaguardia e l'ampliamento. (Nella specie, relativa, a rigetto di ricorso con il quale l'imputato, condannato per avere estirpato un bosco ceduo di Robinia pseudoacacia di circa 600 mq in zona soggetta a vincolo paesaggistico senza avere ottenuto l'autorizzazione prevista dall'art. 7 L. 29 giugno 1939 n. 1497, aveva incentrato la sua censura tenendo presente la nozione di "bosco" delineata dalla normativa regionale, la Corte ha osservato che non era consentito adottare, nel caso in esame, la restrittiva nozione di "bosco" contenuta in detta normativa, sicchè territorio coperto da bosco non era soltanto l'area di circa 600 mq, da cui l'imputato aveva estirpato le robinie senza autorizzazione, dovendosi, invece, considerare quella complessiva di 700 mq, tanto più che nella zona limitrofa vi era tale vegetazione). Cassazione penale sez. III, 26 marzo 1997, n. 3975.

9.2 LE ALTRE FORMAZIONI ARBOREE

Di seguito una breve carrellata delle possibili formazioni arboree o arbustive che sono presenti nel territorio del Parco del Mincio e che non sono ascrivibili alle definizioni giuridiche di bosco, come presentate nei capitoli precedenti.

9.2.1 L'arboricoltura da legno o le coltivazioni legnose a ciclo lungo

In applicazione della definizione contenuta nel comma 5 del D.Lgs. 18 maggio 2001 n. 227 ("Orientamento e modernizzazione del settore forestale a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001 n. 57"), per arboricoltura da legno si intende la coltivazione di alberi, in terreni non boscati, finalizzata esclusivamente alla produzione di legno e/o biomassa. La coltivazione è reversibile al termine del ciclo colturale. Gli impianti di arboricoltura da legno (compresi gli impianti per la produzione di biomassa legnosa) finanziati in base a regolamenti dell'Unione Europea o ad aiuti di Stato, conservano la qualifica di arboricoltura da legno per tutta la durata dell'impegno da parte dei beneficiari a mantenere gli impianti.
Si tratta di impianti arborei destinati alla produzione di legname di pregio, ma anche per la produzione di biomassa ai fini energetici o di assortimenti da lavoro. Le tipologie di impianti possono essere, ad esempio: l'arboricoltura da legno a ciclo medio-lungo (15-20 anni e più) per la produzione di legname con latifoglie di pregio, dove le piante sono governate ad alto fusto, l'arboricoltura da legno a ciclo breve con ceduazione a turno non inferiore a cinque anni. Fra le coltivazioni legnose di lungo periodo possono essere

compresi gli arboreti tartufigeni in aree vocate (ai sensi della D.G.R. 11 dicembre 2001 n. 7310). Nell'arboricoltura da legno a ciclo breve è ricompresa anche la pioppicoltura.





9.2.2 Impianti arborei e arbustivi realizzati per approvvigionamento di biomassa legnosa

Per stimolare l'avvio di una filiera forestale che si discosti dalla tradizionale arboricoltura intensiva che presenta un discreto impatto ecologico-ambientale, il PIF con l'Art.9 delle NTA vuole dare l'opportunità di creare delle superfici arborate per la produzione di biomassa legnosa tramite impianto, da gestirsi con una arboricoltura non intensiva (prelievi di legname con l'intensità tipica della selvicoltura) reversibili a coltura agricola tradizionale in qualsiasi momento.
La realizzazione e l'eliminazione degli impianti di cui al precedente paragrafo devono essere preceduti dalla presentazione di una domanda di autorizzazione all'Ente Parco, che a tal fine istituisce apposito Registro.
L'abbandono della gestione attiva attraverso gli interventi selvicolturali di cui al comma 1 per un periodo superiore ad anni cinquanta comporta la cancellazione dell'impianto dal registro di cui al comma 2 e l'eventuale riconoscimento della superficie come bosco qualora ne sussistano le caratteristiche di legge.

9.2.3 Le formazioni lineari

La superficie occupata dai boschi e dalla vegetazione naturale non boscata nel territorio del Parco non è particolarmente consistente, come testimonia l'analisi preliminare della carta dell'uso del suolo; i seminativi semplici rappresentano invece il tipo di uso del suolo prevalente, frutto di un'agricoltura intensiva che caratterizza il paesaggio con una diffusa omogeneità, interrotta solo da siepi e filari e dalla rete di canali di irrigazione che si estendono su tutta la pianura irrigua.

In questo scenario, risulta interessante lo studio delle formazioni vegetazionali lineari che si sviluppano prevalentemente, ma non esclusivamente, in prossimità dei corsi d'acqua, sia per il loro rapporto con il sistema irriguo, sia come presupposto alla costituzione-riammagliamento delle reti ecologiche. A questo sistema concorrono sia i sottili prolungamenti delle formazioni boscate con larghezza inferiore a 25 m (che, come si è sopra enunciato, potrebbero essere assimilati al bosco), sia le siepi naturaliformi e i filari semplici e doppi.

All'interno di ambienti modificati dall'uomo, fra i quali la pianura della Provincia di Mantova rientra a pieno effetto, gli ecotoni (oggi considerati alla stregua di veri e propri habitat) coincidono spesso con le aree di maggior diversità ambientale (boschetti, siepi e filari..), in cui si può individuare una maggiore concentrazione di specie incompatibili con le attività a carattere agricolo che trovano nei relitti di vegetazione naturaliforme gli ultimi ambiti di conservazione. Inoltre, in presenza di fiumi e canali, le dinamiche di filtrazione dei nutrimenti risultano di importanza non secondaria per il territorio circostante. In termini ecologici, si tratta dunque di strutture di enorme valore, che individuano i confini delle tessere del mosaico ambientale, evidenziando una discontinuità fisica o biologica. L'individuazione di un ecotono e della sua superficie non risulta in ogni caso semplice, in quanto, talvolta, la variabilità spazio-temporale, quella specie-specifica, o la scala presa in considerazione complicano enormemente il concetto.

Una prima forma di distinzione è quella basata sull'origine: naturale o antropica. Si parla infatti di ecotoni creati e mantenuti dall'uomo, quali le siepi, di altri creati e mantenuti da processi naturali, o prodotti da processi naturali e mantenuti dall'uomo (fasce forestali ripariali conservate dall'uomo), oppure prodotti dall'uomo e mantenuti da processi naturali. Ma nel corso dell'evoluzione del paesaggio, il continuo feed-back fra l'azione esterna ed i processi naturali riesce spesso a definire processi simili a quelli tipici degli ambienti in evoluzione naturale. Così le siepi, viste come un sistema lineare e complesso (agrosistema), diventano elementi fondamentali per il mantenimento della biodiversità, ma anche nella dinamica dei nutrimenti, dell'acqua, della luce e del vento. Quali strutture in grado di garantire il movimento di molte specie animali svolgono il ruolo di corridoi ecologici con funzioni, anche se limitate, antipredatorie, microclimatiche o di collegamento fra realtà frammentate di bosco.

Fra le varie funzioni che le siepi esercitano nell'ambiente mantovano e nel Parco, si riconosce quella divisoria fra proprietà, quella frangivento e di ombreggiamento del suolo (con relativa definizione di microclimi particolari), oltre a quelle più tipiche di produzione di legname o di sostanze nutritizie utili per la fauna. Nell'ambito dell'agricoltura moderna vengono spesso soppresse perché di intralcio all'espansione delle aree produttive, o perché la mancata manutenzione (anche considerevole in termini di impegno) porta ad evoluzioni dimensionali di ulteriore disagio; le coltivazioni biologiche, invece, sembrano oggigiorno rivalutarne gli effetti positivi per l'implicita produzione di predatori ai parassiti naturalmente presenti e per l'azione di filtro svolta nei confronti dei fertilizzanti chimici o organici riversati nei terreni. Va inoltre considerato che la loro rimozione può determinare un incremento dell'erosione e la diminuzione di fertilità dei suoli, assumendo spesso il ruolo

di fissatori del movimento superficiale degli elementi e influenzando pertanto il chimismo degli stessi.

Tornando agli aspetti più strettamente ecologici, la loro natura permette di colmare il vuoto lasciato dalla scarsità di ambienti boschivi planiziali residui, sebbene con una struttura estremamente più semplificata, ma positivamente ampliata da diramazioni a "network".

Il rappresentare un elemento temporalmente stabile, in ambienti agricoli modificati ciclicamente e di minor complessità, conferisce loro un ruolo primario, spesso confermato dalla presenza di specie arboree ed erbacee di buon valore naturalistico. Va quindi riconosciuto a queste strutture il ruolo di area ecotonale, in grado di ospitare specie faunistiche o floristiche definibili come di "parkland", ossia di savana o di margine. Oltre ai molti micromammiferi che vi risiedono in modo pressoché stanziale, si annoverano fra la fauna anche specie di avifauna migratrice o stanziale, che talvolta preferiscono le siepi e la ricchezza in nutrimenti che forniscono, anche in presenza di vaste estensioni di boschi: specie tipicamente forestali si possono individuare infatti in ambiti banalizzati, arricchiti però da buona densità di siepi e filari.

Viene di seguito fornita una breve definizione delle possibili formazioni arboree lineari presenti sul territorio del Parco del Mincio.

Siepi

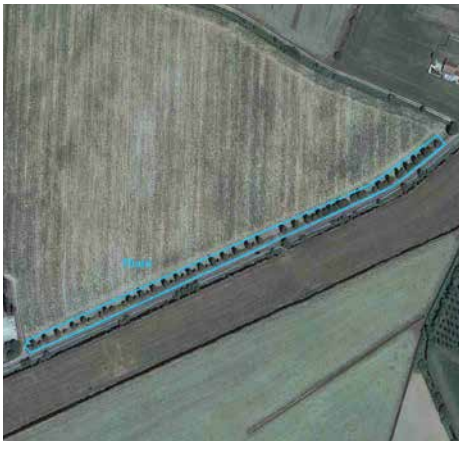
Struttura arborea e/o arbustiva lineare avente larghezza massima di 25 metri. Generalmente si considera siepe una struttura vegetale plurispecifica ad andamento lineare, preferibilmente disposta su più file, con uno sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree appartenenti al contesto floristico e vegetazionale della zona.





Filari

Un filare è una struttura lineare costituita da specie arboree, piantate con sesto regolare. In genere monospecifica o, più raramente, costituita da due specie alternate.





Fasce boscate

Soprassuoli con larghezza massima di 25 metri misurata alla base e ampiezza massima di 2.000 mq. Possono avere forma irregolare e sono costituiti da specie arboree e arbustive. Nella fascia boscata è riconoscibile oltre alla strutturazione verticale, una struttura orizzontale (nucleo e mantello).

Fasce tampone

Sistemi generalmente lineari, costituiti da fitta vegetazione riparia arborea, arbustiva ed erbacea di specie igrofile e ripariali a contatto con l'acqua e planiziali a contatto con i campi che, piantate in prossimità di corsi d'acqua, a margine degli appezzamenti coltivati, riducono il carico di inquinanti che giunge ai corpi idrici. Sono posizionate lungo i corsi d'acqua anche minori (fossi) come interfaccia tra i campi coltivati e il recettore delle acque di scolo. L'effetto positivo sull'ambiente da parte delle fasce tampone si esplica attraverso il contenimento degli inquinanti, grazie all'esaltazione dell'attività microbica di denitrificazione ed all'assorbimento diretto da parte delle piante dei nutrienti, attraverso la fissazione del terreno delle rive ed attraverso la filtrazione fisica delle acque. La larghezza minima è di 10 metri alla base.





9.2.4 Altri elementi verdi

Macchie arboree e boschetti

Si tratta di piccoli impianti o superfici boscate di estensione inferiore ai 2.000 mq che possono costituire i "nodi" all'incontro di siepi diversamente orientate o di siepi e fasce boscate, o di siepi e fasce tampone, ecc.

Parchi urbani e giardini

"Sono considerati "parchi urbani e giardini" i soprassuoli di origine per lo più artificiale in terreni non boscati, finalizzati all'uso ornamentale o ricreativo, in cui la frequenza e la tipologia degli interventi di manutenzione tendano ad impedire la rinnovazione naturale." (D.G.R. 2024/2006).

La colonizzazione a seguito di abbandono colturale di parchi e giardini da parte di specie arboree ed arbustive, potrà generare una superficie boscata qualora la stessa abbia le caratteristiche geometriche di cui all'Art.42 della L.R. 31/2008 e il processo sia in atto da almeno 5 anni.

In questo caso gli interventi destinati a ripristinare le architetture e le geometrie originarie del parco e del giardino, si configureranno come interventi di trasformazione di bosco, qualora la superficie di parco e giardino abbandonato ricada nella definizione di bosco di cui al precedente paragrafo.

In tutti gli altri casi, gli interventi manutentivi si classificheranno come cure colturali a parchi e giardini e saranno pertanto esclusi dall'applicazione delle Norme Forestali Regionali e dalla normativa forestale in genere.

Nello specifico si definiscono:

Parchi urbani

Di solito sono situati nei pressi di nuclei abitati, ad essi collegati, ed hanno caratteristiche per forma e dimensione di "parco paesaggistico" di raccordo fra l'abitato e le zone agricole circostanti. Sono caratterizzati da ampi spazi alberati con esemplari isolati, in filare o a macchia, prati, sentieri pedonali, attrezzature leggere per la fruizione e spesso attraversati da percorsi ciclopedonali di collegamento. Svolgono la funzione di verde pubblico a scala territoriale e possono far parte di aree più ampie definite "parchi periurbani".

Giardini storici

Aree progettate e costruite dall'uomo dove le specie arboree ed arbustive vengono utilizzate per formare architetture vegetali, spesso si mescolano l'uso di specie tipiche locali con specie esotiche.
Sono caratterizzati dalla vicinanza di ville o edifici storici e non presentano aspetti di naturalità e/o rinnovazione naturale, di norma sono circondati da recinzioni o da fossati che comunque ne delimitano con precisione i confini.
Anche l'albero isolato negli spazi a prato diventa forma geometrica compositiva dell'insieme.
Al loro interno i percorsi sono delimitati da bordure e si ha le presenza di manufatti (pergolati, voliere, statue, ecc) con funzione di abbellimento.
Spesso i percorsi sono geometrici con la presenza di assi principali che collegano anche visivamente (coni ottici) le architetture presenti con gli spazi del paesaggio agricolo circostante.
Lo stato di abbandono porta spesso al proliferare di specie invasive esotiche (quali ailanto e robinia) con conseguente perdita di alcune caratteristiche tipiche del giardino storico.





Gli alberi monumentali

Dopo anni di vuoto normativo sulla definizione e tutela degli alberi monumentali, negli ultimi due o tre anni la produzione di leggi sia a livello nazionale che a livello regionale è stata molto fiorente.

La legge n. 10 del 14 gennaio 2013, oltre a dettare regole per lo sviluppo degli spazi verdi urbani, va anche a potenziare il preesistente quadro normativo sulla tutela dei patriarchi verdi, patrimonio paesaggistico e ambientale di grande pregio del nostro Paese. Al fine di dare omogeneità alla differenziata legislazione regionale avente come obiettivo la tutela e la valorizzazione di tali esemplari, la legge statale fornisce una definizione giuridica di albero monumentale univoca, che dovrà essere recepita da ogni regione.

Onde garantire la massima tutela agli esemplari monumentali, la legge stabilisce inoltre che chi ne provoca il danneggiamento o addirittura provveda all'abbattimento, salvo il fatto che quest'atto costituisca reato, andrà incontro a sanzioni amministrative comprese tra i 5.000 e i 100.000 euro. Non comporteranno l'applicazione di sanzioni gli abbattimenti, le modifiche della chioma e dell'apparato radicale effettuati per casi motivati e improcrastinabili, dietro specifica autorizzazione comunale, previo parere obbligatorio e vincolante del Corpo forestale dello Stato.

Il decreto attuativo previsto dall'art. 7 della Legge n. 10 del 14 gennaio 2013, che istituisce l'elenco degli alberi monumentali d'Italia e definisce principi e criteri direttivi per il loro censimento è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 268 del 18.11.2014 Serie Generale .

Secondo la norma nazionale per "albero monumentale" si intendono:

a) l'albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possono essere considerati come rari esempi di maestosita' e longevita', per eta' o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarita' botanica e peculiarita' della specie, ovvero che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali;

b) i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;

c) gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.

Con il decreto dirigenziale n. 7502 del 5 agosto 2011 Regione Lombardia ha invece approvato il documento tecnico che ha lo scopo di definire con maggior dettaglio i criteri per il riconoscimento, la gestione e la tutela degli alberi monumentali.

Il documento è stato elaborato ai sensi della l.r. 10/2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea" ed in attuazione a quanto previsto dalla D.g.r. n. 1044 del 22 dicembre 2010 che ha definito le modalità per la tutela degli alberi monumentali.

Il documento rappresenta lo strumento di riferimento per affrontare in modo omogeneo la valutazione degli elementi da considerare in tema di "alberi monumentali". Esso analizza e fornisce indicazioni operative sui vari aspetti della "monumentalità":

- Monumentalità legata all'architettura vegetale

- Monumentalità storico-culturale
- Monumentalità legata a forma e portamento
- Monumentalità legata alla rarità botanica
- Monumentalità dimensionale
- Monumentalità paesaggistica

Vengono inoltre individuati i soggetti competenti al riconoscimento degli alberi monumentali da sottoporre a tutela all'interno del territorio di competenza, che sono gli Enti gestori di aree protette, gli Enti gestori di Siti Natura 2000 e le Province.
Nell'anno 2005 la Provincia di Mantova ha eseguito un censimento delle piante monumentali da cui sono emerse 20 localizzazioni nel Parco del Mincio riassunte nella tabella seguente:

ID Database provinciale	Specie	Numero di piante	Circonferenza [cm]	Comune
85	*Morus nigra*	1	515	Curtatone
86	*Populus tremula*	1	330	Curtatone
92	*Acer campestre*	1	186	Goito
93	*Celtis australis*	1	380	Goito
94	*Celtis australis*	1	390	Goito
95	*Dyospiros lotus*	1	223	Goito
96	*Gynkgo biloba*	1	420	Goito
97	*Juglans nigra*	1	525	Goito
98	*Platanus x acerifolia*	6	385	Goito
99	*Quercus robur*	1	535	Goito
100	*Taxus baccata*	1	285	Goito
130	*Populus nigra*	1	425	Mantova
156	*Quercus robur*	1	345	Marmirolo
168	*Cedrus deodara*	2	455	Monzambano
170	*Taxus baccata*	1	265	Monzambano
205	*Ulmus sp.*	1	340	Rodigo
210	*Celtis australis*	1	370	Roncoferraro
211	*Morus alba*	266	300	Roncoferraro
212	*Populus nigra*	1	440	Roncoferraro
214	*Sophora japonica*	1	215	Roncoferraro

Oltre a queste piante, durante la stesura del PIF sono state sollecitate le Amministrazioni Comunali a trasmettere segnalazioni di piante con possibili caratteristiche di monumentalità. I dati raccolti sono di seguito elencati:

Specie	Numero di piante	Circonferenza [cm]	Comune
Morus alba	1	510	Curtatone
Populus alba	1	290	Curtatone

Si ritiene però che la segnalazione riguardante il pioppo sia coincidente con l'ID86 del Database provinciale.

Inoltre, una ricognizione territoriale è stata effettuata e segnalazioni ricevute successivamente dal Comune di Curtatone hanno messo in luce che, dalla data del censimento provinciale ad oggi, alcune piante non sono più presenti (segnalate in rosso nella tabella seguente).
Il nuovo elenco aggiornato, con le relative schede allegate al PIF, è il seguente.

ID Database provinciale	Specie	Numero di piante	Circonferenza [cm]	Comune
85	***Morus nigra***	**1**	**515**	**Curtatone**
86	***Populus tremula***	**1**	**330**	**Curtatone**
92	*Acer campestre*	1	186	Goito
93	*Celtis australis*	1	380	Goito
94	*Celtis australis*	1	390	Goito
95	*Dyospiros lotus*	1	223	Goito
96	*Gynkgo biloba*	1	420	Goito
97	***Juglans nigra***	**1**	**525**	**Goito**
98	*Platanus x acerifolia*	6	385	Goito
99	*Quercus robur*	1	520	Goito
100	*Taxus baccata*	1	285	Goito
130	***Populus nigra***	**1**	**425**	**Mantova**
156	***Quercus robur***	**1**	**345**	**Marmirolo**
168	*Cedrus deodara*	**Solo 1 rimasto**	455	Monzambano
170	*Taxus baccata*	1	265	Monzambano

205	*Ulmus sp.*	1	340	Rodigo
210	*Celtis australis*	1	370	Roncoferraro
211	*Morus alba*	266	300	Roncoferraro
212	*Populus nigra*	1	440	Roncoferraro
214	*Sophora japonica*	1	215	Roncoferraro

9.3 LE TIPOLOGIE FORESTALI

Grazie all'applicazione della definizione di bosco di cui al precedente capitolo sono state identificate superfici forestali in senso stretto (bosco) per 790 ha, sistemi arborei di interesse paesaggistico (macchie alberate) per 31 ha ed elementi lineari (siepi, filari, fasce tampone,...) per un totale di 702 km.

L'ulteriore caratterizzazione dei boschi rilevati sul territorio del Parco del Mincio è stata condotta sulla base della classificazione proposta dal manuale "I tipi forestali della Lombardia" (Del Favero e altri, 2002 – Regione Lombardia ed ERSAF).

La tabella seguente riporta lo sviluppo superficiale di ciascun tipo forestale.

Tipologia forestale	**Area [ha]**	**%**
Alneto di ontano nero tipico	8,52	1,08
Cerreta	3,08	0,39
Cerreta var. con roverella	7,63	0,97
Cerreta var. delle cerchie moreniche orientali	1,47	0,19
Corileto	0,06	0,01
Formazioni antropogene non classificabili (tra cui coltivazioni arboree abbandonate)	85,42	10,80
Formazioni di pioppo bianco	0,36	0,05
Orno-ostrieto tipico	2,45	0,31
Pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione	75,89	9,6
Querc. di roverella substr carbon - var carp bianc	1,44	0,18
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	35,86	4,54
Querceto primitivo di roverella a scotano	6,78	0,86

Querco-carpineto dell'alta pianura	2,41	0,30
Querco-carpineto della bassa pianura	224,00	28,34
Rimboschimento di latifoglie	68,59	8,68
Robinieto misto	87,60	11,08
Robinieto puro	4,77	0,60
Saliceto di ripa	174,03	22,02
TOTALE	790,33	100

Come si può notare il Parco del Mincio è caratterizzato da una prevalenza di formazioni da pregiate a molto pregiate dal punto di vista compositivo e della rarità nel panorama regionale e nazionale, rimarcando la differenza con altri contesti di pianura dove le formazioni antropogene più o meno destrutturate giocano un ruolo preponderante.
Il tipo forestale più diffuso è il querco-carpineto della bassa pianura, a contribuire a circa il 30% della superficie boscata totale è quasi in assoluta prevalenza la Riserva Naturale Statale del Bosco della Fontana. A seguire i Saliceti di ripa, formazioni effimere ma di sostanziale valore ecologico. Se si sommano le formazioni antropogene non classificabili (cioè quei boschi residuali, fortemente influenzati dall'intervento umano, dove la composizione non consente l'attribuzione a nessun tipo forestale specifico) ai robinieti misti si arriva ad una percentuale di estensione di circa il 21%, analoga a quella dei saliceti. Dato di una certa rilevanza è anche quello che riguarda i 77 ha di pioppeti abbandonati e rinaturalizzati a formazioni boscate ed infine il 66% di rimboschimenti di latifoglie (superficie votata ad incrementare anche grazie alle azioni proposte dal presente piano).

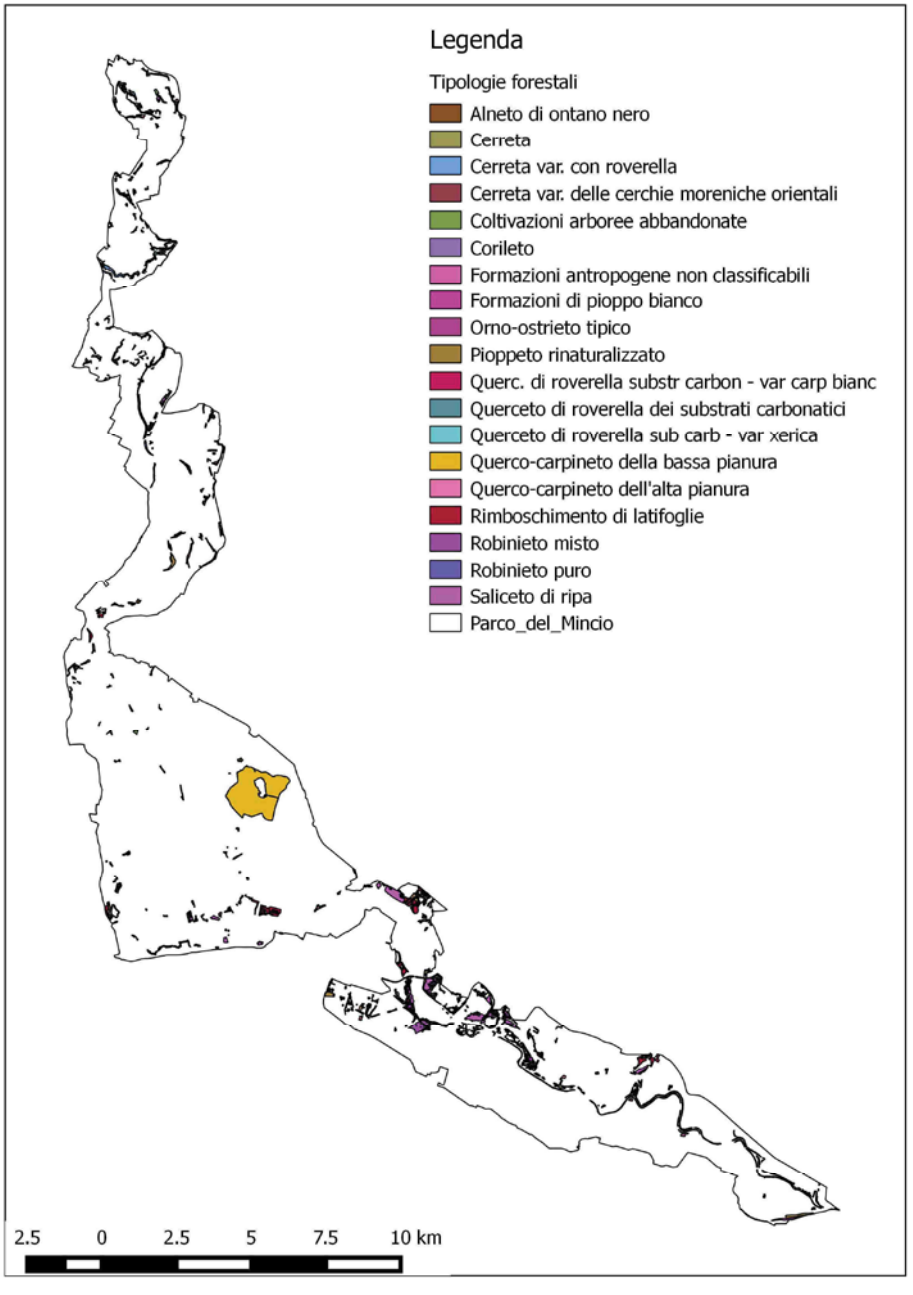


Figura 12: Distribuzione territoriale dei Tipi Forestali (fonte: elaborazione propria)

9.3.1 Querceto di roverella dei substrati carbonatici

I querceti dei substrati carbonatici identificano una sottocategoria del querceto molto diffusa nel distretto Benacense.
Nel particolare contesto delle colline moreniche mantovane ricadenti nel territorio del Parco del Mincio questi querceti possono essere ascrivibili al Querceto di roverella dei substrati carbonatici, in virtù della prevalenza di *Quercus pubescens* rispetto alle altre specie quercine (*Quercus robur, Quercus petrae e Quercus cerris*) rinvenibili nella composizione di questi boschi.
La roverella è riconosciuta come specie indicatrice della zona fitoclimatica del Castanetum sottozona calda (Pavari, De Philippis – 1916) nella quale ricade tutto il territorio morenico, caratterizzato da un periodo di siccità estiva, in alcuni contesti accentuata dall'eccessiva permeabilità dei suoli, poco profondi e del tipo suoli bruni calcarei (Calcixerollic Xerochrepts secondo la Tassonomia americana) o pararendzina colluviali (Typic Calcixerolls).
I querceti di roverella dei substrati carbonatici occupano porzioni estremamente ridotte di superficie forestale, localizzandosi quasi esclusivamente sui versanti esposti a nord e nord-est, che per la forte pendenza (superiore al 30%) e l'esposizione sfavorevole, hanno preservato questi boschi residuali dalla trasformazione ad uso agricolo e viticolo.
Il soprassuolo di questi boschi è composto da roverella (*Quercus pubescens* Willd.), carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) ed orniello (*Fraxinus ornus* L.) riscontrato quasi sempre come giovane pollone oppure come componente predominante (e a volte esclusivo) nello strato arbustivo sottocopertura.
Si tratta in genere di consorzi pluristratificati, in cui è possibile distinguere un piano arboreo superiore costituito dalle matricine o dai polloni più vigorosi che si sono affermati a partire dall'ultimo intervento di ceduazione. La struttura aperta lascia spazio ad una ricca rinnovazione di orniello e di altre specie arbustive quali il biancospino (*Crategus monogyna* Jacq.)il ciliegio canino (*Prunus mahaleb* L.), il lantana (*Viburnum lantana* L.), la sanguinella (*Cornus sanguinea* L.), l'emero (*Coronilla emerus* L.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), la fusaggine (*Euonimus europaeus* L.) ed il nocciolo (*Corylus avellana*).
Nello strato erbaceo è frequente rilevare la presenza di pervinca minore (*Vinca minor* L.), erba perla azzurra (*Buglossoides purpuro-ceorulea* Johston), erba limona comune (*Melittis melissophyllum* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.) ed edera (*Hedera helix* L.) . Queste due ultime specie prendono il totale sopravvento dello strato erbaceo nei casi in cui manca da tempo la gestione colturale del bosco, con evidenti conseguenze negative sull'attecchimento della rinnovazione delle specie arboree che sulla stabilità statica dei soggetti maggiormente filati.

E' ipotizzabile che questi boschi siano il risultato di un processo di colonizzazione dei prati aridi, un tempo utilizzati come magri pascoli per il bestiame e successivamente abbandonati all'evoluzione naturale.
In questo contesto l'insediamento della roverella, del carpino nero e dell'orniello è favorito dalla loro rapida crescita iniziale. Le successive ceduazioni hanno mantenuto più o meno inalterata la composizione, garantendo una coabitazione equilibrata delle tre

specie. Nei casi in cui invece la colonizzazione sia avvenuta in epoche più remote, o dove il bosco è stato sempre presente e i turni di ceduazione si sono prolungati oltre scadenza consuetudinaria, la presenza della roverella diventa prevalente a scapito del carpino nero e dell'orniello

L'attuale struttura di questi boschi denota come la pratica del ceduo matricinato a turno trentennale fosse eseguita con regolarità fino agli anni 60 del secolo scorso, con la funzione principale di privilegiare le specie arboree più idonee a fornire legna da ardere (roverella, carpino nero). Il successivo abbandono colturale, insieme ai vincoli di tutela ambientale che hanno limitato l'attività di taglio, hanno contribuito a rendere la struttura di questi boschi assimilabile ad un ceduo che per la maggior parte dei casi si presenta vicino o addirittura oltre la fine del turno.

La composizione arborea del Querceto di roverella è spesso completata dalla presenza di altre specie, indicatrici di condizioni edafiche specifiche oppure di interventi antropici più o meno recenti.
Il cerro (*Quercus cerris* L.) per esempio, si associa alla roverella, divenendo eventualmente anche la quercia dominante, dove i suoli si fanno più evoluti e conservati (i cosidetti Calcic Haploxeralfs, dal caratteristico orizzonte arrossato di accumulo di argilla) e in quelle stazioni in cui è in grado di conservarsi una discreta disponibilità idrica anche nel periodo estivo. Nello strato arbustivo ricompaiono molte specie tipiche delle formazioni a roverella, ma con maggiore frequenza *Acer campestre* L., *Corylus avellana* L., *Cornus sanguinea* L., *Cornus mas* L., *Coronilla emerus* L., e *Crataegus monogyna* Jacq.

Nel territorio del Parco del Mincio questa situazione è riscontrabile nel ceduo a dominanza di cerro in località Monte Modena (Olfino di Monzambano) e nei querceti misti di cerro e roverella nelle località Colombara Olfino (comune di Monzambano) e Reale di Sotto, nel comune di Volta Mantovana.
Rispetto alla classificazione proposta dal manuale dei tipi forestali della Lombardia, la prima formazione sarebbe ascrivibile alla Cerreta variante delle cerchie moreniche orientali, mentre le ultime due potrebbero essere riconducibili alla Cerreta variante con roverella.

In altre situazioni, sempre molto circoscritte (località C.na Zuppe e C.na Tononi nel comune di Monzambano), il carpino nero, prevalente, insieme alla roverella, nel tratto in scarpata, lascia spazio al carpino bianco (*Carpinus betulus* L.) alla base del versante collinare dove la freschezza del suolo e il maggior accumulo di nutrienti denota una situazione di falda freatica più superficiale, favorendo la presenza di un bosco più ricco dal punto di vista floristico con la presenza di olmo (*Ulmus minor* Miller), nocciolo (*Corylus avellana* L.) e sambuco nero (*Sambucus nigra* L.). Queste formazioni sono state identificate come Querceto di Roverella variante a carpino bianco.

Molto più frequente è il caso dell'ingresso nel piano arboreo superiore del querceto di roverella anche della robinia (*Robinia pseudoacacia* L.) e dell'ailanto (*Ailanthus altissima* Swing.) Al piano arboreo superiore appartengono infine il bagolaro (*Celtis australis* L.),

molto diffuso anche con esemplari di notevole grandezza, il pioppo bianco, (*Populus alba* L.), il noce (*Juglans regia* L.), il gelso (*Morus alba* L. *Morus nigra* L.) ed il sorbo domestico (*Sorbus domestica* L.) più raro.

In alcuni casi le formazioni a querceto di roverella si trovano a contatto con le praterie xerotermofile (i cosiddetti prati aridi) tipiche dei versanti soleggiati esposti a sud dove la linea di cresta segna in modo netto il confine con il bosco. Questo avviene quando le accentuate condizioni di aridità stazionale, dovute all'esposizione ma ancor più dal sottile spessore del suolo estremamente calcareo, ne impediscono la coltivazione a vigneto, come ad esempio in località Monte della Guardia nel comune di Ponti sul Mincio, in località Cascina Trebisonda e Cascina Tononi nel comune di Monzambano, in località Novelle e Monte della Maddalena nel comune di Volta Mantovana. La vegetazione dei prati aridi è costituita da specie erbacee xerofile, numerose di provenienza steppica, come *Bromus erectus* Hudson, *Brachypodium pinnatum* Beauv., *Koeleria macrantha* Spreng, *Pulsatilla montana* Reich., *Carex humilis* Leysser, *Campanula sibirica* L., *Teucrim montanum*, *Avena barbata* ecc. La cotica continua è interrotta da rari e piccoli cespugli di ginestra spinosa (*Genista germanica* L.) di citiso peloso (*Chamaecutisus hirsutus* Link) e di ononide bacaja (Ononis natrix L.). Nelle porzioni di versante esposte a Sud Ovest o a Sud Est è stata rilevato un lento ma graduale processo di avanzamento del bosco attraverso la colonizzazione di elementi arborei sparsi di roverella ed orniello di scarsa statura, insieme ad altri arbusti di scotano (*Cotinus coggygria* L.), marruca (*Paliurus spina-Christi* Mill.), ginepro (*Juniperus Communis* L.), citiso scuro (*Lembotropis nigricans* Griseb.) Queste situazioni sono state identificate come una tipologia primitiva del querceto di roverella, la cui gestione dovrà essere valutata in funzione del mantenimento del prato arido.





9.3.2 Orno-ostrieto tipico

La tipologia degli orno-ostrieti identifica quelle formazioni forestali in cui la roverella diventa pressoché assente a scapito del carpino nero che prevale accompagnato dal frassino orniello. Il fatto che tali formazioni siano frequentemente a contatto con i querceti di roverella dei substrati carbonatici, sostiene la tesi che gli orno-ostrieti siano considerati una variante dei boschi di roverella, nel senso di un impoverimento nella composizione del soprassuolo a causa di un eccessivo sfruttamento attuatosi nel tempo mediante il governo a ceduo semplice con taglio a raso (G. Grossi e G. Persico, 1992). L'inquadramento ecologico descritto dal manuale dei tipi forestali della Lombardia, interpreta l'orno-ostrieto come formazione che si afferma in situazioni morfologiche e pedologiche leggermente più favorevoli rispetto al querceto di roverella.

L'unica formazione di orno-ostrieto del Parco del Mincio è stata rilevata nel territorio del comune di Ponti sul Mincio in un breve tratto di scarpata a ridosso del fiume Mincio tra le località C.na Salandini e C.na Coccia. In questa stazione la composizione dello strato arbustivo ed erbaceo è risultata riconducibile a quella del querceto di roverella dei substrato carbonatici.

Relativamente agli aspetti colturali e gestionali, per l'orno-ostrieto è consigliabile il governo a ceduo matricinato, in cui le matricine da rilasciare sono rappresentate dalle querce (roverella) il cui numero può variare da 80 a 120 per ettaro.



9.3.3 Querco carpineto

Nella categoria dei querco-carpineti sono comprese quelle formazioni in cui è presente il carpino bianco accompagnato dalla farnia (raramente la rovere) oppure dal cerro. Su scala regionale questa categoria comprende 4 tipologie forestali diversificate per localizzazione geomorfologica e di composizione specifica.

Nel territorio del Parco del Mincio sono presenti 2 formazioni boschive ascrivibili alla tipologia del querco-carpineto dell'alta pianura (variante alluvionale). Si tratta di boschi posti su suoli alluvionali con falda elevata. Il primo si trova lungo un breve tratto del torrente Redone superiore nei pressi di C.na Boschi (comune di Ponti sul Mincio); il secondo, frazionato in due nuclei distinti, nei pressi della sponda destra del fiume Mincio in località Bassa dei Bonomi (comune di Volta Mantovana).

Insieme al carpino bianco, la composizione del soprassuolo arboreo vede la contemporanea presenza della farnia e del cerro (nettamente prevalente nei boschi di Volta Mantova). Compaiono anche olmo, acero campestre e ciliegio selvatico mentre nello strato arbustivo si rilevabile il nocciolo, il sambuco nero, il corniolo, il biancospino, la fusaggine ed il ciavardello. Tra le specie del piano erbaceo gli anemoni (*Anemome nemorosa* L. e *Anemone ranuncoloides* L.), il bucaneve (*Galanthus nivalis* L.), l'erba trinità (*Hepatica nobilis* Miller), il pisello di primavera (*Lathyrus vernus* Bernh.), la polmonaria (*Pulmonaria officinalis* L.), la mercorella dei boschi (*Mercurialis perennis* L.), la consolida femmina (*Symphytum tuberosum* L.), la salvia viscosa (*Salvia glutinosa* L.) e l'aglio orsino (*Allium orsinum* L.). Questo elenco floristico, molto simile a quello rilevabile per i querco-carpineti della bassa pianura, giustifica l'attribuzione di queste rarissime formazioni forestali, collocate geograficamente nell'alta pianura, alla variante alluvionale (OGLIARI e altri, 1996).

La terza formazione riconducibile al querco-carpineto è quella di Bosco della Fontana, posta nel comune di Marmirolo e che con i suoi 204 ettari di superficie forestale

rappresenta l'area boscata più estesa del Parco del Mincio. A differenza degli altri querco-carpineti della bassa pianura, localizzati lungo gli assi dei principali fiumi della Lombardia, Bosco della Fontana è influenzato dal livello della falda libera della pianura e si caratterizza per una composizione più diversificata grazie alla contestuale presenza del cerro, dell'acero campestre, del frassino ossifillo, dell'orniello e di specie esotiche (in primis il platano). Per queste peculiarità Bosco della Fontana è riconducibile agli altri querco-carpineti della parte orientale della Pianura Padana (DEL FAVERO e altri, 1998; BRACCO e MARCHIORI, 2001) e rappresenta pertanto il caso emblematico del querco-carpineto della bassa pianura (variante orientale), caratterizzato fra l'altro dalla presenza delle seguenti specie: *Ruscus aculeatus, Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta, Viburnum lantana, Coronilla emerus* e *Carex flacca*, queste ultime esclusive dei boschi del Mantovano (ANDREIS e CERABOLINI, 1993; SARTORI e BRACCO, 1995).



9.3.4 Alneto di ontano nero tipico

Gli alneti sono formazioni azonali legate a suoli ricchi d'acqua. I boschi di ontano nero (*Alnus glutinosa*), principalmente diffusi in aree planiziali a clima sub-continentale (PIGNATTI, 1998), si sviluppano su substrati sciolti con falda freatica affiorante o quasi.

In prossimità dell'abitato di Rivalta (comune di Rodigo), in località Monte Perego, ai piedi di un piccolo dosso fluviale che dà il nome al luogo, si può osservare uno degli ultimi boschi di ontano nero della Pianura Padana. La struttura e la composizione del bosco, semplificate a causa delle utilizzazioni passate e delle ridotte dimensioni (circa un ettaro), sono state migliorate in seguito agli interventi condotti dal Parco a partire dall'anno 1994; attualmente il bosco si sviluppa per circa 5 ettari attorno al nucleo originario e la varietà floristica è stata arricchita con pioppi bianchi e neri, olmi, salici, querce, frassini e numerose specie di arbusti igrofili.
Le favorevoli condizioni pedoclimatiche di Monte Perego contribuiscono a rendere la stabile la formazione con elementi di ontano nero, anche di notevole dimensione, che caratterizzano lo strato arboreo dominante.

Nel complesso gli alneti costituiscono formazioni forestali di elevato valore naturalistico e di particolare interesse storico-paesaggistico, in quanto lembi residuali di ben più vaste superfici forestali ridotte nell'ultimo secolo dall'espansione della colture agrarie intensive. Diviene pertanto prioritario gestire queste formazioni allo scopo di conservarne la presenza, sfruttando la facilità con cui avviene la rinnovazione agamica e gamica. Si può pertanto ritenere che sia l'abbandono alla libera evoluzione, sia il governo a ceduo e sia quello a fustaia non pregiudichino la loro conservazione.





9.3.5 I saliceti

Le superfici forestali caratterizzate dalla prevalenza di salice bianco (*Salix alba*), accompagnato spesso dai due pioppi, bianco e nero, talvolta dall'ontano nero e dalla robinia, sono ascrivibili alla la tipologia forestale del Saliceto di ripa. Si tratta di formazioni che in genere si sviluppano linearmente , concentrando la loro presenza in una stretta fascia di sponda a diretto contatto con il fiume Mincio, là dove i depositi fluviali sono prevalentemente sabbioso-limosi (ANDREIS e altri, 1996) e i suoli sono spesso sommersi o in ogni modo ben forniti d'acqua. In questo contesto la struttura e la collocazione spaziale di queste fasce boscate è condizionata dal passaggio delle piene, unico evento in grado di stravolgere gli strati superficiali del suolo e quindi favorire un'efficace rinnovazione per seme del salice. Anche il carattere pionero di questa specie contribuisce a rendere i saliceti di ripa consorzi tendenzialmente coetanei, monoplani e di modesta longevità. Un tempo trattati a ceduo ordinario con turni estremamente brevi, attualmente sono, per lo più, lasciati alla libera evoluzione anche se, come indicato dai Piani di Gestione dei Siti

Natura 2000 approvati dall'Ente Parco, per conservarne la permanenza in un sito è necessario procedere al loro ringiovanimento attraverso interventi di ceduazione.
Nei pressi della città di Mantova sono stati rilevati formazioni molto estese di salice bianco collocate anche in ambiti più distanti dalla sponda fluviale, dove presumibilmente la colonizzazione di questa specie è stata favorita da fattori antropici di movimentazione di terreno. Si tratta in questo caso di popolamenti a fustaia con soggetti molto vecchi e filati, i cui frequenti schianti stanno favorendo l'insediamento di specie invasive come l'acero negundo ed il biancospino nelle aree a più ridotta copertura. Nel caso dei popolamenti con particolari finalità naturalistica (sponda sinistra del Lago di Mezzo), è consigliabile un attento controllo dell'evoluzione che potrà essere aiutata ed indirizzata anche attraverso eventuali introduzioni di talee di salice e di altre specie accessori tipiche dei querceti di pianura e degli alneti.

Nella tipologia dei saliceti sono stati inserite anche quelle formazioni tipicamente arbustive, di regola di modesta estensione, costituite principalmente dal salice cinereo (*Salix cinerea*). Nel saliceto a *Salix cinerea* compare saltuariamente anche il salice bianco e l'ontano nero insieme ad un tipico corteggio di specie erbacee palustri. Il salice cinereo è l'unica pianta legnosa che cresce spontaneamente nelle Valli del Mincio, formando cespugli fitti e compatti al margine dei canneti, segnando le prime fasi di interramento. Vegeta abitualmente su suoli inondati, ma tollera anche periodi abbastanza prolungati. Spesso il salice cinerea appartiene ad una fase avanzata del processo di interramento dei canneti, e quindi il contenimento del Salice durante le operazioni di sfalcio del canneto è pratica da incentivare.





9.3.6 Le formazioni antropogene

Il robinieto misto

Alla tipologia del robinieto misto sono state ascritte le superfici forestali in cui la robinia (*Robinia pseudacacia*) ne caratterizza in modo significativo la composizione senza tuttavia impedire la contemporanea presenza di altre specie quali in particolare olmo, ailanto, gelso, pioppo sp. e bagolaro. La presenza delle altre specie è per lo più relegata nel piano dominato, e deriva in genere dall'invasione della robinia in atri tipi di popolamenti a seguito del taglio. Nelle situazioni in cui la robinia non raggiunge almeno il 50% della composizione specifica, le superfici boscate sono state classificate come formazioni antropogene non altresì classificabili.

La robinia è considerata la specie esotica maggiormente diffusa in Lombardia. Introdotta dal continente Nord americano a partire dal 1600, la robinia si è facilmente diffusa anche in Italia già dalla metà del 1700 manifestando la sua attitudine di specie eliofila e pionera, in grado di colonizzare i più diversi tipi di suoli, da quelli idromorfi fino ai greti ciottolosi.

La colonizzazione della robinia si è rivelata essere più contenuta su substrati carbonatici come nei consorzi dominati dal carpino nero (BERNETTI, 1995) oppure in modo analogo nei querceti di roverella tipici dell'ambito morenico del Parco del Mincio, dove la robinia non è in grado di costituire formazioni pure.

I robinieti misti risultano distribuiti abbastanza uniformemente su tutto il territorio del Parco del Mincio su superfici generalmente molto ridotte. Particolarmente significati per la loro estensione sono i robinieti misti rilevati lungo la stretta scarpata morfologica del fiume Mincio nei territori comunali di Volta Mantovana, Marmirolo e Goito, come pure il robinieto misto, esteso su una superficie di circa 15 ettari all'interno dell'area archeologica del Forte di Pietole nel comune di Borgo Virgilio.

La rapida diffusione della robinia è favorita dalla sua spiccata facoltà pollonifera, sia caulinare che radicale. Più difficoltosa invece la rinnovazione gamica a causa della consistenza del tegumento che riveste il seme, nonostante la sua produzione sia abbondante e con una prolungata germinabilità (fino a 3 anni). Nell'evoluzione naturale, la robinia non sembra tuttavia essere in grado di opporsi alla competizione esercitata dalla vegetazione autoctona che tende a riprendere il sopravvento quando viene abbandonata la ceduazione e i soggetti di robinia vengono lasciati invecchiare. In questo caso la rinaturalizzazione avviene con maggior successo in presenza di piante portaseme di specie tolleranti l'ombra quali il carpino bianco, gli aceri, gli olmi, nonché le querce.

Nei robinieti misti il taglio del soprassuolo favorisce ulteriormente la diffusione della robinia, perciò nei casi in cui si voglia ridurre la sua presenza, si consiglia di sospendere qualsiasi intervento o di procedere con particolari accorgimenti, come ad esempio quello di anticipare di qualche anno il taglio dei soggetti di robinia in modo che i giovani polloni soffrano della copertura dovuta al soprassuolo residuo.

E' utile comunque ricordare che la robinia è ormai da tempo considerata come specie completamente naturalizzata ed ampiamente diffusa, nonché apprezzata per la sua alta qualità come legna da ardere. Nei casi in cui prevale la funzione produttiva del popolamento, risulta pertanto razionale proseguire con il governo a ceduo semplice con il rilascio di un numero minimo di matricine scelte preferibilmente tra le specie autoctone eventualmente presenti in modo da mantenere comunque una certa diversità specifica.
Nel caso prevalga invece la funzione naturalistica, e quindi l'obiettivo degli interventi di rinaturalizzazione del popolamento, è consigliabile favorire l'invecchiamento della robinia mantenendo una buona copertura del soprassuolo.





I pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione

I pioppeti in via di rinaturalizzazione sono formazioni azonali, in parte svincolate dalle caratteristiche eco-stazionali, comunque collegate ad una buona disponibilità idrica del terreno. Sono formazioni di origine antropica in fase di rinaturalizzazione in seguito a due possibili situazioni di abbandono colturale.
Il primo caso è quello di cedui di pioppo costituiti da polloni ricacciati dalle ceppaie rimaste in campo dopo l'abbattimento del pioppeto al termine del consueto turno commerciale.
Il secondo caso è quello di un pioppeto in cui non si è proceduto al taglio di utilizzazione, lasciando in campo il soprassuolo arboreo ben oltre il suo turno commerciale (10 – 12 anni).
In entrambe le situazioni è riscontrabile l'effetto dell'interruzione delle periodiche pratiche colturali di sfalcio e lavorazione del terreno con il conseguente insediamento e

affermazione di specie arbustive ed arboree pioniere (sambuco, sanguinello, robinia, olmo, gelso, ecc.). Il grado di naturalità di questi popolamenti è logicamente direttamente proporzionale all'età del pioppeto ed al perdurare della situazione di abbandono. In ogni caso le formazioni forestali verso le quali tendono sono quelle caratteristiche della stazione. L'affermazione delle specie spontanee si concentrerà maggiormente nelle situazioni di margine e nelle eventuali radure. La sostituzione del soprassuolo risulterà comunque maggiormente accelerata nel caso dei pioppeti generatisi dai palloni delle ceppaie, dal momento che l'asportazione della fustaia favorisce una maggiore quota di specie eliofile e a maggiore capacità di colonizzazione. In questo contesto è più probabile il rischio dell'insediamento delle specie esotiche invadenti (robinia, ailanto, acero negundo, amorpha) che possono trovare le condizioni ideali per la loro espansione.





9.3.7 I rimboschimenti di latifoglie

In questa tipologia sono state fatte rientrare tutte quelle formazioni forestali recentemente messe a dimora su terreni demaniali grazie ai contributi pubblici erogati dal programma regionale "10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali" con la prioritaria finalità di incrementare il patrimonio forestale nelle zone di pianura. Particolarmente significativi sono i rimboschimenti a scopo ecologico e naturalistico realizzati tra il 2005 ed il 2011 sui terreni adiacenti alla sponda sinistra del Lago di Mezzo, completati successivamente dagli imboschimenti compensativi realizzati sul territorio del comune di Mantova in località Forte di Fossamana e Formigosa.
Si tratta di giovani piantumazioni caratterizzate da un sesto d'impianto ad elevata densità e a file parallele sinusoidali, composte da giovani piantine forestali di farnia, frassino maggiore, acero campestre, carpino bianco, olmo, salice bianco, pioppo nero e pioppo

bianco, ontano nero e con un ricco corredo di specie arbustive autoctone lungo le fasce di margine.

Questa strategia d'impianto giustifica una successiva gestione selvicolturale improntata alla libera evoluzione del soprassuolo, anche se in alcuni casi si evidenzia l'opportunità di intervenire con leggeri diradamenti a carico delle specie a più rapido accrescimento (pioppo, salice, olmo) là dove l'eccesiva copertura di queste specie sta compromettendo lo sviluppo della quercia farnia e del carpino bianco.





9.4 I TIPI FORESTALI ECOLOGICAMENTE COERENTI

La presenza attuale di un certo tipo forestale raramente è l'espressione della formazione climax potenzialmente presente nell'area in funzione delle condizioni stazionali; più spesso il tipo forestale reale è il risultato di pratiche selvicolturali passate, di disturbo proveniente da specie invasive, di modifiche delle caratteristiche stazionali a causa di interventi umani nelle aree contigue.
Uno studio effettuato da Regione Lombardia ha portato all'individuazione dei tipi forestali potenziali (altresì detti tipi ecologicamente coerenti) sulla base dei seguenti parametri:

- Altimetria
- Udometria
- Fertilità
- Substrato
- Regione forestale
- Distretto geobotanico
- Parametri pedologici
- Distanza dalla rete idrografica
- Esposizione
- Pendenza
- Seralità.

L'immagine seguente mette in evidenza quali il risultato di tale studio nell'area del Parco del Mincio. Si può notare come a livello potenziale le formazioni igrofile e quelle dominate dalla farnia costituiscano i tipi forestali a cui la gestione dovrebbe tendere.

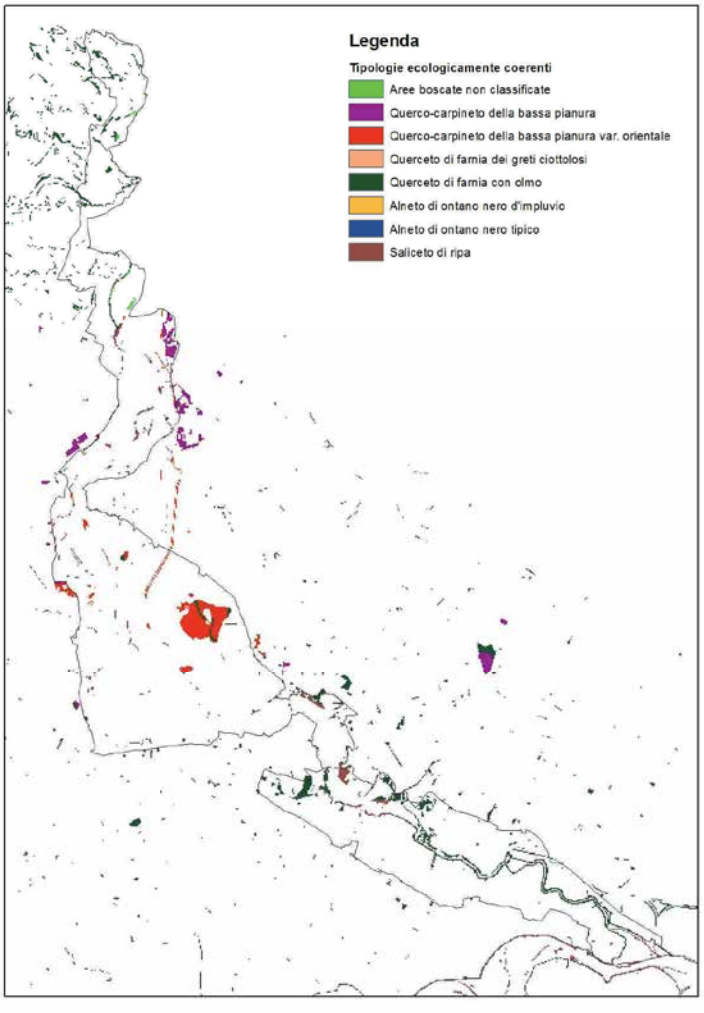


Figura 13: I tipi ecologicamente coerenti nel Parco del Mincio

9.5 LE ATTITUDINI FUNZIONALI E LA MULTIFUNZIONALITA'

Il Piano di Indirizzo Forestale definisce la predisposizione di ciascun complesso forestale ad erogare determinati beni o servizi, indipendentemente dall'utilizzo attuale e che dovrebbe costituire un obiettivo per la gestione, e lo fa attraverso un metodo di seguito illustrato che è in grado di sintetizzare, su piattaforma GIS, informazioni territoriali qualificanti la funzione di volta in volta indagata. Considerato l'esigua dotazione forestale del territorio indagato e la necessità ulteriore di individuare ambiti in cui l'opportunità di realizzare nuovi boschi (ad esempio per ottemperare gli obblighi di compensazione in caso di trasformazione del bosco o per implementare la rete ecologica) è prevalente, l'indagine per individuare le attitudini funzionali, non si è limitata ai soli boschi ma si è estesa a tutto il territorio del Parco, territorio di cui il bosco è una componente come altre.

Le attitudini funzionali valutate trovano corrispondenza anche nel PIF della Provincia di Mantova e sono le seguenti:

RAPPRESENTAZIONE	ATTITUDINE FUNZIONALE	SERVIZI
	Naturalistica	Protezione delle specie animali e vegetali. Diversità degli ecosistemi. Salvaguardia dei processi evolutivi
	Protettiva	Protezione dall'erosione (esondazioni, pioggia, vento). Consolidamento dei versanti. Contenimento delle piene e prevenzione del rischio idraulico in genere. Protezione delle sponde.
	Turistico-ricreativa e didattica	Disponibilità di luoghi salubri, sicuri e curati per il tempo libero. Arricchimento di emergenze e luoghi di interesse per esperienze didattiche, culturali, storico e formative.
	Tutela paesistica	Arricchimento alla qualità dei luoghi e del paesaggio a piccola e grande scala. Mitigazione estetica di detrattori visivi.
	Igiene ambientale	Tutela della qualità delle acque a consumo umano (agricoltura, allevamento, alimentazione). Tutela e conservazione degli ecosistemi acquatici attraverso filtrazione degli inquinanti. Mitigazione del degrado ambientale derivante da aree produttive.
	Valore multifunzionale	Produzione di tutti i beni e servizi senza alcuna prevalenza.

Le attitudini individuate dal presente Piano di Indirizzo Forestale vanno intese come indicazioni generali ed orientative delle scelte selvicolturali, salvo i casi specificatamente indicati nelle Norme Tecniche Attuative del Piano. Trattandosi di un piano di area protetta con superficie forestale piuttosto contenuta, non si è specificatamente sviluppata un'attitudine funzionale Produttiva, cioè non sono stati individuati territori adatti a subire utilizzazioni forestali a scopi meramente produttivi, ciò non significa che le utilizzazioni forestali non siano acconsentite nei boschi del Parco, ma piuttosto che le stesse siano orientate a soddisfare usi prevalenti o plurimi del bosco.

Nei capitoli seguenti, per ciascuna funzione verrà chiarito il significato ed i contenuti nonché gli strati informativi della banca dati utilizzati per lo sviluppo dei modelli valutativi. Dei grafici ad albero aiuteranno a visualizzare il percorso logico adottato per lo sviluppo

dei criteri di attribuzione ed alcune tabelle (in allegato) chiariranno i punteggi utilizzati per la definizione di ciascun elemento all'interno del modello.

9.5.1 Attitudine naturalistica

L'attitudine naturalistica può essere ricondotta alla presenza in determinati boschi di quell'insieme di caratteristiche floristiche, faunistiche, selvicolturali i cui livelli, letti in chiave naturalistica (rarità, pregevolezza) ed ecosistemica (interazione con le altre componenti biotiche), determinano il diverso grado di naturalità del bosco. Tale attitudine potenziale rappresenta l'elemento di raccordo con le scelte di conservazione proprie della Rete Natura 2000 e delle reti ecologiche provinciali e regionali. L'attitudine naturalistica è pertanto definita comunque dalla presenza di regimi di tutela già riconosciuti integrata da quei boschi o territori dove, in base alla risultanze dei rilievi condotti e delle banche dati disponibili, siano stati riconosciuti elementi di rarità botanica o forestale o elementi di complementarietà ecosistemica (siti di nidificazione, presenza di specie faunistiche rare, superfici che costituiscono corridoio ecologico etc.).

In generale si può affermare che i boschi rivestono una notevole importanza per la conservazione della biodiversità. Questo vale in primis laddove il bosco presenta una buona diffusione territoriale, ma anche, e per certi versi in misura ancor maggiore nelle zone di pianura, in cui gli ambiti boscati, per quanto limitati, possono costituire le uniche isole di naturalità in una matrice territoriale estremamente semplificata ed antropizzata.
Le aree boscate offrono un beneficio ecologico che dipende dal grado di autoregolazione e perpetuazione (espressione a diversi stadi della dinamica evolutiva), dalla composizione e ricchezza floristica, dalla struttura complessiva e dalla stratificazione.

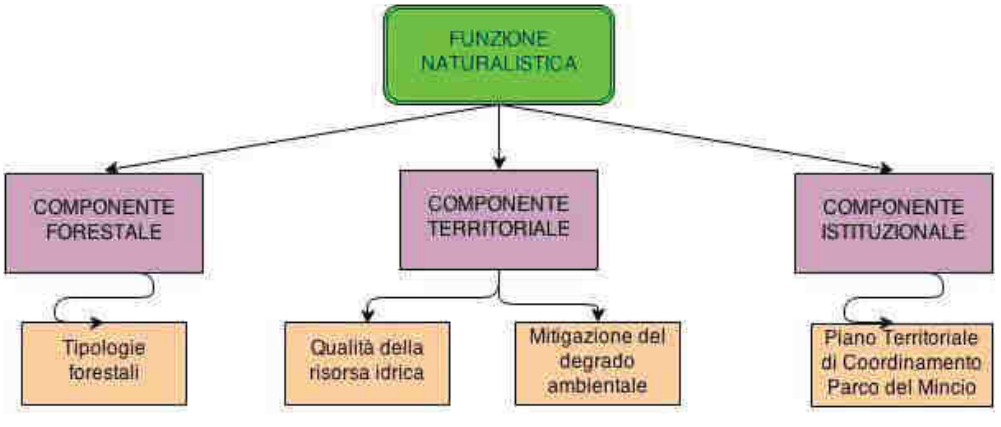
La ricchezza di specie animali e vegetali, la complessità della rete alimentare che le lega e l'equilibrio ecologico che ne deriva sono gli elementi che maggiormente determinano il grado di naturalità dell'ecosistema bosco: più questi sono presenti in forma complessa e strutturata, più il bosco può dirsi a prevalente attitudine naturalistica. Questa situazione si verifica piuttosto di rado e in genere è limitata alle aree boscate più mature, con copertura continua su ampie superfici e poco disturbate dall'intervento antropico. Viceversa, per quanto riguarda i territori boscati di pianura e collina, l'alta frammentazione, l'estensione ridotta, la loro disaggregazione nello spazio, rendono l'ambiente poco permeabile ai movimenti della flora e soprattutto della fauna. In questi ambiti la funzionalità degli ecosistemi è strettamente legata alla conservazione e alla creazione di una struttura di collegamento (rete ecologica) che consenta di evitare i pericoli dell'isolamento ecologico-ambientale.

COMPONENTE FORESTALE: Tutti i boschi rappresentano sorgenti di naturalità, ma vi sono boschi che, indipendentemente dal contesto in cui sono inseriti, in genere per rarità, cioè ridotta estensione territoriale e composizione floristica caratterizzata da specie a scarsa diffusione biogeografica, esprimono maggiormente questa funzione.

COMPONENTE TERRITORIALE: la componente territoriale è costituita da alcuni elementi naturali che per loro caratteristiche in genere ospitano o sono idonei ad ospitare ecosistemi complessi prevalentemente in stretta relazione con le risorse idriche: zone umide, laghetti di cava, fiumi e canali, oltre all'ambito riconosciuto come di tutela dei laghi di Mantova.

COMPONENTE ISTITUZIONALE: A testimonianza del valore naturalistico di alcuni ambiti territoriali intervengono alcuni strumenti normativi di tutela di livello locale, regionale, nazionale ed internazionale. Il PIF ha recepito la perimetrazione di:

- Reti ecologiche a livello regionale e provinciale;
- Riserve Naturali istituite ai sensi della L.R. 86/1983;
- Siti Natura 2000: Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Boschi da seme istituiti da Regione Lombardia con DGR 6272/2007 per la raccolta del seme di specie forestali per la produzione, da parte dei vivaisti autorizzati, di piantine da utilizzare in piantagioni a fini forestali e non ornamentali;
- Azzonamento del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, che suddivide l'area del Parco in zone vocate a svolgere funzioni differenziate.



Il peso di ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

ATTITUDINE NATURALISTICA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	COMPONENTE TERRITORIALE	PUNTEGGI TOT	PESO

COMPONENTE FORESTALE	0,5	1	0	1,5	**0,50**
COMPONENTE ISTITUZIONALE	0	0,5	0	0,5	**0,17**
COMPONENTE TERRITORIALE	1	1	0,5	2,5	**0,83**

9.5.2 Attitudine protettiva

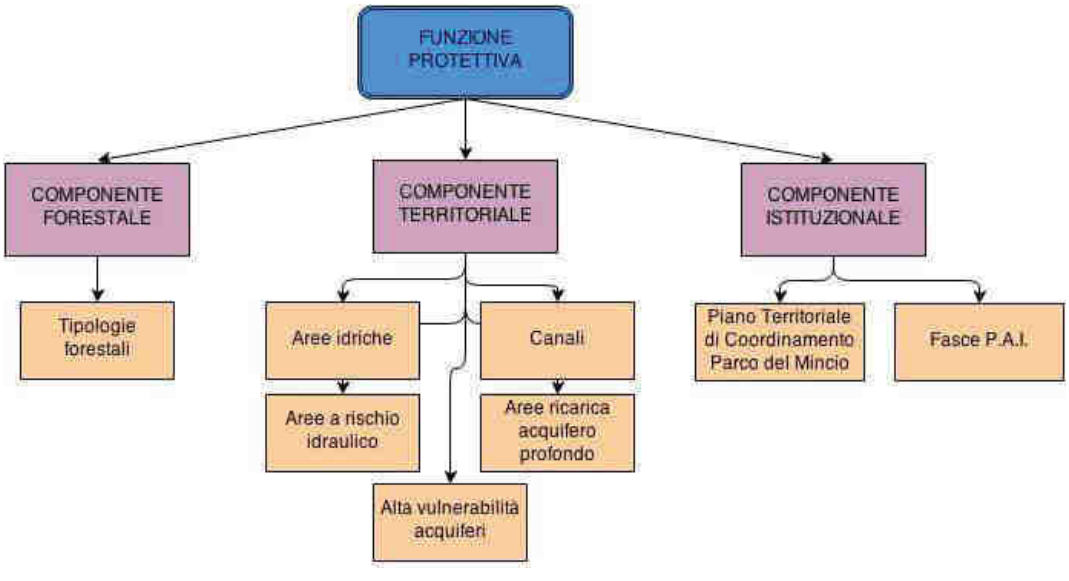
Comunemente l'attitudine protettiva viene intesa come la funzione adottata nella pianificazione forestale incentrata sulle problematiche legate alle dinamiche geomorfologiche. La funzione di tutela idrogeologica del bosco si esplica sui meccanismi idrologici di formazione del deflusso (con ritardo e appiattimento della curva di massima piena), sulle dinamiche geomorfologiche di versante (con intercettazione del materiale roccioso derivante da crolli o da colata detritica, con la stabilizzazione delle porzioni franose, con la riduzione dell'erosione superficiale sia essa derivata da azione battente dell'acqua che da erosione laminare), sulle dinamiche geomorfologiche di tipo fluviale (mediante limitazione dell'azione erosiva delle acque lungo le sponde e le aree di esondazione, grazie all'apporto di trattenuta del terreno esercitato dagli apparati radicali).
La presenza della copertura forestale è in grado di mitigare il dirompente effetto delle gocce di pioggia, attenuando l'azione erosiva dell'acqua battente e dilavante, che tenderebbe ad asportare le porzioni superficiali del terreno privandolo della parte più fertile. L'intercettazione delle gocce di pioggia da parte delle chiome, l'evapotraspirazione, l'infiltrazione dell'acqua nel suolo determinano inoltre un rallentamento nella velocità di deflusso delle acque e un conseguente aumento dei tempi di corrivazione, contribuendo ad attenuare i picchi di piena.
Il concetto di protezione svolto dalla volta forestale è un concetto complesso ed articolato soprattutto in territori di pianura dove i fenomeni di dissesto gravitativo sono pressoché assenti; non per questo la funzione di protezione non ha avuto peso all'interno del Piano. La protezione delle foreste si esercita anche rispetto alla quantità e qualità della risorsa idrica, è per questo motivo che largo spazio è stato dato nell'analisi al rapporto con le aree idriche presenti.

COMPONENTE FORESTALE: Alcuni boschi, per esigenza ecologica delle specie che li compongono, sono più atti di altri a contribuire alla protezione dal dissesto, nel caso del Parco del Mincio, si fa riferimento prevalentemente ai boschi prossimi alle aree idriche e alle aree indicate come di alimentazione degli acquiferi profondi (falde).

COMPONENTE TERRITORIALE: La componente territoriale è quindi rappresentata da un lato dalle risorse idriche superficiali (aree idriche, canali, aree umide, laghetti di cava) e alle aree identificate dal PTCP come a rischio idraulico, e dall'altro lato alle superfici vulnerabili per l'alimentazione delle risorse idriche sottosuperficiali.

COMPONENTE ISTITUZIONALE: Sono state inserite le Fasce Fluviali come delineate dal Piano di Assetto Idrogeologico. Fascia di deflusso della piena (Fascia A): costituita dalla porzione di alveo sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, o costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena; Fascia di esondazione (Fascia B): esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il Piano indica come limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio, che una volta realizzate costituiranno i nuovi confini della Fascia B. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C): costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento. Inoltre è stato considerato l'azzonamento del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, che suddivide l'area del Parco in zone vocate a svolgere funzioni differenziate.

L'attitudine protettiva risulterà quindi costituita:



Il peso di ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

ATTITUDINE PROTETTIVA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	COMPONENTE TERRITORIALE	PUNTEGGI TOT	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	1	1,5	**0,50**
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	0,5	1	2,5	**0,83**

COMPONENTE TERRITORIALE	0	0	0,5	0,5	**0,17**

9.5.3 Attitudine turistico-ricreativa e didattica

L'attribuzione di una specifica funzione fruitiva ad un determinato territorio implica delle scelte gestionali finalizzate proprio a questo sfruttamento; questo non significa che un bosco od un percorso dotato di vegetazione e frequentato dal pubblico non assolva altre funzioni, ma che gli indirizzi di gestione debbono per prima cosa tener conto della fruizione per garantire la sicurezza degli utenti.

In generale la frequentazione di un soprassuolo forestale può essere definita come segue:

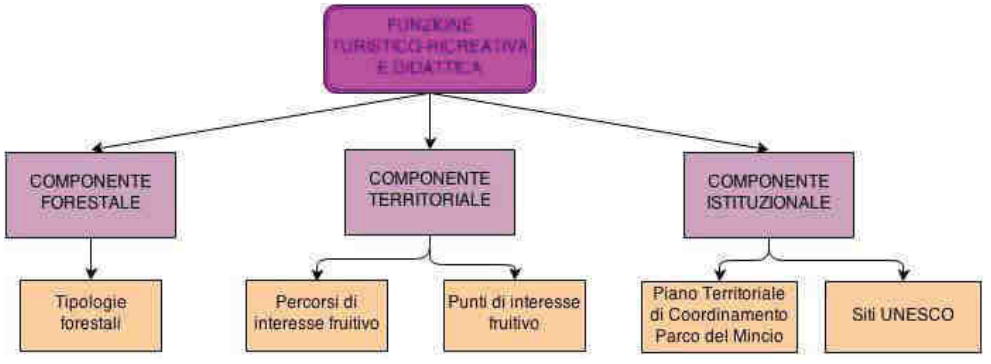
- Intensiva: nelle aree in cui è in atto, o sia prevedibile un intenso flusso turistico, tale da comportare una gestione diversa da quella ordinaria;
- Culturale: soprassuoli forestali limitrofi ad un bene culturale di importanza, cosicché si rende necessario adottare una particolare gestione forestale, che garantisca la fruibilità del luogo;
- Didattica: boschi idonei ad ospitare attività di formazione ed informazione naturalistica in senso ampio.

Per ciascuna categoria sopra elencata si può poi distinguere una fruizione di tipo stanziale che non implica grandi spostamenti all'interno del soprassuolo e per la quale sono necessarie delle strutture di supporto alla sosta dei frequentatori, e una fruizione di percorrenza per la quale generalmente si realizzano percorsi prestabiliti.

COMPONENTE FORESTALE: Presentano maggior attitudine alla fruizione quei boschi che per composizione specifica si esprimono in strutture ad alto fusto facilmente accessibili.

COMPONENTE TERRITORIALE: La fruibilità del territorio è condizionata dalla presenza di peculiarità e di elementi attrattivi da visitare. Gli elementi individuati comprendono sia elementi di percorrenza come le strade panoramiche, la rete sentieristica, sia luoghi circoscritti caratterizzati da emergenze di interesse storico, culturale, naturale; grande importanza rivestono le località indicate nel Piano Territoriale di coordinamento del Parco e nel PTCP. L'elenco non è, e non può essere, completo per la necessità di una banca dati sempre aggiornata, ma l'approccio metodologico consente comunque di adattare facilmente le scelte gestionali alle necessità del caso.

COMPONENTE ISTITUZIONALE: La componente istituzionale include l'azzonamento del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, che suddivide l'area del Parco in zone vocate a svolgere funzioni differenziate, nonché la perimetrazione del Sito UNESCO della città di Mantova (di fatto esterna al confine del Parco del Mincio) con relativo buffer di rispetto che ricomprende interamente i tre Laghi: Superiore, di Mezzo e Inferiore.



Il peso di ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

ATTITUDINE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	COMPONENTE TERRITORIALE	PUNTEGGI TOT	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	0	0,5	**0,17**
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	0,5	1	2,5	**0,83**
COMPONENTE TERRITORIALE	1	0	0,5	1,5	**0,50**

9.5.4 Attitudine tutela paesistica

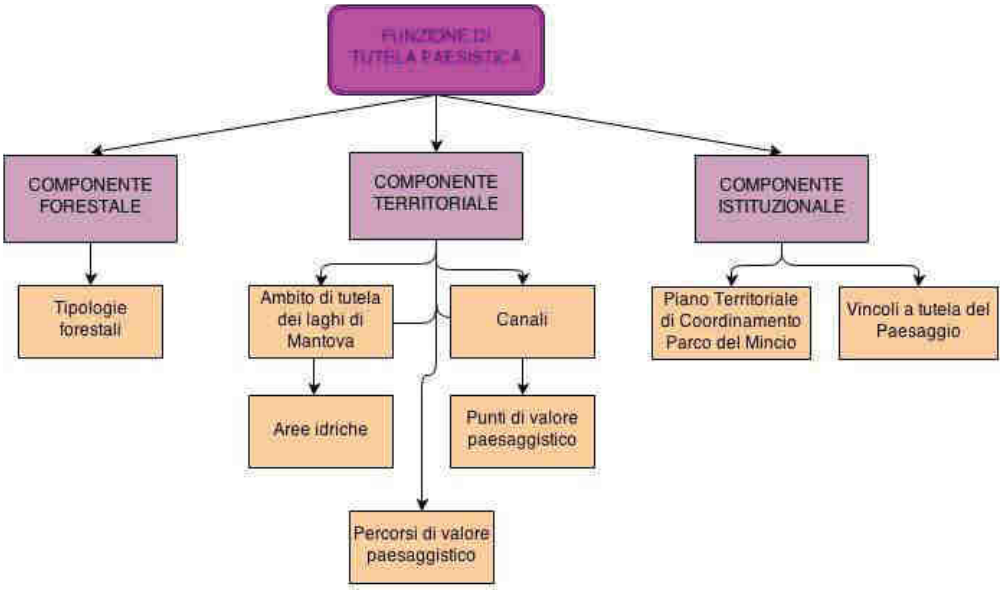
L'attitudine paesaggistica rappresenta l'insieme dei valori estetici che il bosco svolge a livello di paesaggio, sia di tipo intrinseco (cioè interni al bosco stesso) sia estrinseco (cioè verso elementi esterni al bosco, ma ad esso complementari). La valenza paesaggistica è legata pertanto da un lato alla struttura, composizione, articolazione delle forme e dei colori del bosco, dall'altro al ruolo svolto all'interno del contesto in cui esso è inserito e nella connessione in forma armonica con gli altri elementi del paesaggio (specchi d'acqua, prati, abitazioni rurali, edifici storici, rete viaria, emergenze storico-culturali, ecc.). In particolare questa seconda accezione, legata pertanto al contesto territoriale, ne rende la valutazione difficoltosa e non del tutto oggettiva, in quanto entrano in gioco elementi di carattere estetico, difficilmente parametrizzabili e sovente legati ad una visione individuale.

La caratterizzazione del territorio dal punto di vista paesaggistico si origina dalle banche dati e dalle indicazioni che il Piano Paesaggistico Regionale, da un lato, e il PTCP dall'altro, forniscono al PIF e ai PGT.

COMPONENTE FORESTALE: Come suddetto alcuni tipi forestali, per caratteristiche intrinseche, presentano un valore paesaggistico superiore a quello di altre tipologie.

COMPONENTE TERRITORIALE: La qualificazione paesaggistica del territorio rappresenta un compito piuttosto complesso a causa della valutazione dei molteplici elementi che concorrono alla composizione del paesaggio e delle diverse modalità di interazione. Si è ritenuto che l'effetto della componente boscata sul paesaggio si esplichi prevalentemente a scala locale come elemento qualificante emergenze di tipo culturale e tradizionale, di luoghi o percorsi ma anche come corollario agli elementi più caratterizzanti il paesaggio del Parco del Mincio, cioè gli ambiti legati alle acque superficiali (fiumi, canali, laghi e aree umide). Meno caratterizzante è la componente estetico visuale del bosco legata all'aspetto percettivo su ampia scala, stante l'assenza di versanti con pendenze elevate e tali da poter cogliere anche da rilevanti distanze.

COMPONENTE ISTITUZIONALE: Oltre all'azzonamento del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, che suddivide l'area del Parco in zone vocate a svolgere funzioni differenziate, il modello ha recepito le perimetrazioni degli strumenti normativi (ed in particolare il D.lgs. 42/2004 agli artt. 10, 12, 13, 45, 136 e 142) che istituiscono vincoli per la conservazione e la tutela di alcuni elementi preziosi e irrinunciabili del paesaggio: vincolo per i territori contermini ai laghi, ai fiumi, agli argini maestri del fiume Po e al Sito UNESCO della città di Mantova (di fatto esterno al confine del Parco del Mincio) con relativo buffer di rispetto che ricomprende interamente i tre Laghi: Superiore, di Mezzo e Inferiore.
Si sottolinea che, alcune perimetrazioni dei vincoli riportati alla Tavola 4.2 possono non essere esatti a scala di dettaglio perchè provenienti da vettorializzazione eseguita nell'ambito del PIF partendo da una perimetrazione fornita su supporto cartaceo.



Il peso di ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

ATTITUDINE DI TUTELA PAESISTICA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	COMPONENTE TERRITORIALE	PUNTEGGI TOT	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0,5	1	2	**0,67**
COMPONENTE ISTITUZIONALE	0,5	0,5	1	2	**0,67**
COMPONENTE TERRITORIALE	0	0	0,5	0,5	**0,17**

9.5.5 Attitudine igiene ambientale

Nelle aree particolarmente carenti di boschi e peraltro prossime a fonti inquinanti o a conurbazioni al bosco possono essere attribuite elevate attitudini potenziali di filtraggio dell'aria da polveri ed inquinanti presenti in atmosfera nonché di fonoassorbenza contro la diffusione di rumore; il bosco quindi come possibile elemento mitigatore del degrado ambientale.

Il bosco svolge inoltre un ruolo nella tutela delle risorse idriche ed in generale della qualità delle acque e degli ecosistemi acquatici (fiumi, laghi, zone umide, paludi, sorgenti, pozzi, ecc.). La funzione di prevenzione dal dissesto spondale è stata valutata nell'ambito della funzione protettiva; nello specifico caso si valuta invece il ruolo di filtro svolto dalla

vegetazione prossima ai bacini cioè la capacità delle piante di contenere la migrazione di carichi inquinanti dagli ecosistemi terrestri a quelli acquatici – funzione tampone o di fitodepurazione.

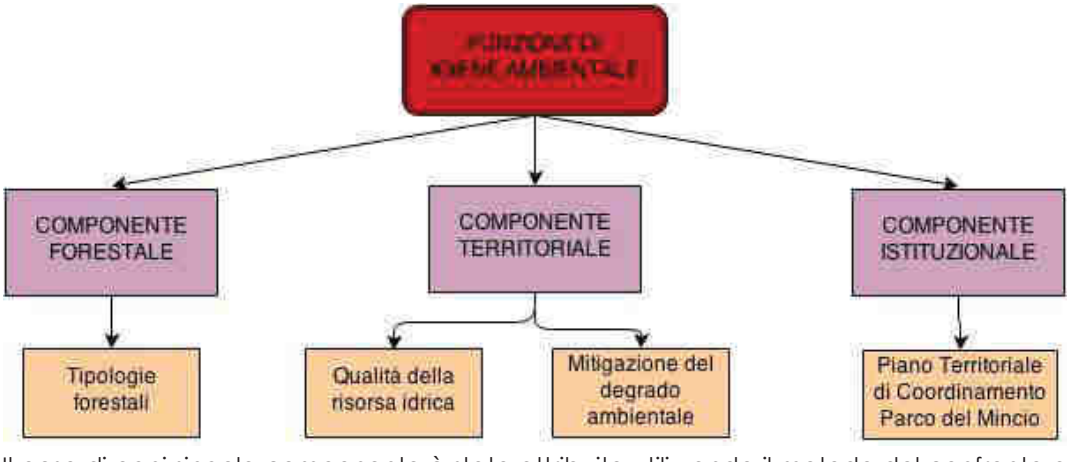
COMPONENTE FORESTALE: Alcuni boschi, per esigenza ecologica delle specie che li compongono, sono più atti di altri a contribuire alla funzione di filtrazione di sostanze nocive prima che le stesse raggiungano i sistemi idrici, nel caso del Parco del Mincio, si fa riferimento prevalentemente ai boschi prossimi alle aree idriche superficiali; piuttosto indifferente è invece la composizione specifica rispetto alle funzioni di mascheramento, filtraggio e fonoassorbenza in prossimità di fonti inquinanti.

COMPONENTE TERRITORIALE: Per quanto riguarda la funzione di garanzia della qualità delle risorse idriche è stato messo in relazione il bosco con le componenti epigee legate agli ecosistemi acquatici; le zone umide, i bacini idrici risultanti da attività estrattive entrate in contatto con la falda, il reticolo idrografico superficiale. Per quanto riguarda invece i boschi a contatto con fonti di degrado ambientale si sono identificati i seguenti punti di emissione: le aree produttive, le aree fonte di degrado a livello comunale, gli impianti di trattamento e servizio a livello comunale e sovracomunale.

COMPONENTE ISTITUZIONALE: E' limitata all'azzonamento dettato dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio.

Il peso attribuito ad ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

L'attitudine di igiene ambientale risulterà quindi così costituita:



Il peso di ogni singola componente è stato attribuito utilizzando il metodo del confronto a coppie.

ATTITUDINE	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	COMPONENTE TERRITORIALE	PUNTEGGI TOT	PESO

DI IGIENE AMBIENTALE					
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	0	0,5	**0,17**
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	0,5	1	2,5	**0,83**
COMPONENTE TERRITORIALE	1	0	0,5	1,5	**0,50**

9.5.6 Il valore multifunzionale

Pur riconoscendo che un bosco possa esercitare una funzione preminente sulle altre, si è ritenuto fondamentale procedere alla determinazione del valore multifunzionale, inteso come livello di attitudine a svolgere contemporaneamente tutte le funzioni analizzate.

Il valore multifunzionale, determinato come somma semplice del valore di ciascuna funzione in ciascuna cella di dimensione 5x5m con cui il territorio del parco è stato rasterizzato, esprime quindi in sintesi la qualità complessiva del popolamento e viene utilizzato per la determinazione dei rapporti di compensazione relativi alla trasformazione di una superficie boscata in altro uso del suolo.

Considerato che lo studio del valore delle funzioni viene effettuato in area protetta, con un obiettivo prioritario di conservazione e tutela delle formazioni forestali presenti, si è ritenuto di dare ugual peso/contributo a ciascuna funzione nella definizione del valore multifunzionale, il quale pertanto risulta, come già detto, dalla somma semplice del valore di ciascuna funzione.

La funzione applicata a ciascuna cella del raster per determinare il valore multifunzionale può pertanto essere sintetizzata come segue:

$$\textbf{Mult} = At_{Prot} + At_{Nat} + At_{Tur} + At_{Paes} + At_{Ige}$$

9.5.7 La funzione prevalente

Con lo scopo di orientare la gestione selvicolturale di ciascun bosco verso interventi che consentano la miglior espressione della funzione che il soprassuolo è chiamato a svolgere in un determinato contesto, è stata individuata, ove possibile, una funzione prevalente. Partendo dalla modellizzazione sopra illustrata, per ciascuna attitudine funzionale analizzata sono stati considerati solo i boschi con valore della singola funzione appartenente alle classi 3-4-5, a parità di valore è stata poi stilata una classifica con importanza attribuita in ordine decrescente: attitudine naturalistica, turistico-ricreativa e didattica, protettiva, di igiene ambientale e paesaggistica. Ai boschi per i quali nessuna funzione risultava con valore superiore a 3 è stata attribuita una funzione prevalente

multifunzionale, il che significa che è possibile attuare una gestione anche di tipo produttivo senza particolari orientamenti o accortezze, secondo le previsioni del R.R. 5/2007 e ss.mm.ii.

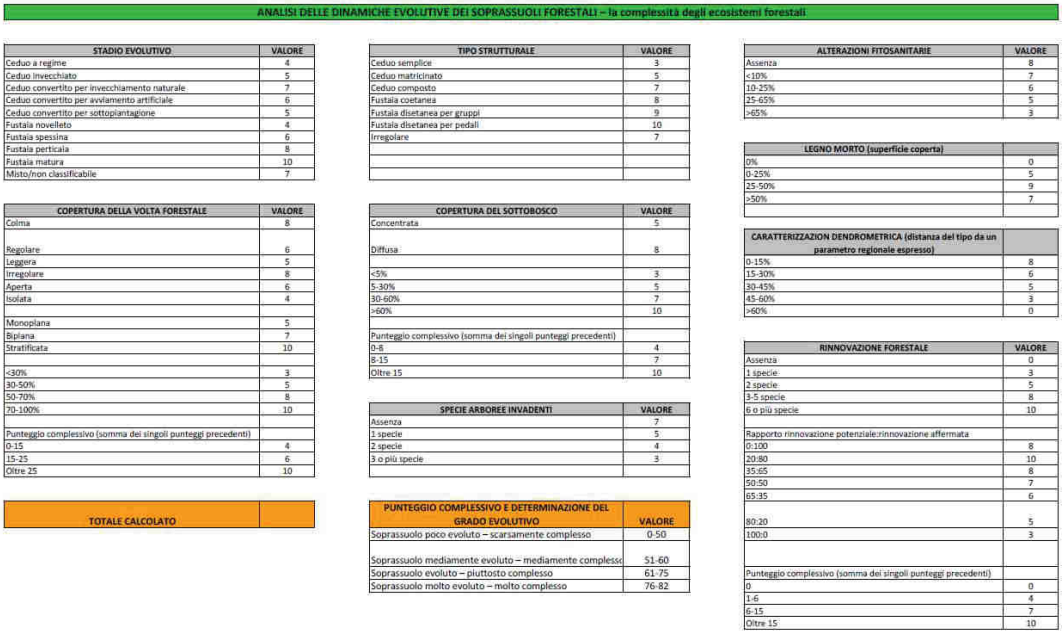
9.6 La valutazione dello stadio evolutivo dei soprassuoli boscati

Le indagini di campo finalizzate alla produzione della Carta dei tipi forestali sono terminate con una campagna di rilevamento dati al duplice scopo di produrre delle schede didattico-descrittive dei tipi forestali più rappresentati e rappresentativi individuati nel Parco, e di valutare inoltre lo stadio evolutivo raggiunto da tali soprassuoli. Con stadio evolutivo si intende il grado di complessità ecosistemica raggiunto dal bosco, l'occupazione dello spazio da parte delle piante, la presenza di rinnovazione e quindi la capacità di perpetuarsi nel tempo, la presenza di massa legnosa morta e quindi di ospitare catene trofiche,…

Per effettuare queste indagini sono state selezionate alcune stazioni, per ciascun tipo forestale da indagare, ritenute mediamente rappresentative di quel tipo forestale nel Parco. Come si è già avuto modo di ribadire in precedenza, si sono omessi dall'indagine i Rimboschimenti di latifoglie, inquanto non idonei ad essere valutati sulla base dei parametri selezionati per i boschi naturali.

Il metodo è consistito nell'attribuire a ciascun parametro, di seguito spiegato, un punteggio crescente con un range da 0 a 10; maggiore è il punteggio e maggiore è l'apporto del parametro alla caratterizzazione di un ecosistema complesso e quindi evoluto.

Si consideri, che come in tutte le modellizzazioni e parametrizzazioni, è stato necessario procedere a semplificazioni sulle casistiche di parametri e sulle loro cominazioni. Ovviamente i riferimenti in termini di livello evolutivo sono i boschi potenzialmente presenti nell'area pianificata; quindi i punteggi attribuiti non possono essere utilizzati tal quali in contesti completamente differenti (ad esempio le foreste di conifere dell'arco alpino).



ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

La tabella in figura contiene tutti i parametri utilizzati ed i rispettivi punteggi; l'applicazione della tabella alle singole tipologie forestali è messa a disposizione all'Allegato 1 – Definizione delle attitudini funzionali e dello stadio evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione.

- Stadio evolutivo comprende la forma di governo. Un ecosistema forestale è tanto più complesso quanto più è prossimo alla fustaia matura;
- Il tipo strutturale è un'ulteriore specifica della forma di governo definendone il tipo di trattamento. La fustaia disetanea per piede d'albero è la forma di evoluta e complessa, al contrario il ceduo semplice rappresenta la forma più soggetta a disturbo e pertanto la meno evoluta;
- Copertura della volta forestale. Mediamente, ma non esclusivamente, coperture colme, irregolari e pluristratificate appartengono a boschi più evoluti, che coperture regolari, monostratificate e leggere. Considerato che nella scheda di analisi era acconsentito apporre risposte multiple alla prima serie di caratteri (colma, regolare, leggera,...), in caso di risposte multiple, per poter calcolare il punteggio complessivo relativo alla volta forestale, si è conteggiato solamente la scelta che garantisse maggior punteggio;
- Copertura del sottobosco: Un bosco dotato di sottobosco garantisce un maggior numero di nicchie trofiche e di rifugio per la fauna selvatica, di un bosco che ne è privo;
- Specie arboree invadenti: la presenza di specie forestali alloctone impoverisce l'ecosistema in quanto le specie alloctone concorrono con le specie autoctone per l'uso dello spazio. All'assenza di specie alloctone invadenti non è stato

attribuito un valore pari a 10 in quanto non si ritiene fondamentale questo indicatore per la definizione del grado di complessità di un ecositema;

- Alterazioni fitosanitarie: un bosco con una bassissima o nulla incidenza di fitopatie rappresenta certamente un ecosistema più vitale, evoluto e complesso, di un bosco deperiente per la presenza di patogeni. Anche in questo caso il punteggio massimo non è pari a 10 perché non si ritiene fondamentale questo indicatore per la definizione del grado di complessità di un ecositema;
- Legno morto: l'indicatore esprime la percentuale del legno morto al suolo. Il massimo punteggio non è attribuito alla massima copertura (>50%) perché si presume che un elevato tasso di legno morto al suolo possa corrispondere ad un eccesso (patologico) di contributo da parte del soprassuolo alla massa morta o ad un rallentamento dei processi di degradazione al suolo;
- Caratterizzazione dendrometrica: per ciascun tipo forestale indagato sono stati misurati massa, area basimetrica, numero di piante ettaro e altezza. Il parametro "caratterizzazione dendrometrica" viene valorizzando mettendo a confronto la variabile misurata con quella disponibile per lo stesso tipo forestale nel testo "I tipi forestali della Lombardia". Talora la variabile utilizzata è la massa in piedi o provvigione reale, talora l'altezza media, talora non essendo disponibile un parametro regionale di confronto si è attribuito al parametro un valore medio pari a 5. Il parametro in ogni caso esprime la percentuale di scostamento della variabile misurata rispetto alla variabile media regionale; più lo scostamento è minimo e più il punteggio è elevato;
- Rinnovazione forestale: il parametro è ottenuto dalla somma di due componenti, il numero di specie forestali in rinnovazione, che tanto è maggiore e tanto più esprime ovviamente un sistema complesso e rapporto tra rinnovazione potenziale (di altezza < 1m) e rinnovazione affermata (altezza > 1m). Tanto più questo rapporto è equilibrato con prevalenza della rinnovazione affermata, tanto più l'ecosistema garantirò la propria perpetuazione nel tempo.

Fatte le somme dei diversi parametri si sono individuate quattro classi di stadio evolutivo a cui si è associato ciascun tipo forestale indagato:

Punteggio	Descrizione	Superficie [ha]	%
0-50	Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	77,24	9,40
51-60	Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	115,60	14,07
61-75	Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	230,32	28,04
76-82	Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	223,94	27,26
Non determinato	Tipo forestale non indagato	174,27	21,22

10. LINEE GUIDA DI GESTIONE FORESTALE: I MODELLI COLTURALI

Per la prima volta il concetto di GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE viene sancito ad Helsinki nel 1993 dalla Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa:
"La gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che ne consentano di mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità ed una potenzialità che assicuri, ora e nel futuro, rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello nazionale e globale e non comporti danni ad altri ecosistemi".
All'interno di tale processo sono stati definiti principi e criteri con l'obiettivo di rendere applicabile e verificabile la gestione sostenibile delle risorse forestali. In seguito sono stati avviati gli schemi di certificazione forestale del Forest Stewardship Council (FSC) e del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (ex Pan-European Forest Certification-PEFC). Nel dicembre 2002 nell'ambito di FSC Italia è stato approvato lo standard di GFS per i boschi dell'arco alpino e delle vicine zone di pianura (www.fsc-italia.it). Allo stesso modo sono stati approvati nel 2004 i criteri ed indicatori complementari per la GFS a livello italiano da parte del Consiglio di Amministrazione del PEFC Italia (www.pefc.it).
L'obiettivo della certificazione di GFS è quello di garantire al consumatore finale che i prodotti di origine forestale (il legno o un suo derivato, come la cellulosa, ma anche i prodotti forestali non legnosi, come funghi, tartufi, frutti di bosco, castagne, ecc.) derivano da foreste gestite in maniera legale e sostenibile, quindi che non provengano da tagli illegali o da interventi irresponsabili, che possono portare all'impoverimento o alla distruzione delle risorse forestali.
In tal senso lavora anche il regolamento UE 995/2010 del Parlamento e del Consiglio del 20/10/2010 (*European Timber Regulation*) e il proprio regolamento di esecuzione UE 607/2012 della Commissione del 6/07/2012, che al fine di contrastare il fenomeno del disboscamento illegale e il commercio connesso, individua gli obblighi degli operatori che commercializzano per la prima volta legno e prodotti derivati sul mercato interno.

Per quanto appaia evidente che la gestione delle aree naturali debba conformarsi a criteri di sostenibilità, l'applicazione dei principi e degli schemi della certificazione di una gestione forestale sostenibile sembra risultare, nella maggior parte dei casi, piuttosto prematuro per i boschi del contesto pianificato; per l'assenza (o ridotta presenza) di una filiera, da un lato, ma anche di un patrimonio forestale che si presti all'utilizzazione vera e propria che vada oltre il soddisfacimento delle necessità familiari o poco più.

Il PIF vuole però tracciare un percorso importante di risconoscimento delle effettive valenze forestali nel territorio, di cui il territorio è ricco, fissare delle norme di gestione semplici e chiare che mirano a conservare o sviluppare tali valenze e consentire la gestione dei restanti soprassuoli, quelli privi di una valenza prevalente, per le necessità e l'attività delle aziende agricole e della micro-filiera che si può attivare.

E' auspicabile che tutti i territori forestali presenti nel Parco del Mincio, eccettuato il caso di Bosco Fontana la cui gestione è completamente demandata al Corpo Forestale dello Stato che opera anche con finalità scientifiche, siano interessati da una gestione attiva che per essere sostenibile, dovrà rispettare gli indirizzi forniti dal presente piano ed essere attuata da operatori (anche non professionali, nel caso di gestione per l'autoconsumo) ma certamente adeguatamente formati e consapevoli.

10.1 PREMESSA

L'individuazione di una funzione prevalente (Tavola 07) per ciascuna formazione boscata esistente, ha lo scopo precipuo di individuare i trattamenti colturali idonei a valorizzare il ruolo che in quella precisa localizzazione il bosco è chiamato a svolgere.

Premettendo quindi che la maggior parte delle funzioni non sono tra loro in conflitto e che quindi il PIF promuove la gestione multifunzionale dei boschi, nei capitoli seguenti per ciascuna funzione verranno descritte le modalità di trattamento più idonee. Tali linee guida si sono inoltre tradotte in specifici indirizzi colturali delle Norme Tecniche di Attuazione del PIF, dall'art. 46 all'art. 50, ad integrazione delle Norme Forestali Regionali.

Si discostano dall'applicazione degli indirizzi selvicolturali per i boschi a funzione prevalente le formazioni boscate, o parte di esse, che si trovano a vegetare nelle aree di pertinenza degli elettrodotti, nelle aree di pertinenza di reti di pubblica utilità, nelle aree di pertinenza di viabilità, delle ferrovie e di altri manufatti, in corrispondenza di opere e sezioni idrauliche. Per tali formazioni vegetali si applicano i dettami del Capo VI (artt.58-61) del R.R. 5/2007 che prevedono tagli di manutenzione che sono considerati attività selvicolturali di cui all'art.50, comma 1, della L.R. 31/2008, ma non tagli colturali. Tali interventi pertanto possono essere intrapresi immediatamente dopo la denuncia di inizio attività, che nella fattispecie è richiesta in forma semplificata, e non richiedono la presentazione di allegati tecnici.
Negli interventi lungo le aste idriche si ricorda la necessità di rispettare le Linee Guida di Polizia Idraulica di cui al D.D.G. 8943 del 3 agosto 2007 e i Piani Generali di Bonifica dei Consorzi.

Esclusi i casi del Capo I del Titolo IV (Norme di gestione per i boschi di elevata valenza) nel quale sono previste disposizioni obbligatorie per gli interventi forestali in Siti Natura 2000 e Riserve Naturali Regionali, in boschi da seme individuati nel Registro Regionale dei Boschi da seme, negli imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o per gli imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate, e in tipi forestali rari, in tutti gli altri casi gli indirizzi selvicolturali si applicano obbligatoriamente solamente nel caso di:

- interventi autorizzati ai sensi dell'Art. 7 del r.r. 5/2007, ove tecnicamente possibile;
- interventi per i quali è richiesto il progetto di taglio ai sensi dell'Art. 14 del r.r. 5/2007;

- utilizzazioni di superficie superiore a due ettari, qualora l'esecutore sia un'impresa boschiva, di cui all'Art. 14, comma 2;
- interventi di cui all'Art. 20, comma 4 bis del r.r. 5/2007;
- utilizzazioni in boschi di proprietà pubblica con obbligo di contrassegnatura ai sensi dell'Art. 75, comma 2 ter del r.r. 5/2007;
- interventi che beneficiano di contributi pubblici;
- interventi compensativi a seguito di autorizzazione alla trasformazione del bosco.

10.2 I BOSCHI DI ELEVATA VALENZA

L'esito delle indagini forestali e territoriali ha evidenziato l'esistenza di una consistente porzione dei boschi presenti all'interno del Parco di effettiva valenza e preminente interesse conservazionistico (detti boschi di elevata valenza), che per origine, ubicazione o rarità di composizione, si distinguono da tutti gli altri boschi (detti boschi a funzione prevalente). Per tali boschi si prevede un'evoluzione verso formazioni caratterizzate da elevata complessità ecologica e strutturale.
Per i boschi di elevata valenza, attraverso gli strumenti concessi ai Piani di Indirizzo Forestale, sono stati messi in atto meccanismi di gestione e conservazione specifici (modelli selvicolturali e non trasformabilità), mentre per i secondi sono stati previsti indirizzi selvicolturali specifici per le destinazioni selvicolturali a loro attribuite, illustrati nei capitoli seguenti; l'applicazione dei modelli o indirizzi selvicolturali è obbligatoria solamente nei casi previsti dall'art. 40 comma 2.

Sono definiti di elevata valenza ed individuati nella Tavola 7 – Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali:

- I soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
- tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
  - Alneto di ontano nero tipico;
  - Cerreta;
  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
  - Querceto primitivo di roverella a scotano;
  - Querco-carpineto dell'alta pianura
  - Querco-carpineto della bassa pianura;
- boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF;
- imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;

- boschi interessati da progetti strategici di cui alla Tavola 11 per i quali si applicheranno le proposte selvicolturali previste dai progetti strategici stessi.

Complessivamente questi boschi interessano una superficie di 531 ha, pari al 71,4% della superficie forestale complessiva.

10.2.1 Disposizioni speciali obbligatorie per i boschi contenuti in Siti Natura 2000 e Riserve Naturali

Le tre Riserve Naturali (di cui due regionali e una statale) e i 4 Siti di Importanza Comunitaria presenti all'interno del Parco Regionale del Mincio posseggono tutti un piano di gestione approvato che contiene azioni e interventi finalizzati alla conservazione e riqualificazione degli habitat in essi compresi.
Le disposizioni obbligatorie contenute nell'art.42 delle NTA del PIF, sono state stese per colmare eventuali lacune dei piani di gestione, nel caso in cui non contemplassero modalità gestionali nei boschi in loro contenuti, o nel caso di istituzioni di nuove aree protette per tutelare le formazioni boscate fino all'approvazione del rispettivo piano di gestione.
Le norme contenute nell'art. 42 sono frutto della rilettura dei piani di gestione esistente e del Regolamento Forestale Regionale 5/2007 che all'art. 48 individua misure di conservazione per i Siti Natura 2000.
Oltre ad una serie di possibili trattamenti da applicarsi distintamente nei cedui e nelle fustaie,ulteriormente distinti tra popolamenti semplicemente contenuti nelle aree protette o popolamenti individuati come habitat, l'art. 42 prevede alcuni accorgimenti e divieti da adottare in questi boschi:

- Rilascio di un elevato numero di alberi da destinare all'invecchiamento indefinito in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione;
- Rilascio di eventuali alberi morti o marcescenti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione, fatti salvi gli interventi diretti a garantire la sicurezza della viabilità e dei manufatti e quelli di lotta fitosanitaria obbligatoria;
- Rilascio di alberi, anche morti, che presentino nei dieci metri basali di fusto evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi o di rifugio, tranne il caso che il rilascio comporti pericolo per la pubblica incolumità;
- Rilascio di specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche in base a specifici elenchi predisposti dalla Giunta Regionale in attuazione della legge regionale 31 marzo 2008, n. 10 Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea;
- Gli interventi colturali a carico del sottobosco sono concessi solo per per garantire la sicurezza di cantiere durante l'esecuzione di attività selvicolturali, per accertate esigenze di prevenzione degli incendi, per garantire localizzate condizioni di sicurezza e di estetica funzionale in boschi intensamente fruiti ed interessati da attività didattico ricreativa (Art. 63 r.r. 05/2007);
- Interventi colturali volti a contrastare la diffusione di specie esotiche a carattere invadente;

- Le attività selvicolturali, dovranno essere condotte senza l'impiego di mezzi cingolati ed evitando la movimentazione di legnami o altri materiali a strascico. E' inoltre prescritto l'impiego di tecniche e strumentazioni che evitino il danneggiamento delle tane della fauna selvatica, dei piccoli specchi o corsi d'acqua, delle zone umide e della flora erbacea nemorale protetta;
- I residui derivanti dall'utilizzazione non potranno essere bruciati in loco;
- Nel periodo dal 1 Aprile al 14 Ottobre le attività selvicolturali dovranno essere limitate ai soli interventi indispensabili;
- Divieto di rimboschimento/imboschimento delle radure e degli interclusi di dimensioni minori a 10.000 m^2, per le fustaie, e a 5.000 m^2, per i cedui semplici o composti.

10.2.2 Disposizioni speciali per i boschi da seme individuati nel Registro Regionale dei Boschi da Seme

Secondo l'art.27 comma 2bis del R.R. 5/2007 i boschi da seme dovrebbero essere gestiti attraverso un apposito Piano di Gestione che garantisca che gli interventi selvicolturali non danneggino la funzione di produzione del materiale di propagazione.

Nelle more della stesura di tali piani di gestione il PIF indica come l'intervento selvicolturale debba garantire la conservazione della specie oggetto di raccolta, mantenendo sempre un'adeguata quantità di esemplari maturi e fruttiferi, non escludendo la possibilità di ceduazione delle specie diverse da quella oggetto di raccolta, oppure anche della specie di interesse purchè sia garantito un rilascio di matricine, composte anche o in prevalenza dalla specie stessa, pari al doppio di quanto previsto all'art.40 del R.R. 5/2007 in funzione della tipologia o categoria forestale di appartenenza.

I boschi da seme presenti nel Parco del Mincio sono solamente due:

Codice	Comune	Seme raccolto
MN001	Marmirolo/Bosco Fontanta	*Acer campestre Alnus glutinosa Carpinus betulus Fraxinus angustifolia Fraxinus ornus Jugalns regia Prunus avium Quercus cerris Quercus robur Sorbus domestica Sorbus torminalis*
MN003	Volta Mantovana/Bassa dei Bonomi	*Quercus cerris*

10.2.3 Disposizioni speciali per gli imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o per gli imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate

Circa il 10% della superficie forestale del Parco è attualmente composta da interventi di imboschimento effettuati anche grazie a contributi europei o regionali, in minima parte contribuiscono anche i boschi realizzati a scopo compensativo a seguito di trasformazioni forestali.
Considerato che questi impianti sono relativamente giovani, ancorchè già affermati, (mediamente meno di un decennio), nel periodo di validità del Piano, gli interventi selvicolturali dovranno essere limitati alla conservazione dei soprassuoli attraverso l'asportazione per piede d'albero esclusivamente di esemplari morti, affetti da fitopatie o in condizioni tali da essere ritenuti incompatibili con la fruizione in sicurezza dei luoghi. Ovviamente saranno sempre attuabili le cure colturali nei giovani rimboschimenti non ancora affermati.
Sono sempre comunque attuabili ed auspicabili gli interventi di contenimento delle specie esotiche e/o invasive (es. *Ailanthus altissima, Amorpha fruticosa, Sicyos angulatus, Acer negundo, Broussonetia papirifera, Prunus serotina, Humulus scandens*) diffusesi spontaneamente all'interno degli impianti, effettuando il reimpianto nei casi previsti dall'art. 30 del R.R. 5/2007, utilizzando le specie elencate nelle norme di piano.

10.2.4 Disposizioni speciali per i tipi forestali rari individuati dai Criteri regionali di redazione dei PIF

Si tratta di boschi "relitti" cioè testimonianze delle foreste che un tempo abbondavano anche nelle zone di pianura; per tale motivo la conservazione e la gestione oculata diventano d'obbligo; i tipi rari individuati sono:

- Alneto di ontano nero tipico;
- Cerreta;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
- Querceto primitivo di roverella a scotano;
- Querco-carpineto dell'alta pianura;
- Querco-carpineto della bassa pianura.

Di fatto coincidono con i tipi ecologicamente coerenti, ad esclusione della cerreta, che nelle aree di collina è una formazione azonale e pertanto difficilmente individuabile nel suo areale potenziale.

Sono individuati i possibili trattamenti da attuarsi in tali formazioni:

- interventi di conversione all'alto fusto;
- interventi fitosanitari e di ricostituzione boschiva;
- diradamenti selettivi finalizzati al miglioramento della struttura e della composizione;
- interventi di contenimento di specie invadenti;
- tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi;

- gestione a ceduo matricinato per gli alneti di ontano nero, purché il numero di matricine ad ettaro sia almeno pari a settanta.

I trattamenti dovranno essere affiancati dalle pratiche che seguono:

- gli alberi da destinare all'invecchiamento indefinito sono scelti tra i soggetti dominanti di maggior diametro e di specie autoctone;
- è obbligatorio il rispetto del sottobosco. Possono essere effettuate ripuliture unicamente per garantire la sicurezza di cantiere durante l'esecuzione di attività selvicolturali, nei boschi intensamente fruiti e per ridurre la competizione sugli esemplari di specie forestali in rinnovazione
- è obbligatorio il rilascio delle seguenti specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche nel territorio: pioppo tremulo, ontano bianco, carpino bianco, castagno, cerro, bagolaro, melo selvatico e ciliegio selvatico, tiglio nostrano, crespino, scotano, ginestra dei carbonai;
- è obbligatorio il rilascio di piante in cui sia visibile la presenza di nidi;
- è obbligatorio contrastare la diffusione delle specie esotiche a carattere invadente.

10.3 I BOSCHI A DESTINAZIONE PREVALENTE

I boschi che non rientrano tra quelli di elevata valenza vengono gestiti attraverso forme di trattamento idonee a valorizzarne l'attitudine prevalente a loro riconosciuta. La disciplina normativa per questi boschi è contenuta nelle norme del piano nel Capo II – artt. 46 – 51 e sono riportati cartograficamente nella Tavola 7 – Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali.

Le schede di seguito riportate non solo elencano gli indirizzi selvicolturali più idonei per i boschi a diversa destinazione prevalente, ma indicano anche azioni strategiche o compatibili da realizzarsi nei territori ad oggi non boscati e meglio esplicitate nel capitolo 13.

10.3.1 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione naturalistica

Obiettivi strategici	- favorire il massimo grado di complessità ecologica e strutturale dei popolamenti arborei, compatibilmente con le loro caratteristiche; - contribuire alla riqualificazione ecologica; - valorizzare qualitativamente e quantitativamente la rete ecologica provinciale; - tutelare le aree umide e i biotopi originati dalla presenza delle acque; - incrementare la superficie boscata; - favorire la conversione delle superfici di arboricoltura da legno e pioppeti in ecosistemi forestali; - conservare, incrementare e migliorare gli ambienti di rifugio, alimentazione e riproduzione della fauna.
Interventi incentivati	- invecchiamento della cenosi; - promozione della rinnovazione naturale; - conservazione ed incremento delle specie autoctone rare o minoritarie attraverso l'impianto di postime proveniente da seme raccolto in loco o con idonea provenienza certificata; - ampliamento delle aree boscate e loro collegamento; - rilascio necromassa; - salvaguardia o incremento della strato arbustivo; - contenimento specie invadenti; - conversione all'alto fusto; - conservazione ed incremento delle specie arboree ed arbustive con frutti e semi eduli; - invecchiamento delle cenosi; - conservazione delle aree umide interne ai boschi.
Interventi compatibili	- trattamento a ceduo su piccole superfici, limitatamente ai robinieti puri e misti e alle formazioni antropogene; - trattamento a ceduo dei saliceti esclusivamente per consentirne il rinnovamento; - interventi di conversione all'alto fusto o al ceduo composto; - taglio fitosanitario; - arricchimenti e rinfoltimenti con latifoglie autoctone; - apertura di piccole radure all'interno delle

	formazioni.
Interventi incompatibili	- eliminazione del sottobosco; - taglio su estese superfici; - rimboschimenti con specie esotiche.
Trattamenti previsti	- invecchiamento dei soprassuoli; - tagli di avviamento all'alto fusto o al ceduo composto; - tagli fitosanitari e ricostituzione boschiva; - impianti di latifoglie autoctone a diversa finalità; - diradamenti selettivi; - tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi; - ceduo matricinato compatibile solamente nei robinieti misti e puri e nelle formazioni antropogene; - tagli di utilizzazione diversificati nello spazio e nel tempo; - realizzazione di tagliate di piccola estensione e con margini irregolari; - contenimento delle specie esotiche (es. *Ailanthus altissima, Amorpha fruticosa, Sycios angulatus, Acer negundo, Broussonetia papirifera, Prunus serotina, Humulus scandens*); - arricchimenti e rinfoltimenti con latifoglie autoctone.

10.3.2 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione turistico-ricreativa e didattica

Obiettivi strategici	- valorizzare gli ambiti ricreativi già esistenti; - creare nuovi ambiti boscati o fasce arborate che consentano una fruizione stanziale o di percorrenza; - utilizzare gli elementi verdi per valorizzare emergenze fruitive.
Interventi incentivati	- riqualificare aree umide e aree attrezzate; - realizzare percorsi di connessione tra ambiti ricreativi.
Interventi compatibili	- invecchiamento dei soprassuoli e conversione verso l'alto fusto; - contenimento delle specie infestanti ed esotiche; - tagli fitosanitari; - favorire la presenza delle specie a valenza monumentale e ornamentale (quercia, carpino bianco, ciliegio, pioppo, acero); - cure colturali e ripuliture nelle aree prossime ai sentieri e alle aree di sosta; - promozione di strutture coetaneiformi; - eliminazione degli esemplari arborei instabili o pericolosi nelle fasce prossime ai sentieri e alle aree di sosta.
Interventi incompatibili	- trattamento a ceduo dei soprassuoli; - rinfoltimenti con specie esotiche.
Trattamenti previsti	- invecchiamento dei soprassuoli e conversione verso l'alto fusto; - diradamenti selettivi; - tagli saltuari per piede d'albero o a piccoli gruppi; - tagli fitosanitari; - ripuliture, sfolli, decespugliamenti limitati alle sole aree di effettiva frequentazione.

10.3.3 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione paesaggistica

Obiettivi strategici	- favorire il massimo grado di complessità ecologica e strutturale, contestualmente all'incremento della maestosità del bosco e/o all'arricchimento cromatico; - valorizzare gli elementi di vegetazione arborea, per lo più a sviluppo lineare (siepi, filari e fasce tampone), incrementandone gli aspetti paesaggistici, ecologici e produttivi.
Interventi incentivati	- incremento della diversità specifica; - ampliamento delle fasce boscate con eliminazione di margini geometrici ed elementi di discontinuità; - creazione di siepi e fasce alberate lungo i confini dei coltivi, i corsi d'acqua e le strade.
Interventi compatibili	- tagli di utilizzazione su piccole superfici e leggere utilizzazioni delle siepi e dei filari; - ceduazioni intensamente matricinate; - arricchimenti e rinfoltimenti con latifoglie autoctone; - contenimento delle specie invadenti; - impianto di superfici boscate o elementi lineari con funzione di mascheramento.
Interventi incompatibili	- eliminazione del sottobosco; - rimboschimenti con specie esotiche; - ceduazioni su grandi superfici (500-1000m2, in funzione della situazione specifica) e con margini regolari.
Trattamenti previsti	- realizzazione di tagliate di piccola estensione e con margini irregolari; - tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi; - interventi di conversione all'alto fusto - ceduazioni intensamente matricinate (almeno il doppio delle matricine previste nel R.R. 5/2007); - invecchiamento dei soprassuoli a valenza paesaggistica; - diradamenti selettivi; - arricchimenti con latifoglie autoctone; - impianti ex-novo di boschi, siepi, filari, fasce tampone, macchi boscate; - contenimento delle specie esotiche.

10.3.4 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione protettiva

Obiettivi strategici	Fasce fluviali: - garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio; - conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi; - conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico; - raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena. Risorgive, aree umide ed ex-laghetti di cava: - conservare le aree di emergenza delle acque; - conservare e/o ampliare le fasce di rispetto vegetali attorno alle emergenze, ove presenti. Canali e rogge: - garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio; - conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree limitrofe a canali e rogge a utilizzi ricreativi; - Valorizzare il ruolo di questi elementi lineari come strutture portanti di una maglia ecologica diffusa sul tutto il territorio; - Conservare e/o ampliare le fasce di rispetto vegetali anche con funzione di fascia tampone.
Interventi incentivati	Fasce fluviali: - rimozione di rifiuti e taglio degli alberi che ostacolano il deflusso delle acque; - rinaturalizzazione delle sponde dissestate in frana o in erosione con elementi flessibili e naturali; - recupero delle regioni fluviali, ove siano presenti elementi di naturalità tipici degli ambienti relitti. Risorgive, aree umide ed ex-laghetti di cava: - conservazione di cenosi forestali non eccessivamente rade; - conservazione ed incremento delle specie autoctone rare o minoritarie; - mantenimento del livello delle acque.

	Canali e rogge: - conservazione di un deflusso costante durante tutto l'anno; - riqualificazione delle formazioni boscate/arborate; - impianto di nuove fasce boscate lungo la rete idrica minore; rimozione di rifiuti e taglio degli alberi che ostacolano il deflusso delle acque.
Interventi compatibili	Fasce fluviali, canali e rogge: - interventi di rinaturalizzazione in ambiti specifici, che comportano l'estrazione d'inerti purché non alterino il bilancio del trasporto solido del corso d'acqua; - realizzazione di impianti forestali a patto che non ostacolino il regolare deflusso delle acque (ad esclusione della fascia A del PAI); Risorgive, aree umide ed ex-laghetti di cava: - trattamento a ceduo su piccole superfici; - contenimento della vegetazione invadente.
Interventi incompatibili	Fasce fluviali: - eliminazione della vegetazione naturale dalle scarpate fluviali esponendole al rischio di erosione; - messa a dimora di vegetazione che possa ridurre le sezioni di deflusso o causare occlusioni degli alvei. Canali e rogge: - messa a dimora di vegetazione che possa ridurre le sezioni di deflusso o causare occlusioni degli alvei. Risorgive, aree umide ed ex-laghetti di cava: - eliminazione della copertura arborea e(o arbustiva ; - rimboschimenti con specie esotiche.
Trattamenti previsti	Fasce fluviali, canali e rogge, risorgive, aree umide ed ex-laghetti di cava: - taglio periodico della vegetazione lungo le sponde fluviali possibilmente in modo alternato nel tempo e nello spazio tra le due sponde; - rimboschimenti o impianto di formazioni lineari anche con funzione di fascia tampone; - rinaturalizzazione e consolidamento delle sponde con tecniche di ingegneria naturalistica; - tagli di conversione all'alto fusto o al ceduo composto o anche semplice, nelle formazioni igrofile; - cedui intensamente matricinati (matricine pari al doppio di quelle individuate dal R.R. 5/2007); - tagli fitosanitari; - asportazione della vegetazione invadente e/o esotica;

	- diradamenti selettivi.

10.3.5 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente funzione di igiene ambientale

Obiettivi strategici	- valorizzare i soprassuoli prossimi ai centri urbani in chiave fruitiva e paesaggistica; - mantenere gli spazi verdi esistenti nell'ambito dello sviluppo urbano; - valorizzare ed incrementare le superfici a verde, ma soprattutto le superfici boscate, a mitigazione di sorgenti di degrado paesaggistico o di degrado della qualità dell'aria o di sorgenti di polveri e rumori; - creazione di nuove superfici forestali a finalità fruitiva.
Interventi incentivati	- creazione di percorsi ed aree attrezzate; - invecchiamento dei soprassuoli e conversione verso l'alto fusto; - contenimento delle specie infestanti ed esotiche; - favorire la presenza delle specie a valenza monumentale e ornamentale; - pulizia e manutenzione della viabilità esistente.
Interventi compatibili	- invecchiamento dei soprassuoli e conversione verso l'alto fusto; - contenimento delle specie infestanti ed esotiche; - tagli fitosanitari; - favorire la presenza delle specie a valenza monumentale e ornamentale (quercia, carpino bianco, ciliegio, pioppo, acero); - cure colturali e ripuliture nelle aree prossime ai sentieri e alle aree di sosta; - promozione di strutture coetanei formi.
Interventi incompatibili	- ceduazione del soprassuolo a riconosciuta valenza di salubrità ambientale; - rinfoltimenti con specie esotiche; - tagli intensi e su estese superfici; - rilascio di residui delle utilizzazioni in bosco.
Trattamenti previsti	- invecchiamento dei soprassuoli e conversione verso l'alto fusto; - diradamenti selettivi; - tagli saltuari per piede d'albero o a piccoli gruppi; - tagli fitosanitari; - ripuliture, sfolli, decespugliamenti solo se necessari

	per una valorizzazione estetica dell'area.

10.3.6 Indirizzi selvicolturali per i boschi a prevalente valore multifunzionale

Obiettivi strategici	- favorire lo sfruttamento della risorsa economica legno in tutte le sue forme; - integrare il reddito dell'azienda agricola tradizionale inserendola nella filiera-bosco legno e legno-energia.
Interventi incentivati	- creazione di siepi, filari, fasce tampone per miglioramento ambientale e destinati alla produzione di biomassa a scopo energetico; - creazione di impianti di arboricoltura con latifoglie di pregio selezionate utilizzando materiale vivaistico di pregio; - creazione di impianti di arboricoltura a ciclo breve per la produzione di biomassa a scopo energetico; - favorire nell'ambito dell'arboricoltura le Piantagioni Policicliche a Termine e soprattutto le Piantagioni Policicliche Potenzialmente Permanenti; - creazione di impianti di arboricoltura da legno da parte di soggetti pubblici o privati da gestire secondo le tecniche della selvicoltura, iscritti ad un registro conservato dal Parco (art.9 delle NdA)
Interventi compatibili	- ceduazione e utilizzazioni selvicolturali a scopo produttivo; - Realizzazione di impianti di arboricoltura da legno nelle sue varie e possibili forme contenendo il più possibile i trattamenti agronomici.
Interventi incompatibili	- gestione a fini produttivi di soprassuoli di elevata valenza o a funzione differente; - tagli su estese superfici nei popolamenti naturali; le dimensioni sono strettamente dipendenti dall'estensione della superficie boscata, indicativamente oltre il 30-40% della superficie stessa.
Trattamenti previsti	- nei boschi è compatibile qualsiasi intervento selvicolturale realizzato secondo le norme previste dal Regolamento Regionale 5/2007, in funzione della forma di governo attuale dei popolamenti e del tipo forestale; - negli impianti di arboricoltura da legno sono compatibili gli interventi previsti dai piani colturali cercando di contenere il più possibile i trattamenti

	agronomici, applicandoli solo se strettamente necessari.

11. LE STRATEGIE DI PIANO: LE AZIONI

11.1 PREMESSA

Le azioni di seguito indicate, e meglio sviluppate nei paragrafi successivi, coincidono con le linee strategiche proposte per rafforzare il settore forestale ed il ruolo del Parco nella gestione del patrimonio forestale di competenza; sono organizzate per raggruppamenti omogenei che perseguono lo stesso scopo od obiettivo e definiti strategie.
Le strategie sono quindi le seguenti:

- Valorizzazione della funzione naturalistica;
- Valorizzazione della funzione di turistico-ricreativa e didattica;
- Valorizzazione della funzione paesaggistica;
- Valorizzazione della funzione di protezione;
- Valorizzazione della funzione di salubrità ambientale;
- Progetti strategici;
- Formazione e ricerca;
- Divulgazione ed educazione ambientale;
- Gestione delle competenze territoriali.

Nonostante le strategie siano legate alla valorizzazione di specifiche funzioni le azioni previste, indipendentemente dalla strategia specifica, concorrono all'incremento della qualità ambientale intesa in senso globale, pertanto il raggiungimento di uno scopo genera contemporaneamente effetti positivi su tutti gli altri scopi (ed esempio un rimboschimento realizzato in prossimità di un corso d'acqua per aumentarne la funzione di protezione dall'erosione non può che contribuire a migliorare la naturalità dei luoghi, la salubrità dell'ambiente, la qualità delle acque e il valore estetico del paesaggio e, se adeguatamente gestito, anche la fruibilità della zona).

Le tavole di piano individuano, per ciascuna funzione, ambiti di possibile o auspicabile intervento, ambiti di maggiore o minore idoneità, emergenze e criticità da valorizzare o mitigare; l'attuazione vera e propria degli interventi relativi a ciascuna azione, nonchè i necessari accordi e consensi con le proprietà, il raccordo con il sistema delle tutele e salvaguardie territoriali, dei vincoli e dei divieti (vedi ad esempio le Norme di Polizia Idraulica), la necessità di acquisire specifiche autorizzazioni, sarà demandata a studi, progettazioni e indagini specifiche o alla libera adesione dei possibili soggetti interessati, secondo le modalità individuate di volta in volta.

Le azioni potranno essere attuate mediante programmi di intervento caratterizzati da diverso grado di priorità e periodicità.

11.2 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E CODICI DI AZIONE

Le azioni sono articolate secondo differenti gradi di importanza, urgenza, frequenza e modalità di attuazione, così come stabilito dalla d.g.r. 7728 del 24 luglio 2008.

11.2.1 Importanza degli interventi

L'importanza esprime quanto la realizzazione delle azioni stesse risulti determinante per il raggiungimento degli obiettivi fondanti del PIF.

- **Interventi indispensabili:** si tratta di azioni i cui interventi non possono prescindere dall'essere realizzati per il perseguimento degli obiettivi di Piano, seppure con orizzonti temporali ampi. Generalmente vengono considerati indispensabili interventi finalizzati alla messa in sicurezza dei luoghi, alla conservazione del patrimonio in termini di sostenibilità futura, alla tutela di componenti del paesaggio a rischio di irrimediabile compromissione;
- **Interventi utili:** azioni la cui realizzazione risulta altamente auspicabile ai fini della valorizzazione di alcuni aspetti del territorio e del sistema agro-silvo-pastorale. La mancata realizzazione degli stessi non compromette tuttavia la conservazione e la durevolezza delle risorse naturali in oggetto.
- La d.g.r. 7728/2008 prevede inoltre categorie di **interventi** classificati come **inopportuni e dannosi**. Stante tuttavia il carattere propositivo delle azioni del PIF si ritiene di non dover adottare tali categorie all'interno del presente piano.

11.2.2 Urgenza degli interventi

L'urgenza degli interventi fornisce indicazioni circa la priorità con cui realizzare le azioni del piano. L'urgenza contribuisce pertanto, unitamente alle indicazioni di importanza, a definire le necessità con cui eseguire gli interventi proposti.

- **Interventi urgenti:** Interventi da realizzare entro 2 anni, la cui non realizzazione potrebbe compromettere la sicurezza di cose o persone o provocare perdite al patrimonio silvo-pastorale nonché all'intero sviluppo del settore;
- **Interventi mediamente urgenti:** Interventi da realizzare entro 5 anni la cui mancata realizzazione non comporta compromissioni permanenti del patrimonio silvo-pastorale ma tuttavia auspicabili a causa del carattere di importanza che rivestono (indispensabili o utili);
- **Interventi non urgenti:** Interventi realizzabili entro il periodo di validità del piano, non particolarmente urgenti ma comunque importanti per la migliore riuscita del perseguimento degli obiettivi del Piano;
- **Interventi differibili** al successivo periodo di validità del piano: interventi suggeriti dal PIF in quanto facenti parte della strategia di valorizzazione delle risorse forestali, privi di urgenza ma comunque incentivati dal Piano.

11.2.3 Frequenza degli interventi

La frequenza di intervento esprime la temporalità con cui viene eseguita ciascuna azione.

- **Annuale:** interventi da realizzarsi con frequenza annuale;
- **Periodica a cadenza pluriennale:** interventi da realizzarsi con cadenza pluriennale (specificata);
- **Saltuaria:** interventi ripetuti nel tempo ma privi di periodicità strettamente codificate;
- **Intervento unico:** sono interventi da realizzarsi una tantum.

11.2.4 Modalità di attuazione

La modalità di attuazione fornisce indicazioni circa la realizzazione dell'intervento, distinguendo in:

- **Informazione;**
- **Assistenza tecnica;**
- **Intervento dimostrativo;**
- **Incentivi e contributi;**
- **Formazione;**
- **Studi e ricerche;**
- **Monitoraggio.**

11.3 L'AGRICOLTORE E L'ATTUAZIONE DEL PIANO

L'attività più diffusa nel territorio del Parco del Mincio è senz'altro l'attività agricola; un capitolo è stato dedicato per descriverla e qualificarla. Nel costruire un quadro di azioni per il Parco non è possibile escludere dall'architettura degli sviluppi futuri dell'attività forestale il ruolo che l'imprenditorialità agricola riveste nella gestione attiva del territorio: aziende agricole dinamiche e all'avanguardia caratterizzano il tessuto economico-sociale ed arricchiscono il paesaggio con il loro patrimonio di tradizioni e valori rurali. Il ruolo svolto fino ad ora dal mondo agricolo deve essere riconosciuto, valorizzato ed ampliato nel prossimo futuro, identificando l'agricoltore stesso come titolare di compiti gestionali a 360°, come protagonista essenziale del mantenimento e della gestione attiva del paesaggio e quindi reso partecipe delle decisioni e attuatore delle misure di riqualificazione ecologica del territorio. A testimonianza della necessità di un corretto uso del patrimonio agricolo e del bisogno di presidio del territorio in aree naturali e protette è il Progetto Speciale Agricoltura che si localizza in aree sensibili dal punto di vista naturalistico e di rilevante interesse ambientale e paesaggistico, ove l'attività agricola storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l'ambiente e dove la promozione di azioni sinergiche è fondamentale per l'ottenimento di obiettivi comuni, per raggiungere un equilibrio tra il mantenimento dell'attività agricola, la tutela dell'ambiente, la conservazione del paesaggio agrario e la tutela del territorio. Il Progetto Speciale è di fatto un regime di aiuti a favore degli agricoltori, disposti ad effettuare scelte tecniche che riducano l'impatto delle attività produttive sull'ambiente o che siano rivolte alla

realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale in coerenza con le esigenze ambientali, strutturali e culturali del Parco.

E' in questo contesto che il presente piano va considerato come un contenitore di proposte progettuali che vede nell'agricoltore, in forma singola o associata, uno dei soggetti primari per la realizzazione delle stesse. In questo senso, le proposte qui contenute sono da intendersi come un insieme di progetti e indirizzi gestionali sinergici all'agricoltura. Gli interventi proposti non debbono essere letti secondo un'accezione vincolistica: si tratta di linee guida per una gestione programmata e ragionata del territorio che trovano concretizzazione in studi e progetti. L'esecuzione degli interventi, quindi, si realizza principalmente attraverso la ricerca del consenso e della collaborazione delle potenziali proprietà coinvolte.
Le azioni descritte e proposte prevedono un'assoluta volontarietà di adesione da parte degli imprenditori agricoli presenti sul territorio eventualmente interessati dalla realizzazione delle azioni stesse.

Nel recepire il P.I.F. gli Enti territoriali coinvolti non ne dovranno stravolgere il senso; il piano non presenta mere caratteristiche vincolistiche, piuttosto affianca a contenuti coercitivi previsti per legge, atti d'indirizzo per la gestione del territorio, il cui scopo precipuo è d'individuare e favorire gli interventi specifici per ogni destinazione (prima fra tutte la destinazione naturalistica) in ben determinate aree, piuttosto che in altre, attraverso l'assegnazione di eventuali contributi, proporzionali all'importanza dell'intervento e all'ambito-destinazione in cui viene realizzato, per le azioni intraprese. La regia dell'attuazione è affidata al Parco.

L'agricoltore è invitato ad aderire a queste proposte progettuali secondo i principi della sussidiarietà e del partenariato. La centralità del ruolo degli imprenditori agricoli per l'affidamento degli interventi di gestione e manutenzione forestale e di riassetto del territorio, è riconosciuta dalla legge (d.lgs. 228/2001).

I principi in base ai quali attivare un fruttuoso rapporto con il mondo agricolo sono coerenti con le strategie europee e possono essere sintetizzati nei termini plurifunzionalità, plurisettorialità ed efficienza:

- **Plurifunzionalità:** compensare gli agricoltori per la gamma di servizi da essi offerti per venire incontro alle aspettative dei consumatori e della società in generale, inclusa la salvaguardia del patrimonio rurale, insistendo nel contempo sulla creazione di fonti alternative di reddito;
- **Plurisettorialità:** riconoscere all'agricoltura il ruolo attivo su più fronti che si concretizza nel potenziare l'economia rurale mediante la creazione di nuove fonti di reddito e occupazione, lo sviluppo di servizi ambientali e la conservazione dello spazio e del patrimonio rurale;
- **Efficienza:** conseguita mediante l'attuazione di programmi strategici integrati le cui linee guida sono contenute nel presente strumento; una semplificazione fondata su un regolamento trasparente e accessibile e un ruolo attivo del mondo agricolo

nelle fasi decisionali, da ottenersi attraverso la consultazione nella programmazione e progettazione degli interventi su area vasta.

Come il Piano incontra il mondo agricolo?

- Molte delle azioni previste dal P.I.F. (nuovi impianti di boschi, macchie boscate, formazioni lineari, miglioramenti forestali,…) possono essere realizzate dagli agricoltori purchè effettivamente e specificatamente formati per svolgere tali funzioni;
- Individuando nel mondo agricolo il soggetto attuatore di azioni finanziate con contributo pubblico (fondi regionali, Programma di Sviluppo Rurale, fondi propri del Parco, fondi delle compensazioni forestali,….);
- Prevedendo un apparato normativo di settore che consenta al mondo agricolo di sviluppare un'attività economica collaterale, per quanto possibile elastica e a basso regime vincolistico, concorrendo a diminuire l'impatto ambientale della tradizionale arboricoltura da legno (art. **9** delle NTA);
- Prevedendo dei momenti formativi specifici per sviluppare le capacità di operare nel settore forestale, della forestazione e dei miglioramenti ambientali;
- Prevendo degli sportelli di supporto e informazione diffusi sul territorio, gestiti dal Parco, e utili a chiarire procedure o a raccogliere pratiche e documentazione (Es. denuncia informatizzata di taglio).

11.4 VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE NATURALISTICA

E' questo certamente il gruppo di azioni prevalente all'interno del perimetro del Parco del Mincio. Gli interventi gestionali proposti per le aree a prevalente destinazione naturalistica, coincidenti o meno con le aree protette, sono indirizzati all'ottenimento di obiettivi diversi in funzione del contesto in cui vengono proposti:

- la riqualificazione ambientale e l'aumento della biodiversità nei bacini di naturalità esistenti, superfici talvolta contenute ma di elevato pregio compositivo in termini di rarità, come si è più volte sottolineato;
- l'aumento della superficie arborata attraverso la costituzione ex-novo di areali, stepping-stones, corridoi a collegamento delle aree boscate esistenti in un'ottica di ampliamento delle reti ecologiche provinciali e regionali e degli obiettivi fissati dal PTC in alcune zone del Parco;
- la tutela e la conservazione delle aree umide, compresi i laghetti di cava.

11.4.1 Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Attraverso azioni di miglioramento della composizione e della struttura dei popolamenti arborei si persegue l'obiettivo di creare ecosistemi sempre più complessi ed efficienti che fungano da sistemi source. Gli ambiti boscati esistenti nella maggior parte dei casi, allo stato attuale, non presentano una condizione tale da potersi considerare dei veri e propri bacini, o serbatoi, di naturalità ma costituiscono certamente le maglie su cui poter costruire la rete ecologica; questi punti nodali necessitano ad ogni modo di consistenti interventi di riqualificazione (ad eccezione di Bosco della Fontana, le cui linee guida di gestione sono interamente demandate al Piano di Gestione) e di incremento del ruolo ecologico da essi svolto nel territorio; interventi che inevitabilmente si traducono in una valorizzazione generale del boscato, anche nell'ambito delle altre funzioni svolte.
AMBITO DI APPLICAZIONE
L'azione si applica ai boschi a prevalente funzione naturalistica a cui si aggiungono i boschi di elevata valenza, i boschi nelle aree protette (Siti Natura 2000 e Riserve Naturali Statali o Regionali), agli impianti di arboricoltura da legno i cui proprietari vogliono aderire a progetti pilota di naturalizzazione, ai sistemi arborei di interesse paesistico, a siepi e filari rientranti nelle aree protette e negli azzonamenti del Parco: Zone di tutela dei valori ecologici e Zone di riequilibrio e tampone ecologico. Il riferimento è rappresentato dalla Tavola 10A – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica.
CRITERI DI INTERVENTO

Il miglioramento strutturale del bosco, l'aumento della funzione trofica e di rifugio e quindi della capacità di scambio con i territori esterni, passano attraverso la diversificazione ambientale, strutturale e della composizione dei soprassuoli. Nella gestione dei soprassuoli boscati a funzione naturalistica si devono applicare gli articoli 42 e 46 delle NdA del PIF che contengono già i trattamenti idonei per valorizzare tale funzione.

Le formazioni arboree non boscate facenti parte della rete naturalistica dovranno essere interessate da specifiche iniziative (progetti) di riqualificazione. In questo caso risulta prioritario favorire il miglioramento della composizione favorendo, ove possibile, l'inserimento di specie baccifere a frutto edule; la struttura di siepi e filari arborei dovrà quindi essere arricchita con uno strato arbustivo, anche non continuo, scelto tra le specie ecologicamente coerenti con la stazione. Per una piena funzionalità, sarebbe auspicabile ottenere siepi e filari di larghezza compresa tra i 10 e i 20 m, e comunque non inferiore a 5m, per consentire il transito sicuro anche alle specie faunistiche più esigenti. Si pensi, ad esempio, che per garantire un'efficace rete di corridoi idonei allo spostamento del tasso è necessaria una rete continua di fasce arboree-arbustive di almeno 20m di larghezza e con buona presenza di sottobosco (Malcevschi et al., 1996). In ambito naturalistico la produzione di legname dalle fasce diviene di secondaria importanza, anche se non incompatibile, evitare quindi l'interruzione del soprassuolo per lunghi tratti e provvedere all'eliminazione di esemplari singoli o di piccole superfici (ad es 200-300m^2), secondo le necessità dell'azienda con interventi dilazionati nel tempo e realizzati prevalentemente durante l'inverno. Anche per siepi e filari è necessario il rispetto degli alberi ospitanti i nidi e il rilascio di qualche esemplare morto in piedi, compatibilmente con la sicurezza dei luoghi. La tutela delle fasce arborate, anche se appartenenti alla destinazione naturalistica, non dovrà in nessun caso impedire la regolare manutenzione dei corsi d'acqua ai fini della sicurezza idraulica; è richiesta solamente particolare cura nell'epoca di esecuzione dei lavori.

Alcuni tra i pioppeti e gli impianti ad arboricoltura da legno in funzione della loro eventuale ubicazione strategica o del loro stato di conservazione ed in accordo con le proprietà che dovranno essere adeguatamente ricompensate per il mancato reddito, potranno essere progressivamente interessati da progetti di naturalizzazione (o gestione ecocompatibile) da realizzarsi nel tempo per step graduali e successivi. Alcuni suggerimenti sulle modalità di intervento vengono elencati di seguito:

- Erpicature soltanto nei mesi in cui non si interagisca negativamente con la fauna (es: marzo ed agosto);
- A rotazione rilasciare un interfilare ogni 5 o 6 non erpicato;
- Creare e lasciare in loco piccoli cumuli di ramaglia ottenuta dagli interventi di scalvo;
- Diminuire la densità del soprassuolo arboreo eliminando gli esemplari a piccoli gruppi;
- Arricchire il soprassuolo con arbusti autoctoni alternando superfici coperte ad altre erbacee;
- Rilasciare una parte degli esemplari danneggiati o deperienti in piedi ed una parte adagiarli a terra, sia interi che depezzati;
- Nei pioppeti, sostituire una parte dei pioppi con latifoglie autoctone scegliendo tra quelle ecologicamente coerenti con la stazione;
- Adottare metodi di controllo dei parassiti e delle infestanti integrati o biologici;
- Abbandonare gradualmente le pratiche agronomiche sostituendole con tecniche

proprie della selvicoltura naturalistica (diradamenti e tagli finalizzati all'ottenimento della rinnovazione naturale). Il Parco, eventualmente supportato dalla Provincia o dalla Regione, dovrebbe creare le condizioni, sia economiche sia normative, necessarie al mantenimento di questi soprassuoli. Una soluzione perseguibile è prevedere un fondo a sostegno del mantenimento delle nuove superfici boscate da utilizzare per indennizzare i proprietari del mancato reddito o per prevederne l'acquisizione pubblica. Prevalentemente all'interno delle aree protette, ma non esclusivamente, sarà opportuno porre particolare attenzione alla regimazione delle acque per salvaguardare l'esistenza dei boschi igrofili, alla presenza di necromassa all'interno del bosco (alberi morti spezzati o sradicati, tronchi atterrati, ceppaie marcescenti e vecchi alberi cavi in decadimento - necromassa legnosa in piedi e a terra pari a 15 m^3/ha, corrispondenti a circa 20 tronchi a terra per ettaro, oltre ad almeno 10 soggetti morti in piedi), all'azzonamento delle superfici forestali individuando aree a diverso grado di accesso e fruibilità, alla conservazione delle radure e delle aree umide all'interno dei boschi, all'attivazione di meccanismi di rinnovazione anche "estremi" come la ceduazione per salvaguardare alcune specie come il salice o la farnia.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento indispensabile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.4.2 Contenimento dei saliceti a Salix cinerea nei Siti Natura 2000 e Riserve

OBIETTIVI DELL'AZIONE
L'habitat, corrispondente all'associazione *Salicetum cinereae*, è costituito da arbusteti pionieri ripariali a dominanza di *Salix cinerea*, insediati su suoli suoli inondati che, nella successione connessa ai processi di interramento dei corpi ad acque lentiche, sono normalmente interposti tra le fitocenosi elofitiche ed i boschi di *Alnus glutinosa*, di cui talvolta possono costituire uno stadio di degradazione. Si tratta di popolamenti in genere a contatto con il *Phragmitetum australis*, di cui rappresentano l'evoluzione nell'ambito della successione interrante. La distribuzione delle boscaglie di salici è estremamente frammentaria, con numerosissime patch di modeste dimensioni disperse nell'ambito dei canneti di *Phragmites australis*. Lo stato di conservazione delle boscaglie igrofile di *Salix cinerea* è favorevole, con un elevato grado di conservazione della struttura e delle funzioni (con prospettive, tra l'altro, di espansione a spese del canneto di *Phragmites australis* con il procedere dell'interramento). L'habitat è attualmente in fase di espansione, limitata, tuttavia, dagli interventi di gestione mirati alla conservazione dei canneti e cariceti e volti a contenere il processo di interramento dell'area. L'obiettivo dell'azione è proprio quello di contenere i processi di interramento e quindi di espansione dei canneti, da un lato, e di espansione dei saliceti torbosi a spese del canneto, dall'altro.
AMBITO DI APPLICAZIONE
L'azione si applica ai saliceti a *Salix cinerea* dalle caratteristiche sopra elencate presenti all'interno dei Siti Natura 2000 e delle Riserve. Il riferimento è rappresentato dalla Tavola 10A – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica. Sono compresi nel campo di applicazione del PIF quei saliceti che attualmente, o che in futuro, rientrano o rientreranno nella definizione di bosco ai sensi dell'art. 42 della L.R. 31/2008.
CRITERI DI INTERVENTO
Nell'ambito degli interventi di sfalcio dei cariceti e phragmiteti per prevenire l'interramento è opportuno prevedere anche l'estirpazione degli esemplari di Salice grigio
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento indispensabile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza pluriennale secondo le indicazioni contenute nei Piani di Gestione per la manutenzione dei canneti e cariceti
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.4.3 Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Le zone umide costituisco ambiti preferenziali di conservazione della biodiversità floristica ma anche faunistica, in quanto già di per se stesse diverse dal contesto in cui si inseriscono. Il ruolo della vegetazione risulta quindi sinergico per mantenere la qualità delle acque a rischio di eutrofizzazione, dare siti utili per la nidificazione di specie che frequentano gli ambiti acquatici o prossimi alle acque, contribuire ad agevolare la permeabilità del territorio. Obiettivo è quello di procedere attraverso interventi di miglioramento delle aree naturali prossime alle zone umide.
AMBITO DI APPLICAZIONE
L'azione si applica alle aree più prossime alle zone umide in genere, laghetti di cava inclusi. Il riferimento è rappresentato dalla Tavola 10A – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica. La cartografia non è però esaustiva, potrebbero esistere altre aree umide in essa con illustrate.
CRITERI DI INTERVENTO
Di seguito alcune proposte per gli interventi di miglioramento nelle aree umide: - Il mantenimento ed il controllo della vegetazione sommersa, natante od emersa nel caso in cui il suo sviluppo vada a minare l'esistenza dello specchio d'acqua; - Lo sfalcio, differenziato nello spazio e nel tempo, della vegetazione erbacea per creare superfici a diverso grado di copertura; - La creazione di isole improduttive di ghiaia o terra nel caso della creazione o del recupero di un'area umida in secca; - La gestione del livello delle acque per evitare le secche; - La creazione di profili spondali irregolari con acque a diversa profondità nel caso della creazione o del recupero di un'area umida in secca; - Il contenimento delle specie infestanti, l'impianto o la conservazione di specie d'alto fusto da utilizzare come posatoi (pioppi, salici, ontani, farnie,...) e di arbusti per l'alimentazione della fauna; - Il controllo della qualità delle acque degli immissari, separando eventualmente i bacini idrici e i terreni a coltivazione intensiva con fasce tampone permanenti.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.4.4 Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale

OBIETTIVI DELL'AZIONE
L'elevata frammentazione dei territori boscati, la loro ridotta estensione, la dislocazione disaggregata nello spazio, rendono l'ambiente particolarmente resistente, cioè poco permeabile ai movimenti della flora, ma soprattutto della fauna; in una realtà così difficile la funzionalità degli ecosistemi è legata alla conservazione e alla creazione di una struttura di collegamento, a sistemi di connessione che consentano di scongiurare i pericoli ecologico-ambientali dell'isolamento. La realizzazione di nuove unità ecosistemiche strutturate per garantire elevata funzionalità ecologica e finalizzate alla continuità di sistemi arborei/arbustivi con caratteristiche naturali superiori a quelle delle matrici circostanti, in ambiti fortemente antropizzati, costituisce un passaggio fondamentale per la realizzazione di una rete naturalistica efficiente ed efficace. Queste nuove unità potranno svilupparsi in senso lineare preferenzialmente lungo i corsi d'acqua o le infrastrutture esistenti, con funzione di corridoio, oppure possedere adeguate dimensioni spaziali per costituire le future core areas della maglia od anche svolgere il ruolo di stepping stones, in quanto tali aree, se opportunamente progettate, possono sopperire alla attuale mancanza di un corridoio continuo, e ospitare piccole popolazioni anche permanentemente. Inoltre si dovrà necessariamente attivare meccanismi di protezione dei varchi attualmente funzionanti e di deframmentazione dei varchi a funzionalità compromessa attraverso la realizzazione di nuovi boschi o macchie arborate. Ambiti source privilegiati da cui partire per la costruzione della rete potrebbero essere rappresentati dalle aree protette esistenti; un esempio tra tutti il Bosco della Fontana.
AMBITO DI APPLICAZIONE
La costruzione della rete ecologica è auspicabile ovunque nel territorio del Parco. Costituiscono però ambiti prioritari gli elementi di primo livello areali o lineari delle reti ecologiche provinciale e regionale così come individuati nella Tavola 10A – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica..
CRITERI DI INTERVENTO

Lungo gli ambiti territoriali pertinenti alla rete naturalistica, oltre all'aumento della valenza dei soprassuoli boscati esistenti incrementandone l'estensione, si prevede di ridurne, per quanto possibile, la frammentarietà con nuovi impianti.
La realizzazione di nuovi impianti a finalità naturalistica si presenta piuttosto difficoltosa dal punto di vista tecnico e necessita, oltre che di un'accurata progettazione di dettaglio, anche di un'attenta e presente direzione dei lavori in quanto il successo è legato strettamente alla qualità del materiale vivaistico e alla cura nella fase di impianto e post-impianto.
Per quanto attiene alle linee generali di intervento di seguito verranno elencati alcuni criteri da seguire:

- Tramite movimenti di terra specializzati (creazione di dossi e avvallamenti) formare microhabitat di interesse naturalistico;
- Scegliere tra le specie arboree ed arbustive ecologicamente coerenti con la stazione, appartenenti anche alle associazioni vegetali più evolute della zona ed utilizzare materiale vivaistico di provenienza certificata;
- Prevedere una pacciamatura naturale e un'irrigazione di soccorso per i periodi successivi all'impianto, finché lo sviluppo radicale e l'attecchimento non garantiscano l'autosufficienza;
- Progettare un mosaico ambientale vario con componenti arboree, arbustive ed erbacee ed ambiti a diversa struttura e densità;
- Prevedere per il nuovo impianto margini il più possibile irregolari;
- Se l'estensione lo consente, inserire piccole aree umide all'interno;
- Prevedere un adeguato piano di manutenzione e gestione dei nuovi impianti.

Un possibile schema di impianto è costituito dalle "macchie seriali" che costituiscono unità ambientali di elevato interesse ecologico e naturalistico.
I nuovi siti di impianto dovranno essere individuati con particolare perizia, anche a seguito di uno studio specifico che valuti la composizione attuale del mosaico ambientale e ne definisca la migliore proiezione futura. I criteri specifici da adottare per ciascun intervento in funzione dell'ubicazione, della distanza dai confini e dalle infrastrutture, saranno demandati alla compilazione di adeguata progettazione.
L'impianto di nuovi sistemi verdi (siepi, filari, fasce arborate, macchie arborate,...) a scopo naturalistico sarà finalizzato ad aumentare la funzione di connessione e la complessità ecologica delle fasce di rete attualmente prive di vegetazione arborea; spina dorsale del network dovrà essere la rete idrica, prioritariamente quella individuata come corridoio.
Alcuni accorgimenti, di seguito elencati, consentiranno di ottenere impianti finalizzati prevalentemente, ma non unicamente, all'espletamento della funzione naturalistica:

- Sarebbero preferibili siepi alte o fasce plurifilari, alte a maturità 20 o più metri;
- La larghezza non dovrebbe essere inferiore a 15-20m;
- Utilizzare più specie, arboree ed arbustive, contemporaneamente sempre ed esclusivamente di provenienza certificata ed ecologicamente coerenti con la stazione di impianto;
- Usare specie baccifere a frutto edule;
- Integrare la componente arborea con specie arbustive a portamento basso, fittamente ramificate per favorire una densa copertura vegetale fino alla base del complesso;
- Prevedere una fascia inerbita ai piedi delle piante.

Per facilitare le operazioni di manutenzione è opportuno evitare la posa di alberi (e preferibilmente anche arbusti) lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite

all'art. 58 del R.R. 5/2007. Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento indispensabile
URGENZA
Intervento urgente
FREQUENZA
Intervento unico per la realizzazione + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.5 VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

La promozione di interventi di valorizzazione didattica e turistico-ricreativa ha lo scopo di ricostituire un legame tra i cittadini, di tutte le fasce di età, ed il bosco o la natura in genere. Allo stesso tempo, la presenza di boschi a prevalente funzione ricreativa permetterà alle popolazioni locali di usufruire direttamente di alcuni servizi svolti dal bosco (i cosiddetti servizi eco sistemici). Se la fruizione è circoscritta e limitata ad aree specifiche meno sensibili, anche i boschi a prevalente funzione naturalistica possono essere considerati parte della rete dei boschi turistico-ricreativi.

11.5.1 Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti

OBIETTIVI DELL'AZIONE
La rete dei boschi ricreativi dovrebbe collegare, tramite percorsi fruibili in sicurezza ambiti boscati gestiti con finalità fruitive, già esistenti o di nuova creazione, appoggiandosi prevalentemente sulla rete delle piste ciclabili o pedonali realizzate o previste.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Tavola 10B – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica. La cartografia non è però esaustiva, potrebbero esistere ulteriori strutture e infrastrutture nelle quali la fruizione si concentra non rilevate nella tavola. Si aggiungano le zone identificate dal PTC del Parco come Zone ad attrezzature di servizio per il Parco.
CRITERI DI INTERVENTO
Per i boschi già esistenti è opportuna l'applicazione dell'art. 47 delle NTA del PIF, è comunque auspicabile l'applicazione delle linee guida di seguito riportate: - Favorire specie a valenza ornamentale; - Tutelare alberi dal portamento monumentale; - In caso di esemplari maturi e imponenti realizzare delle strutture protettive per la pianta ma soprattutto per la sicurezza dei fruitori; - Cure colturali, decespugliamenti e ripuliture negli ambiti fruiti e lungo i sentieri; - Eliminare piante o parti di esse, instabili e pericolose, soprattutto negli ambiti fruiti e lungo i sentieri; - Trattare i soprassuoli boscati con selvicoltura minimale (tagli saltuari per piede d'albero); - Dotare le aree con manufatti per la fruizione: aree picnic, passerelle, aree per l'osservazione della fauna, cartelli esplicativi, cartelli didattici o direzionali nonché di parcheggi; - Prevedere piani di manutenzione differenziati e specifici per ciascun elemento che compone il parco; - Prevedere aree a diversa intensità di fruizione, al più individuando anche zone a divieto di accesso.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA

La valorizzazione dei soprassuoli esistenti, comprensivi della manutenzione ordinaria e straordinaria è intervento indispensabile.
URGENZA
Sono interventi mediamente urgenti.
FREQUENZA
Periodica a carenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.5.2 Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici

OBIETTIVI DELL'AZIONE
La rete dei boschi ricreativi dovrebbe collegare, tramite percorsi fruibili in sicurezza ambiti boscati gestiti con finalità fruitive, già esistenti o di nuova creazione, appoggiandosi prevalentemente sulla rete delle piste ciclabili o pedonali realizzate o previste.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Tavola 10B – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica. La cartografia non è però esaustiva, potrebbero esistere ulteriori strutture e infrastrutture nelle quali la fruizione si concentra non rilevate nella tavola. Si aggiungano le zone identificate dal PTC del Parco come Zone ad attrezzature di servizio per il Parco.
CRITERI DI INTERVENTO

Costituire nuovi boschi che soddisfino diverse finalità: miglioramento ambientale ed ecologico, rispetto e ricomposizione del paesaggio, funzione sociale e ricreativa e miglioramento della qualità della vita. Le nuove aree verdi dovranno essere dotate di impianti di natura tecnologica (strade e percorsi nel verde, collegamenti con la viabilità esistente, spazi attrezzati all'aperto e al coperto, etc.), per consentirne la fruizione.
Di seguito si elencano alcune linee guida, riguardanti la componente strettamente forestale e naturalistica, da seguire nella realizzazione di nuove unità boscate o nella manutenzione e riqualificazione di quelle esistenti seguendo finalità ricreative e didattico-fruitive:

- Evitare l'utilizzo di presidi chimici, fitofarmaci, insetticidi nei nuovi impianti;
- Favorire o utilizzare nei nuovi impianti specie a valenza ornamentale;
- Tutelare o utilizzare nei nuovi impianti alberi dal portamento monumentale;
- Scegliere delle specie edificatrici e delle specie accessorie, preferibilmente appartenenti a fasce di altezza differenziate;
- In caso di esemplari maturi e imponenti realizzare delle strutture protettive per la pianta ma soprattutto per la sicurezza dei fruitori;
- Cure colturali, decespugliamenti e ripuliture negli ambiti fruiti e lungo i sentieri;
- Eliminare piante o parti di esse, instabili e pericolose, soprattutto negli ambiti fruiti e lungo i sentieri;
- Trattare i soprassuoli boscati con selvicoltura minimale (tagli saltuari per piede d'albero);
- Creare ambiti boscati con habitat differenziati, con radure erbose, aree umide, superficie piane e leggeri rilievi, ambienti ecotonali sempre nell'ambito delle caratteristiche tipiche della zona in cui si sta operando;
- Dotare le aree con manufatti per la fruizione: aree picnic, passerelle, aree per l'osservazione della fauna, cartelli esplicativi, cartelli didattici o direzionali nonché di parcheggi;
- Prevedere piani di manutenzione differenziati e specifici per ciascun elemento che compone il parco;
- Prevedere all'interno delle nuovi superfici (e nel caso anche di quelle esistenti) aree a diversa intensità di fruizione, al più individuando anche zone a divieto di accesso.

La prosecuzione del network di collegamento tra aree ricreative o di interesse didattico-culturale attraverso la creazione di infrastrutture per la mobilità dolce dovrebbe, tra le altre, seguire anche le indicazioni seguenti:

- Provvedere alla realizzazione di piste con fondo naturale stabilizzato;
- Realizzare l'impianto di boschi, siepi, filari, macchie arboree a funzione multipla: mascheramento, barriera acustica, estetica, di ombreggiamento, miglioramento della qualità dell'aria;
- Dotare i percorsi di manufatti per la sosta (panchine, tavoli, staccionate,…) o di attrezzature per lo sport e il tempo libero;
- Creare anche percorsi tematici che conducono ad emergenze non solo naturali, ma anche storiche o culturali arricchendo il percorso con idonea cartellonistica informativa.

Per facilitare le operazioni di manutenzione è opportuno evitare la posa di alberi (e preferibilmente anche arbusti) lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del R.R. 5/2007.
Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.

SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
La costituzione della rete di boschi didattici e ricreativi lungo i percorsi ciclabili e pedonali è intervento indispensabile. La dotazione a verde come elemento secondario e valorizzativo di altre emergenze (es. aree umide, siti archeologici, beni storico architettonici, ecc…) è intervento utile.
URGENZA
Sono interventi mediamente urgenti la costituzione della rete di boschi didattici e ricreativi lungo i percorsi ciclabili e pedonali. Sono interventi non urgenti la dotazione a verde come elemento secondario e valorizzativo di altre emergenze (es. aree umide, siti archeologici, beni storico architettonici, ecc…)
FREQUENZA
Saltuaria per gli impianti, periodica a carenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.6 VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE PAESAGGISTICA

Sulla qualità paesistica incidono significativamente le forme intese in senso dinamico. Paesaggi monotoni e omogenei stancano rapidamente l'osservatore, raramente riescono a tener desta la sua attenzione per un tempo prolungato. L'occhio umano, infatti, è stimolato dai continui cambiamenti. L'alternanza di tratti "chiusi", come possono essere i boschi o gli impianti di arboricoltura, a tratti "aperti", come lo sono i campi, i seminativi, i frutteti, a tratti in cui sono visibili i manufatti umani (paesi, case rurali, chiesette, capitelli, ecc.) attraggono fortemente l'attenzione e stimolano all'osservazione. Ancora la continuità dell'alternanza delle forme risulta fondamentale. Un semplice campo coltivato all'interno di un'ampia distesa di boschi dà chiaramente la sensazione di qualcosa di artificioso, sensazione che invece non si ha quando il bosco si alterna ai campi, ai paesi, ancor più se le diverse forme sono collegate fra loro da altre "più semplici", quali, ad esempio, le siepi, siano esse vive o morte, i muretti, ecc. E' questo l'aspetto di un paesaggio cosiddetto "agricolo", armonia fra natura e lavoro dell'uomo, tra natura e libertà (Del Favero, 2001).
La necessità di riqualificare il paesaggio agrario attraverso la valorizzazione e l'ampliamento delle superfici boscate o alberate esistenti e la realizzazione di nuovi impianti, sottolinea l'importanza che la vegetazione arborea può rivestire nel caratterizzare il paesaggio negli ambienti prevalentemente agricoli.

11.6.1 Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti

OBIETTIVI DELL'AZIONE
I soprassuoli arborei esistenti devono essere conservati per il valore che rivestono di qualificazione del paesaggio. Conservare non significa congelare; boschi, macchie arboree, siepi, filari possono essere ordinariamente gestiti, anzi, al contrario, è proprio attraverso una gestione oculata e mirata che si persegue la valorizzazione estetico-paesaggisstica di tali componenti, cercando di massimizzarne il ruolo.
AMBITO DI APPLICAZIONE
La valorizzazione a fini paesaggistici può essere perseguita attraverso la gestione di tutte le superfici arborate presenti identificate con prevalente funzione paesaggistica: i boschi in primis, le siepi, i filari e tutti i sistemi arborei di interesse paesistico, ma anche le superfici di arboricoltura da legno a cui possono essere applicati accorgimenti colturali per mitigare l'effetto di tecniche intensive di coltivazione. Riferimento Tavola 10C – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica. Acquistano elevato valore paesaggistico i rilievi morenici a Nord del Parco.
CRITERI DI INTERVENTO

La valorizzazione estetica delle superfici boscate relitte passa necessariamente attraverso interventi che coinvolgono da un lato la struttura dei popolamenti e dall'altro la composizione in specie. Si applichino le previsioni dell'art.48 delle NTA. Sarebbe auspicabile:

- Favorire il graduale invecchiamento dei soprassuoli per aumentare la maestosità del bosco;
- Conservare e valorizzare gli esemplari particolari, esteticamente pregevoli, di grandi dimensioni;
- Le utilizzazioni devono garantire una abbondante matricinatura e devono essere realizzate su ridotte superfici e con margini irregolari;
- In alternativa possono essere effettuati tagli saltuari per piede d'albero per articolare in senso verticale le chiome;
- Contenere le specie antropogene invadenti;
- Risagomare i margini con impianto di specie arbustive ed arboree ad altezza crescente dall'esterno all'interno e dallo sviluppo ondulato ed irregolare;
- Arricchire i soprassuoli esistenti con specie arboree od arbustive autoctone dotate di vistose fioriture o fruttificazioni e variazioni cromatiche durante l'anno.

Anche la valorizzazione estetica di siepi e filari e dei sistemi arborei di interesse paesistico passa necessariamente attraverso interventi che coinvolgono da un lato la struttura, dall'altro la composizione in specie, senza per altro pregiudicare le possibilità di utilizzazione e raccolta del prodotto. Semplici interventi o accorgimenti, come di seguito suggeriti, possono contribuire all'ottenimento di pregevoli risultati:

- Arricchire siepi e filari arborei con uno strato arbustivo, anche non continuo, scelto tra le specie ecologicamente coerenti con la stazione, possibilmente dotate di vistose fioriture o fruttificazioni o di variazioni cromatiche durante l'anno;
- Evitare l'interruzione del soprassuolo per lunghi tratti;
- Contenere le specie esotiche ed invasive;
- Eventualmente eliminare esemplari singoli secondo le necessità dell'azienda;
- Trasformare i mono o bifilari in plurifilari plurispecifici a sesto irregolare.

Piccole modifiche alle tecniche di coltivazione dei pioppeti e degli impianti di arboricoltura da legno a ciclo lungo, negli ambiti che si prestano ad una maggior valorizzazione, come ad esempio in prossimità di emergenze culturali o ambientali, o nelle aree più prossime agli abitati, contribuiscono alla loro qualificazione anche se determinano un certo grado di penalizzazione economica ai proprietari. Tra le tecniche suggerite:

- Mantenere gli interfilari inerbiti;
- Arricchire il soprassuolo con arbusti autoctoni pregevoli dal punto di vista estetico, alternando superfici arbustate ad altre erbacee;
- Sostituire una parte dei pioppi con latifoglie autoctone scegliendole tra quelle ecologicamente coerenti con la stazione;
- Conservare all'interno del pioppeto eventuali esemplari arborei di pregio preesistenti all'impianto;
- Se possibile, trasformare i margini da regolari e rettilinei ad irregolari;
- Realizzare impianti di arboricoltura plurispecifici evitando i moduli di impianto eccessivamente regolari.

SOGGETTO ATTUATORE

Prevalentemente l'azienda agricola, i proprietari di boschi e di altre superfici arborate, direttamente o su incarico

IMPORTANZA

Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Periodica a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.6.2 Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Le superfici arborate possono costituire anche un elemento di arricchimento percettivo ed estetico di elementi del paesaggio culturale o tradizionale. Obiettivo dell'azione è prevedere opportune dotazioni di verde a corredo di emergenze già presenti nel territorio.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 10C – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica suggerisce alcune possibili emergenze, si tratta solamente di esempi e suggerimenti, ma il concetto può essere applicato a qualsiasi altra emergenza che si presti ad essere valorizzata attraverso un opportuno "sfondo scenografico" di elementi vegetali.. Acquistano elevato valore paesaggistico i rilievi morenici a Nord del Parco.
CRITERI DI INTERVENTO

In aree in cui, oltre alla presenza ecologica del bosco, sia importante anche la sua valorizzazione estetica, fin dalle fasi progettuali dei nuovi impianti sarebbe preferibile adottare criteri di intervento e compiere scelte che consentano di ottenere un risultato rispondente alle esigenze del paesaggio.

- Nelle aree in cui attualmente esistono frammenti di aree boscate o popolamenti di arboricoltura da legno si propone di realizzare interventi di completamento e ampliamento finalizzati a rendere percettibile l'esistenza di ambiti di paesaggio boscato capaci di interrompere l'uniformità della pianura coltivata;
- Scegliere tra le specie individui arbustivi ed arborei di provenienza certificata, ecologicamente coerenti con le zone di intervento, appartenenti anche alle comunità vegetali più evolute della zona;
- Scegliere come piante principali, che costituiranno lo scheletro dell'impianto, specie che a maturità si distinguano per maestosità (es:farnia, carpino bianco) e accompagnarle con altre specie minori ma dotate di vistose fioriture o fruttificazioni e variazioni cromatiche durante l'anno (es:olmo);
- Prevedere una pacciamatura naturale e un'irrigazione di soccorso per i periodi successivi all'impianto, finché lo sviluppo radicale e l'attecchimento non garantiscano l'autosufficienza;
- Progettare un mosaico ambientale vario con componenti arboree, arbustive ed erbacee, in ambiti a diversa densità e struttura;
- Creare margini irregolari e preferibilmente realizzare boschi dai connotati naturalistici;
- Prevedere un adeguato piano di manutenzione e gestione dei nuovi impianti.

Anche elementi arborei minori (sistemi verdi, siepi e filari) potranno svolgere un ruolo fondamentale nella qualificazione estetica dei luoghi di interesse.

- Preferite siepi alte o bande boscate plurifilari;
- Aumentare l'importanza delle vie di accesso alle emergenze con l'impianto di filari maetosi;
- Realizzare moduli di diversa altezza e conformazione in funzione delle specie che le compongono (specie sviluppate verso l'alto, allargate, tondeggianti,…);
- Prevedere profili omogenei, regolari o meno;
- Utilizzare più specie, arboree ed arbustive contemporaneamente sempre ed esclusivamente di provenienza certificata e coerenti con la stazione di impianto;
- Usare specie con fioriture vistose o fruttificazioni importanti, con ingiallimenti autunnali caratteristici o manifestazioni particolari durante le altre stagioni (es: fioritura prima della fogliazione);
- Integrare la componente arborea con specie arbustive a portamento basso, fittamente ramificate per favorire una densa copertura vegetale fino alla base del complesso;
- Prevedere una fascia inerbita ai piedi della siepe con una fascia di rispetto di larghezza tra i 2 e i 5 m soprattutto verso i coltivi;
- Intervenire con le manutenzioni senza mai creare brusche interruzioni del profilo.

Per facilitare le operazioni di manutenzione è opportuno evitare la posa di alberi (e preferibilmente anche arbusti) lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del R.R. 5/2007.

Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.

SOGGETTO ATTUATORE

Enti locali e proprietari delle emergenze attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento non urgente
FREQUENZA
Intervento unico per la realizzazione + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.7 VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI PROTEZIONE

La strategia si muove su due linee di azioni differenziate: una che riguarda la protezione delle sponde dal dissesto ed erosione ed una che invece riguarda il ruolo delle formazioni arboree nel miglioramento della qualità delle acque e degli ecosistemi acquatici in accordo con gli obiettivi strategici delineati dal Piano di gestione del Bacino Idrografico e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque.

Negli interventi lungo le aste idriche si ricorda la necessità di rispettare le Linee Guida di Polizia Idraulica di cui al D.D.G. 8943 del 3 agosto 2007 e i Piani Generali di Bonifica dei Consorzi.

11.7.1 Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica

OBIETTIVI DELL'AZIONE
In accordo con i contenuti delle Norme Tecniche di attuazione del PAI si intende promuovere interventi estensivi di manutenzione delle cenosi e la costituzione di nuove cenosi forestali, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica e la funzionalità degli ecosistemi prossimi ai corsi d'acqua naturali con effetti positivi sulla stabilizzazione e consolidamento dei terreni; nonché eventuali interventi intensivi, ove ne fosse necessario, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica. Si ricorda che nelle fasce fluviali previste dal Piano di bacino del fiume Po si interviene in conformità a quanto previsto dalle norme e dalle direttive tecniche emanate dall'Autorità Idraulica e che ciascun intervento in tali ambiti è sottoposto ad espressione di parere da parte della stessa.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Fasce A e B individuate dal PAI, le aree idriche, i laghetti di cava, le rogge e i canali; ed ovunque sia necessario in quanto la cartografia di piano non può essere esaustiva. Si applica anche nell'ambito di protezione delle pertinenze fluviali individuato dal PTC del Parco. Riferimento Tavola 10D – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di protezione.
CRITERI DI INTERVENTO

Gli interventi dovranno tutelare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardare e ricostituire la varietà e la molteplicità delle biocenosi riparie autoctone e la qualità ambientale e paesaggistica del territorio. Gli interventi dovranno essere effettuati in maniera tale da non compromettere le funzioni biologiche del corso d'acqua e degli ecosistemi ripariali, fatto salvo il rispetto delle esigenze di officiosità idraulica. In primis troveranno applicazione glli indirizzi selvicolturali contenuti nell'art.49 della NTA del PIF, con le ulteriori linee guida di seguito esposte.

GESTIONE NELLE SPONDE FLUVIALI E NELL'ALVEO

- Asportare periodicamente rifiuti solidi ed inerti che causano ostruzioni od occlusioni alle opere idrauliche o che possano causare pericolosi restringimenti della sezione idraulica;
- Mantenere costantemente pulita la rete di scolo e drenaggio superficiale;
- Eseguire opere di manutenzione sulla vegetazione negli argini artificiali, nel caso in cui l'eccessivo sviluppo possa causare occlusioni alle opere idrauliche ed ostacolare il libero deflusso delle acque;
- Ai fini della protezione del suolo e per ridurre i rischi di erosione realizzare interventi di selvicoltura naturalistica secondo le tecniche previste nel manuale adottato dalla Regione Lombardia ed in particolare realizzare protezioni al piede delle sponde dissestate o in frana con strutture flessibili spontaneamente rinaturabili come ad esempio le terre rinforzate, inerbite e con messa a dimora di talee (salice, ontano,…), scogliere con impianto di talee, gabbionate con impianto di talee, copertura diffusa con astoni,…;
- Rimuovere ove necessario e dove possano costituire un reale pericolo, gli alberi morti, deperienti o pericolanti o eccessivamente sviluppati e di cui si dubiti circa la stabilità in caso di piena, prospicienti il corso d'acqua; cercare di conservare una struttura giovane e flessibile in modo che la vegetazione potenzialmente trasportabile sia adeguatamente dimensionata alle infrastrutture di attraversamento.

GESTIONE NELLE SUPERFICI A COPERTURA FORESTALE

- Rinaturalizzare i boschi esistenti sostituendo gradualmente le specie alloctone con specie autoctone ad idrofilia crescente con l'avvicinamento al letto del fiume, conservando o incrementando la componente arbustiva;
- Nelle aree esondabili scegliere alcune superfici in cui sostituire le colture agrarie intensive con prati permanenti, pascoli, prati, pascoli arborati o preferibilmente con superfici a vegetazione naturale con componente arborea, arbustiva o con la presenza di entrambi;
- Nell'impianto di nuove superfici forestali, in fascia B, sarebbe auspicabile adottare le tecniche della selvicoltura naturalistica e non dell'arboricoltura; utilizzando sesti di impianto irregolari, con alternanza di alberi ed arbusti. Nel momento dell'utilizzazione evitare di scoprire superfici superiori ai 500m^2, privilegiando i tagli a scelta o comunque adottando i tagli più idonei alla rinnovazione naturale delle specie;
- Scegliere tra le specie possibili, le più idonee alla stazione e dotate di buona resistenza meccanica delle radici (pioppo, ontano nero, salice, farnia, carpino bianco,…);
- Tutelare e costituire nuove fasce tampone boscate lungo i collettori principali con prevalente funzione di fitodepurazione;
- Scegliere alcuni pioppeti o impianti di arboricoltura da legno in cui procedere alla graduale naturalizzazione, prevedendo da subito l'inerbimento dell'interfilare.

Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.

SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, Provincia o AIPO direttamente o attraverso aziende agricole, Consorzi forestali, Imprese boschive. Gli stessi soggetti anche come beneficiari di incentivi e contributi.
IMPORTANZA
Indispensabile la valorizzazione dei soprassuoli esistenti e l'applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica. Utile la costituzione di nuovi soprassuoli.
URGENZA
Non urgente la valorizzazione dei soprassuoli esistenti. Mediamente urgente la creazione di nuovi soprassuoli.
FREQUENZA
Saltuaria per gli impianti, periodica a carenza pluriennale per le manutenzioni, intervento unico per le sistemazioni idraulico forestali.
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.7.2 Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici

OBIETTIVI DELL'AZIONE
L'obiettivo è quello di incrementare il ruolo di filtro svolto dalla vegetazione prossima ai bacini idrici, cioè la capacità delle piante di contenere la migrazione di carichi inquinanti dagli ecosistemi terrestri a quelli acquatici – funzione tampone o di fitodepurazione.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Questo ruolo viene svolto dalla vegetazione prossima a tutti i corpi idrici, la proposta tende a valorizzare prevalentemente le zone umide compresi i laghetti di cava, le aree idriche e i canali. La cartografia non può essere considerata esaustiva, l'azione si applica comunque ovunque possa essere considerata appropriata. Contribuiscono a questa azione anche gli impianti arborei ed arbustivi realizzati nelle Aree di ricarica dell'acquifero profondo e nelle Aree ad alta vulnerabilità degli acquiferi. Riferimento Tavola 10D – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di protezione.
CRITERI DI INTERVENTO

Di seguito sono esposte alcune linee guida per la conservazione delle zone umide e delle aree di pertinenza; si tratta di criteri generali che vanno adattati alle situazioni contingenti. - Evitare l'evoluzione della vegetazione verso forme di degrado dovute all'abbandono; - Tutelare gli ambiti boscati nei pressi delle aree umide contrastando le specie invadenti ed alloctone a favore delle specie autoctone, specialmente se igrofile e caratteristiche della foresta planiziale; - Procedere alla conversione ad alto fusto dei popolamenti arborei effettuando diradamenti selettivi anche con criteri fitosanitari; - Eliminare gli alberi instabili nel caso in cui si ritengano pericolosi per la pubblica incolumità o dannosi in quanto possibili cause di occlusioni o di ostacolo al deflusso delle acque; - Utilizzare carburanti e lubrificanti biodegradabili durante le operazioni di utilizzazione e manutenzione; - Nelle superfici agricole attorno alle zone umide ridurre l'utilizzo di fertilizzanti, fitofarmaci e presidi chimici in genere, incentivando l'adozione di tecniche di agricoltura biologica; - Controllare il prelievo delle acque dalla falda per gli usi agricoli; - Nelle superfici agricole attigue tutelare e costituire nuove fasce tampone boscate o boschi con prevalente funzione di fitodepurazione e ombreggiamento delle acque. Per facilitare le operazioni di manutenzione è opportuno evitare la posa di alberi (e preferibilmente anche arbusti) lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del R.R. 5/2007. Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio o Enti locali attraverso Aziende agricole, Consorzi forestali, Imprese boschive. Gli stessi soggetti anche come beneficiari di incentivi e contributi.
IMPORTANZA
Indispensabile la valorizzazione dei soprassuoli esistenti. Utile la costituzione di nuovi soprassuoli.
URGENZA
Non urgente la valorizzazione dei soprassuoli esistenti. Mediamente urgente la creazione di nuovi soprassuoli.
FREQUENZA
Saltuaria per gli impianti, periodica a carenza pluriennale per le manutenzioni.
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.8 VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE

Ad eccezione del Comune di Mantova, nel quale la zona dei laghi costituisce già una naturale "buffer zone" di cuscinetto ambientale, di fatto nell'area del Parco del Mincio non sono presenti grandi città che determinano forte pressione ambientale, quanto più paesi di dimensioni medio-piccole subito attorniati da zone agricole; non ci sono grandi periferie urbane che necessitano di spazi verdi per migliorare la qualità della vita della popolazione, spazi che ospiterebbero per vocazione esercizi della cosiddetta urban forestry.
In questo contesto quindi la funzione di igiene, o salubrità, ambientale esercitata dalle superfici arborate si esplica in misura maggiore presso ambiti di particolare criticità nel territorio, questo perché si attribuiscono al verde ubicato presso zone compromesse dal punto di vista ambientale, alcune funzioni "atipiche" oggi spesso studiate e quantificate sotto la denominazione di servizi ecosistemici:

- Abbattimento e filtrazione delle polveri e dei fumi;
- Forte captazione di CO2;
- Riduzione della quantità di SO2;
- Reintroduzione e conservazione di patrimoni genetici vegetali;
- Abbattimento limitato di inquinamento acustico dovuto ad una fonte di rumore specifica;
- Influenza su altri fattori climatici dell'area: intercettazione dei venti, attenuazione della temperatura, influenza sull'umidità;
- Vantaggi economici dovuti alla gestione selvicolturale del bosco adulto;
- Regimazione e protezione idrogeologica.

11.8.1 Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Attuare una gestione idonea a massimizzare l'erogazione da parte di questi boschi dei seguenti servizi ecosistemici: - Abbattimento e filtrazione delle polveri e dei fumi; - Forte captazione di CO2; - Riduzione della quantità di SO2; - Reintroduzione e conservazione di patrimoni genetici vegetali; - Abbattimento limitato di inquinamento acustico dovuto ad una fonte di rumore specifica; - Influenza su altri fattori climatici dell'area: intercettazione dei venti, attenuazione della temperatura, influenza sull'umidità; - Vantaggi economici dovuti alla gestione selvicolturale del bosco adulto; - Regimazione e protezione idrogeologica.
AMBITO DI APPLICAZIONE

Ai soprassuoli indicati nella Tavola 10E – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di igiene ambientale la quale ricomprende anche le zone individuate dal PTC del Parco del Mincio come Zone di Recupero Ambientale, di Iniziativa Comunale e di Riequilibrio e tampone ecologico.
CRITERI DI INTERVENTO
Applicare le norme di gestione di cui all'art. 50 delle NdA del PIF a cui si aggiungono le seguenti linee guida: - Procedere al graduale invecchiamento delle cenosi con interventi di conversione all'altofusto; - Contenere le specie infestanti ed alloctone; - Evitare l'utilizzo di presidi chimici, fitofarmaci, insetticidi; - Favorire specie a valenza ornamentale; - Tutelare alberi dal portamento monumentale; - Scegliere alcune specie edificatrici e alcune specie accessorie, preferibilmente appartenenti a fasce di altezza differenziate; - Trattare i soprassuoli boscati con selvicoltura minimale; - Creare ambiti boscati con habitat differenziati, con radure erbose, aree umide, superfici piane e leggeri rilievi, ambienti ecotonali, sempre nell'ambito delle caratteristiche tipiche della zona in cui si sta operando e prevedendo un'armonica distribuzione degli elementi naturali e artificiali. Per facilitare le operazioni di manutenzione è opportuno evitare la posa di alberi (e preferibilmente anche arbusti) lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del R.R. 5/2007. Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio, enti locali e proprietari delle aree oggetto di intervento attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Periodica a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.8.2 Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità

OBIETTIVI DELL'AZIONE

Nelle adiacenze di infrastrutture o attività produttive che possono presentare emissioni di polveri o sostanze inquinanti nell'aria o nell'acqua, la posa di alberi e arbusti può contribuire a mitigare l'effetto di tali emissioni, grazie alle proprietà elencate delle strutture vegetali elencate all'inizio del capitolo.
AMBITO DI APPLICAZIONE
La 10E – Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di igiene ambientale suggerisce alcune criticità del territorio che potrebbero essere oggetto di opere a verde di mitigazione ambientale (infrastrutture lineari, Impianti di trattamento di rifiuti, Cave cessate e cave attive, aree produttive, aree di degrado,...), si tratta solamente di esempi e suggerimenti, ma il concetto può essere applicato a qualsiasi altra criticità non individuata nella cartografia.
CRITERI DI INTERVENTO
Si veda la scheda precedente.
SOGGETTO ATTUATORE
Enti locali e proprietari delle aree oggetto di mitigazione attraverso aziende agricole, ditte boschive, Consorzi forestali, ditte e operatori del verde
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Intervento unico per la realizzazione + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi, Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco

11.9 PROGETTI STRATEGICI

Il Piano di Indirizzo Forestale si fa inoltre promotore di progetti specifici/strategici su particolari emergenze forestali contenute nell'area del Parco del Mincio. Di seguito verranno riportate le schede dei seguenti ambiti progettuali:

- Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana;
- Recupero a fini della produzione forestale di aree marginali;
- Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole;
- Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone;
- Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova;
- Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi.

11.9.1 Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Il Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale e Sito Natura 2000 "Bosco della Fontana" In considerazione delle esigenze ecologiche delle specie incluse in Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli ha proposto una riperimetrazione della Riserva in modo da includere ambienti che rivestono una notevole importanza per la sopravvivenza di queste specie. Le aree scelte comprendono corsi d'acqua, prati stabili umidi e cave allagate. Il PIF sposa questa azione promuovendola come progetto strategico.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici. L'azzonamento proposto è tratto dal Piano di Gestione.
CRITERI DI INTERVENTO
Supporto nelle azioni amministrative e urbanistiche finalizzate al riconoscimento dei nuovi confini della Riserva/Sito Natura 2000.
SOGGETTO ATTUATORE
Ente Gestore della Riserva/Sito Natura 2000 con il supporto del Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento differibile
FREQUENZA
Una tantum
MODALITA' ATTUATIVE
Attività degli uffici del Parco e della componente amministrativa

11.9.2 Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Soprattutto l'area periurbana di Mantova è costellata di fazzoletti di terra residuali prevalentemente originatisi da aree intercluse tra le strutture lineari (ferrovie, strade, autostrade, fiumi,…) oggi occupate da coperture vegetali di neoformazione, a bassissimo livello di manutenzione e fonte di degrado estetico per il paesaggio. Tali zone possono costituire punti strategici per la realizzazione di interventi di recupero ambientale ma soprattutto punti strategici per il recupero produttivo per avviare micro-filiere locali per l'autoconsumo o il micro-commercio di legname da ardere. Grazie all'applicazione dell'Art. 9 delle NTA del PIF, favorire il recupero di aree marginali abbandonate, di dimensioni o ubicazione poco consone per una gestione meccanizzata o per la produzione di prodotti agricoli ad uso alimentare, per la realizzazione di superfici di arboricoltura da legno da gestirsi secondo le tecniche della selvicoltura tradizionale. Il Parco dovrebbe in tal senso fungere da sportello di incontro tra la domanda di aree da piantumare e l'offerta di superfici residuali (pubbliche o private) favorendo la stipula di contratti di acquisto, convenzione, … Questa azione si muove in stretto parallelismo alle previsioni della Banca della Terra Lombarda istituita con L.R. 30 del 26 Novembre 2014.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici. Le aree individuate come possibili ambiti di intervento di recupero produttivo di aree marginali sono solamente esempi e suggerimenti, ma il concetto può essere applicato a qualsiasi altra superficie.
CRITERI DI INTERVENTO
L'intervento semplicemente consta nella messa a dimora di specie arboree idonee alla ceduazione o ai tigli tipici delle fustaie secondo il Reg. Reg. 5/2007, previa registrazione presso un registro tenuto dal Parco. Impianti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio come regia, proprietari pubblici e privati come incontro di domanda e offerta.
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento non urgente
FREQUENZA
Intervento unico per la realizzazione + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni e il prelievo di biomassa
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica, Interventi dimostrativi.

11.9.3 Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Il Forte di Pietole o Forte Napoleonico è un'opera militare bastionata che sorge sulle rive del fiume Mincio nel territorio del Comune di Virgilio. Il Forte nasce come protezione dell'opera di chiusa, a sbarramento delle acque tra il Mincio, nell'attuale zona "Vallazza", e l'ormai estinto Lago Paiolo. Quest'opera di chiusa rappresentava un particolare punto strategico per la difesa di Mantova essendo il nodo regolatore del livello del suddetto Lago Paiolo deputato alla difesa del lato sud della città di Mantova. Progettato e costruito in parte dai francesi agli inizi del 1800, la struttura è stata completata e potenziata dagli ingegneri austriaci negli anni dopo il 1834, includendola fra le opere militari a difesa della possente cinta muraria di Mantova. Con l'avvento dell'artiglieria, alla fine dell'ottocento perde la sua importanza strategica diventando polveriera. La stessa funzione viene conservata anche dopo l'acquisizione della proprietà da parte del Regio Esercito Italiano. Una violenta esplosione distrusse una parte del Forte nel 1917. Nel seguito gran parte della struttura venne lasciata incustodita fino al 1983, anno in cui l'Esercito Italiano ne cedette definitivamente la gestione al Demanio dello Stato. Da allora il forte è rimasto abbandonato favorendo la colonizzazione incontrastata di una rigogliosa vegetazione boschiva (a dominanza di robinia, olmo e altre specie arboree ed arbustive autoctone), che solo a tratti lasciano trasparire le caratteristiche geometriche della possente fortezza bastionata. All'interno trovano posto, disseminati qua e là, edifici risalenti a periodi più recenti, costruzioni militari dei primi del Novecento, del dopoguerra, baracche dei giorni nostri, tutto ricoperto da una fitta vegetazione che rende particolarmente arduo leggere le storiche strutture circostanti e raggiungere le parti interne del forte. Ora, dopo decenni di incuria, la proprietà del Forte sta per passare al Comune di Virgilio, la cui Amministrazione sta predisponendo progetti futuri di valorizzazione turistica dell'area. L'accesso è attualmente regolamentato: le visite guidate sono gestite su appuntamento a cura di un'associazione di volontariato locale che da alcuni anni si prodiga a garantirne l'accessibilità di alcune aree anche con interventi di manutenzione alla rete sentieristica.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici
CRITERI DI INTERVENTO
Per il particolare valore archeologico che contraddistingue quest'area, risulta auspicabile che il modello di gestione del patrimonio forestale sia in questo caso subordinato ad un eventuale programma di recupero e conservazione delle strutture dell'antico Forte con una progettualità specifica che da un lato consenta di contenere l'invadenza della vegetazione a favore della conservazione delle emergenze storiche ed architettoniche e dall'altro punti a riqualificare anche la componente vegetale a fini fruitivi del complesso.
SOGGETTO ATTUATORE
Comune di Virgilio o Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA

Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Intervento straordinario iniziale + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco, o realizzazione lavori

11.9.4 Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Il Parco delle Bertone è un'area di circa sette ettari delimitata esternamente da una roggia denominata Cavo Bertone. L'acqua è elemento preponderante anche nella parte centrale del parco per la presenza di un caratteristico laghetto. L'articolazione dei sentieri e la composizione del soprassuolo arboreo, costituito da una mescolanza eterogenea di specie autoctone ed esotiche, evidenziano l'origine settecentesca del parco, ispirata ai criteri del giardino "all'inglese". L'area, di proprietà della "Fondazione d'Arco" di Mantova, è amministrata e gestita dall'ente Parco del Mincio che ne ha fatto un centro per l'educazione ambientale, ristrutturando e riadattando il nucleo abitativo storico costituito da villa padronale, edificio delle scuderie e fienile. I documenti storici attestano che il Parco delle Bertone derivi da una porzione della tenuta di caccia della famiglia Gonzaga, grazie alla quale venne mantenuta intatta, in questa zona,una vasta area dell'antica foresta planiziale che un tempo copriva la pianura padana. Attualmente la vegetazione arborea è composta prevalentemente da specie esotiche, caratteristiche dei giardini ottocenteschi, accompagnate da altre specie più comuni. Recentemente il perimetro orientale e meridionale del Parco ha ricompreso due nuove fasce boscate piantumate con latifoglie autoctone allo scopo di realizzare una barriera frangivento a protezione delle correnti ventose che mettono a rischio la già precaria stabilità delle piante secolari che si trovano nella parte centrale. La problematica degli schianti è legata alla particolare conformazione del suolo, che impedisce lo sviluppo in profondità dell'apparato radicale della vegetazione arborea.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici
CRITERI DI INTERVENTO
Per il valore storico-culturale (e quindi anche turistico-fruitivo) dell'area sarebbe auspicabile il ritorno ad una gestione dell'area che riportasse alla luce la leggibilità degli elementi che caratterizzavano il giardino romantico ormai poco connotato a causa dello sviluppo di una vegetazione arborea ed arbustiva insediatasi a causa degli interventi manutentivi troppo dilatati nel tempo. Gli interventi dovrebbero quindi essere indirizzati da un lato alla sicura fruibilità dell'area da parte del pubblico, e dall'altro al contenimento dello sviluppo di specie arboree ed arbustive a favore delle specie secolari (ancorchè esotiche) presenti nel parco. Si debba considerare anche l'opportunità di messa a dimora di nuovi esemplari delle specie esotiche ornamentali ivi presenti per preparare alla sostituzione delle piante che fisiologicamente andranno incontro a morie e schianti, questo in un'ottica di conservazione di una testimonianza storica e paesaggistica irrinunciabile.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA

Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Intervento straordinario iniziale + interventi periodici a cadenza pluriennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE
Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco, o realizzazione lavori

11.9.5 Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova

OBIETTIVI DELL'AZIONE

Per Parco Periurbano dei Laghi di Mantova si intendono le fasce perilacuali di proprietà pubblica dei Laghi Superiore, Di Mezzo e Inferiore poste nel territorio del Comune di Mantova, come individuate dal PGT nella tavola Rete ecologica comunale del Piano dei Servizi che individua l'area come elemento di terzo livello della REC "Parco Periurbano e verde dei laghi".

Questo territorio è caratterizzato dalla presenza di ecosistemi naturaliformi ed antropici, lineari o forestali, collegati da percorsi pedonali e/o ciclabili più o meno consolidati, che connettono importanti edifici storici (Forte Fossamana, Forte Frassino, Rocca di Sparafucile, Porta Giulia), cascine, centri abitati e relativi servizi (Cittadella, Lunetta, BoMa-Favorita, parcheggio scambiatore "Campo canoa"), oltre che vie di accesso al centro storico. L'area, inserita nel buffer del sito UNESCO, è elemento di connessione tra il cuore della città storica tutelata e le aree di elevato valore naturalistico dei Sito Natura 2000, quali la la Zona Protezione Speciale Valli del Mincio e Sito di Interesse Comunitario delle Valli del Mincio, che rappresentano elementi di primo livello della rete ecologica regionale.

La vocazione delle aree spondali è pertanto quella di ospitare attività legate al tempo libero che possano collocarsi in un cotesto paesaggisticamente rilevante e con caratteri di elevata naturalità, rispondendo sia alla necessità di svago degli abitanti e dei city users, che esigenze legate allo sviluppo turistico-culturale.

In prevalenza le superfici perilacuali hanno origine artificiale in quanto costituite da sedimenti recentissimi sabbioso-limosi, derivanti dalle grandi opere di dragaggio del fondo dei laghi di Mantova, realizzate negli anni cinquanta; alcune sono state destinate alla coltivazione del pioppo e là, dove la situazione della falda di subalveo non lo permetteva, colonizzati da una vegetazione estremamente ruderale, nitrofila e pioniera; su suoli idromorfi con falda molto superficiale si sono sviluppati saliceti, su superfici più o meno estese come oltre specificato.

La porzione di parco periurbano in aderenza al centro cittadino, in riva destra del Lago Superiore e di Mezzo, utilizzata per anni come parcheggio o per attività abusive, è oggi caratterizzata da aree verdi urbane attrezzata e vegetazione riparia spontanea, mentre sempre in riva destra ma sul Lago Inferiore si intersecano aree antropizzate adibite a parco pubblico estensivo e sottili fasce boscate ripariali a salice e robinia.

Dal punto di vista forestale la porzione di parco periurbano più significativa è rappresentata dall'area di circa 30 ettari posta sulla riva sinistra del Lago di Mezzo, oggetto nel 2007 di un progetto finanziato dalla Regione Lombardia nell'ambito di programma attuativo 2006-2009 per la realizzazione di 10.000 ha di nuovi boschi e sistemi verdi multifuzionali. In particolare è presente un saliceto a *Salix alba L* di circa 12 ettati, caratterizzato da sottobosco di specie idrofile e nitrofile, quali ortica, rovi e carici, classificabile come una fustaia coetanea monospecifica attualmente decrepita e senescente, con copertura discontinua e radure od ampie zone a prevalenza di alberi morti in piedi o fortemente deperienti. L'intervento di miglioramento è stato attuato abbattendo gli alberi pericolosi per la pubblica incolumità posti sui percorsi pedonali e realizzando nuclei di rimboschimento con specie di pregio per favorire l'evoluzione verso cenosi più stabili.

Le restanti aree per circa 15 ettari erano costituite da ex pioppeti o incolti su cui sono stati impiantati nuovi boschi con moduli di impianto diversificati per specie a seconda della diversa condizione pedologica:

- querco carpineto del livello fondamentale della pianura - variante orientale, nelle porzioni meno influenzate dalla fluttuazione delle quote del lago;
- querceto di farnia con olmo, variante con ontano nero nelle aree soggette ad esondazione;

- querceto di farnia con olmo, variante ad arbusti del mantello, negli ex pioppeti. Merita un accenno l'iniziativa, avviata a partire dal 2012, Parco dell'Arte che si implementa annualmente di installazioni di opere artistiche lungo i principali percorsi del Parco in riva sinistra Lago di Mezzo. Attualmente sono presenti una ventina di opere che rappresentano un valore aggiunto importante per incrementare la fruibilità dell'area, creando un originale connubio tra natura e cultura. I terreni demaniali attorno al Forte di Fossamana, sempre in riva destra del Lago di Mezzo, si differenziano da quelli sopra descritti poiché, pur essendo stati coltivati o sottoposti a rimaneggiamenti storici, che li hanno rimodellati in funzione delle esigenze difensive del Forte, fanno parte dei terrazzi fluviali del fiume Mincio, superfici di raccordo tra il livello fondamentale della pianura, a nord, e la quota delle colmate esondabili. In generale questi suoli sono moderatamente profondi e limitati da substrati sabbiosi e grossolani, molto calcarei. Hanno media capacità di ritenzione idrica e la leggera pendenza favorisce il drenaggio e lo smaltimento rapido delle acque. Attorno al Forte la morfologia e le fasce di vegetazione esistenti rappresentano il segno storico delle operazioni di realizzazione e di attività della struttura difensiva: sono presenti fossati e scarpate, un bugno di notevoli dimensioni detto "Büs dal gat" attraverso cui scorre il canale Fossamana, che da qui si diparte, prima in due rami, poi in un unico alveo verso la darsena artificiale direttamente collegata al lago. I terreni intorno al forte di Fossamana sono stati oggetto di imboschimento nel 2010, per una superficie di circa 2 ettari, nell'ambito di un progetto di compensazione. La tipologia di bosco è quella già citata del querco carpineto. Per le superfici occupate dalle strutture del Forte di Fossamana si ripropongono le medesime tematiche sviluppate nel progetto strategico "Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole".
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici. L'azzonamento proposto è tratto dal PGT del Comune di Mantova.
CRITERI DI INTERVENTO
Formazione di nuove aree boscate o formazioni lineari, ove possibile. Attività selvicolturali di allevamento dei nuovi impianti e miglioramento dei soprassuoli forestali esistenti finalizzati alla costituzione di boschi stabili e funzionali dal punto di vista ecologico. Attività di monitoraggio dello stato del bosco dal punto di vista della biomassa legnosa e fitosanitario. Azioni volte al miglioramento della fruizione delle aree attraverso nuovi percorsi ciclopedonali di collegamento, arredi e infrastrutturazione compatibile con i vincoli dei luoghi. Conservazione e manutenzione delle aree finalizzata alla fruibilità dei percorsi e alla pulizia, con l'obiettivo di salvaguardare la pubblica incolumità. Incentivazione dell'attività didattica, sportiva e ludico ricreativa compatibilmente con i vincoli presenti. Implementazione e prosecuzione del progetto "Parco dell'Arte", con installazioni artistiche presso i principali percorsi del Parco in riva sinistra Lago di Mezzo. Imboschimenti e rimboschimenti realizzati nei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere preceduti da una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.
SOGGETTO ATTUATORE
Comune di Mantova, Parco del Mincio, Consorzi Forestali
IMPORTANZA

Intervento utile
URGENZA
Intervento differibile
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza annuale, pluriennale, interventi una tantum
MODALITA' ATTUATIVE
Ricerca di incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco. Realizzazione lavori di conservazione e miglioramento come descritti sopra.

11.9.6 Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Dai rilievi effettuati finalizzati alla stesura della carta del bosco è stato riscontrato che le formazioni a querceto di roverella si trovano spesso a contatto con le praterie xerotermofile (i cosiddetti prati aridi) tipiche dei versanti soleggiati esposti a sud dove la linea di cresta segna in modo netto il confine con il bosco. Questo avviene quando le accentuate condizioni di aridità stazionale, dovute all'esposizione ma ancor più dal sottile spessore del suolo estremamente calcareo, ne impediscono la coltivazione a vigneto, come ad esempio in località Monte della Guardia nel comune di Ponti sul Mincio, in località Cascina Trebisonda e Cascina Tononi nel comune di Monzambano, in località Novelle e Monte della Maddalena nel comune di Volta Mantovana. La vegetazione dei prati aridi è costituita da specie erbacee xerofile, numerose di provenienza steppica, come *Bromus erectus* Hudson, *Brachypodium pinnatum* Beauv., *Koeleria macrantha* Spreng, *Pulsatilla montana* Reich., *Carex humilis* Leysser, *Campanula sibirica* L., *Teucrim montanum*, *Avena barbata* ecc. La cotica continua è interrotta da rari e piccoli cespugli di ginestra spinosa (*Genista germanica* L.) di citiso peloso (*Chamaecutisus hirsutus* Link) e di ononide bacaja (*Ononis natrix* L.). Nelle porzioni di versante esposte a Sud Ovest o a Sud Est è stata rilevato un lento ma graduale processo di avanzamento del bosco attraverso la colonizzazione di elementi arborei sparsi di roverella ed orniello di scarsa statura, insieme ad altri arbusti di scotano (*Cotinus coggygria* L.), marruca (*Paliurus spina-Christi* Mill.), ginepro (*Juniperus Communis* L.), citiso scuro (*Lembotropis nigricans* Griseb.) Queste situazioni sono state identificate come una tipologia primitiva del querceto di roverella. Il valore botanico/naturalistico e paesaggistico di questi ambiti prativi ormai residuali e relegati negli spazi non idonei ad altre colture agricole più redditizie, ha reso questi habitat particolarmente sensibili tanto da determinarne il loro riconoscimento ai sensi della Direttiva Habitat 42/93 - Habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali su substrato calcareo) "prioritario" nel caso in cui siano presenti orchidee selvatiche.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Riferimento Tavola 11 – Carta dei progetti strategici. Le aree individuate come possibili ambiti di intervento di recupero dei prati aridi sono solamente esempi e suggerimenti, ma il concetto può essere applicato a qualsiasi altra superficie che abbia le caratteristiche di cui sopra.
CRITERI DI INTERVENTO
L'unica modalità di conservazione degli habitat prativi è legata al proseguimento delle attività di sfalcio o pascolamento con contenimento dell'avanzata del bosco tramite il taglio delle piante porta seme già affermate e il reiterato intervento per il contenimento dei ricacci vegetativi.
SOGGETTO ATTUATORE
Aziende agricole in proprio o in convenzione con il Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento indispensabile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza annuale o biennale per le manutenzioni
MODALITA' ATTUATIVE

Incentivi e contributi attraverso fondi pubblici o privati europei, nazionali o regionali non necessariamente veicolati tramite il Parco, o realizzazione lavori

11.10 FORMAZIONE E RICERCA

11.10.1 Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Le aziende agricole costituiscono soggetti importanti all'interno della filiera bosco-legno. Il disporre di soggetti in grado di eseguire lavori forestali in forma qualificata, produttiva e rispettosa delle condizioni del bosco, con procedure di affidamento dei lavori snelle e semplificate, contribuisce a valorizzare lo stato colturale e la produttività dei soprassuoli boscati. L'obiettivo è la formazione degli imprenditori agricoli su tecniche e modalità di intervento attente alla salvaguardia dell'ambiente; sull'offerta diversificata di attività e interventi.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
L'azione prevede formazione e assistenza tecnica per le aziende agricole operanti in campo ambientale e forestale secondo le seguenti modalità: - Incontri formativi rivolti alle aziende agricole già operanti o interessate ad operare in ambito forestale ed ambientale. L'obiettivo di accompagnare il percorso di qualificazione dei soggetti operanti in tale campo. Tra gli argomenti: tipi forestali e modelli colturali, modalità di taglio, allestimento e sgombero delle tagliate, con particolare riferimento alle diverse attitudini funzionali del bosco; prospettive e modalità di diversificazione dei servizi offerti (piccole sistemazioni idraulico-forestali, realizzazione di viabilità silvo-pastorale e sentieri, manutenzioni ambientali, realizzazione di aree di sosta anche attraverso l'uso del materiale legnoso proveniente dagli interventi in bosco, ecc.); - Produzione di materiale informativo e divulgativo di tipo tecnico, per operatori del settore. - Assistenza tecnica continuativa alle imprese operanti in campo forestale.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio eventualmente in collaborazione con associazioni di categoria
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica

11.10.2 Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali

OBIETTIVI DELL'AZIONE
L'aggiornamento, la diffusione dei contenuti del PIF e la formazione dei tecnici, dei funzionari, ed in genere degli amministratori degli enti locali è il presupposto per una efficiente attività di gestione del territorio.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
- Organizzazione e incentivi alla realizzazione di corsi di formazione, stage, workshop in ambito forestale e ambientale, nonché il supporto ad iniziative locali di formazione; - Produzione di materiale informativo tecnico di aggiornamento anche sottoforma di periodici o pagine web.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Interventi periodici a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Assistenza tecnica

11.10.3 Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Oltre alla conservazione e valorizzazione dei soprassuoli esistenti, nel territorio del Parco del Mincio risulta strategica la realizzazione di nuove superfici boscate; il limite che si pone nel raggiungimento dell'obiettivo e di tutte le analisi territoriale è dovuto alla difficoltà a reperire terreni disponibili per i nuovi impianti. La quantificazione di obiettivi realistici deve essere preceduta dalla creazione di un catasto delle proprietà, pubbliche o private, disponibili all'accoglimento di nuove superfici forestali.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
Avviare uno studio/censimento dei regimi di proprietà dei terreni con l'individuazione delle aree disponibili per la realizzazione di nuovi impianti forestali.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio anche in collaborazione con associazioni di categoria
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA

Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Intervento unico + Interventi periodici a cadenza pluriennale per le periodiche implementazioni
MODALITA' ATTUATIVE
Studi e ricerche

11.11 DIVULGAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE

11.11.1 Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Rendere noti i contenuti applicativi del nuovo Piano a tutti i portatori di interesse, anche non professionali, chiarendone e divilgandone i risvolti pratici, anche a livello di procedure amministrative.
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
Realizzare un breve opuscolo, creare occasioni di incontro formativo, implementare il sito web con i contenuti del PIF
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio anche in collaborazione con ordini professionali, associazioni di volontariato, comitati,…
IMPORTANZA
Intervento utile
URGENZA
Intervento urgente
FREQUENZA
Intervento periodico a cadenza pluriennale
MODALITA' ATTUATIVE
Informazione e Assistenza tecnica

11.12 GESTIONE DELLE COMPETENZE TERRITORIALI

11.12.1 Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Il mantenimento e l'aggiornamento della banca dati del PIF rappresenta una grande opportunità di conoscenza del territorio, di sviluppo di progettualità e di monitoraggio. In questo modo sarà possibile operare con il supporto di uno strumento versatile e sottoposto a un continuo aggiornamento. La gestione del SIT sarà inoltre fondamentale per gestire i rapporti e per fornire servizi alla pianificazione di livello inferiore (es: Piani di Governo del Territorio).
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
Mantenere costantemente aggiornati i dati attraverso geodatabase che raccolgono modifiche, integrazioni, rettifiche, trasformazioni dei boschi e nuove realizzazioni
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio
IMPORTANZA
Intervento indispensabile
URGENZA
Intervento urgente
FREQUENZA
Intervento periodico
MODALITA' ATTUATIVE

11.12.2 Attuazione dello "Sportello diffuso"

OBIETTIVI DELL'AZIONE
Spesso gli appesantimenti burocratici e il timore di commettere errori o mancanze deprimono l'iniziativa individuale. Il Parco si mette a disposizione dei cittadini dedicando uno o più sportelli diffusi sul territorio gestiti da Guardie Ecologiche Volontarie appositamente formate. Presso gli sportelli qualsiasi cittadino potrà ricevere informazioni sulle attività del Parco o su bandi, finanziamenti, ritirare o presentare documentazione, potrà inoltre presentare la denuncia di taglio boschi e altre richieste di permessi od autorizzazioni,
AMBITO DI APPLICAZIONE
Azione immateriale.
CRITERI DI INTERVENTO
Rendere disponibile gratuitamente degli sportelli del Parco in aree strategiche e facili da raggiungere da tutti i cittadini ove trovare assistenza tecnica e supporto per l'espletamento di pratiche o per ricevere informazioni.
SOGGETTO ATTUATORE
Parco del Mincio
IMPORTANZA

Intervento utile
URGENZA
Intervento mediamente urgente
FREQUENZA
Intervento periodico
MODALITA' ATTUATIVE
Approntamento di nuovi sportelli sul territorio del Parco e Assistenza tecnica

12. LA PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI

Con riferimento all'art. 4 del D. Lgs. 227/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale" e alle "linee guida di politica forestale regionale" (D.G.R. 7/5410/2001) la Regione Lombardia ha inserito la disciplina riguardante la trasformazione del bosco all'interno della L.R. 31/2008, art. 43, commi 4 e 5. La legge attribuisce ai Piani di Indirizzo Forestale il ruolo di definire le aree boscate suscettibili di trasformazione, i relativi valori di trasformazione e le zone in cui eseguire gli interventi di compensazione; pertanto il Piano di Indirizzo Forestale disciplina:

- le aree boscate da tutelare e che pertanto non possono essere trasformate;
- i limiti quantitativi alla trasformazione dei boschi;
- il rapporto di compensazione e il tipo di intervento compensativo da adottare nel caso di trasformazione di superficie boscata;
- le aree da destinare a rimboschimento compensativo o ad attività selvicolturali di miglioramento, riqualificazione e riequilibrio idrogeologico;
- le caratteristiche tecniche (selvicolturali, biologiche, materiale vivaistico ecc.) ed i criteri di esecuzione degli interventi compensativi.

Con D.G.R. 675 del 21 settembre 2005, pubblicata sul B.U.R.L. n° 40 supplemento straordinario del 4 ottobre 2005, la Regione ha inoltre approvato i "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi", specificando i criteri per l'applicazione dell'art. 43 della L.R. 31/2008 (tutela e trasformazione del bosco). Tale D.G.R. è stata successivamente integrata e modifica, nell'ordine, dalla D.G.R. 2024/2006, 3002/2006 e 2848/2011.

Ai sensi del D.Lgs. 227/01 e quindi della L.R. 31/2008, art. 43 comma 2, gli interventi di trasformazione del bosco sono di norma vietati. Tuttavia, possono essere attuate trasformazioni autorizzate dagli Enti competenti per territorio, purchè la trasformazione risulti compatibile con il rispetto della biodiversità dei luoghi, con la stabilità dei terreni e il regime delle acque.

Ad ogni trasformazione autorizzata dall'Ente competente fa seguito, in caso di obblighi compensativi (art. 2.2 circolare 675/2005) un intervento di compensazione che, nel caso delle aree con insufficiente coefficiente di boscosità (in genere la pianura), può essere costituito da rimboschimenti ed imboschimenti da sottoporre a manutenzione fino all'affermazione del popolamento forestale
In altri termini il disboscamento e il cambio di destinazione d'uso dovrà normalmente essere compensato tramite apposito intervento compensativo, la cui entità è definita dal rapporto di compensazione. Gli interventi compensativi si attuano tramite la messa a dimora di nuovi boschi di pari o superiore valore biologico. In alternativa, la D.G.R. 675/2005 prevede la possibilità di montetizzare l'intervento compensativo, a discrezione dell'Autorità Forestale e secondo i criteri previsti dalla succitata D.G.R.

Per i dettagli procedurali di rilascio delle autorizzazioni in caso di presenza di PIF si rimanda alla D.G.R. 675/2005.

12.1 TIPOLOGIE DI TRASFORMAZIONE AMMESSE

La disciplina delle trasformazioni deve articolarsi secondo quanto previsto dalla d.g.r. 7728/2008, capitolo 2.5.1, di seguito riportata:

1. Boschi **non trasformabili**: identificano le aree boscate che non possono essere trasformate.
2. Boschi in cui **sono permesse trasformazioni ordinarie**: identificano le aree trasformabili effettivamente cartografate nella relativa tavola. Nell'ambito delle trasformazioni ordinarie verranno suddivise le seguenti tipologie:
   - trasformazioni **a delimitazione esatta**, che identificano le aree suscettibili di trasformazione di tipo urbanistico (previsioni contenute in PTCP e PGT) e le aree boscate legate alle previsioni del Piano Cave.
   - trasformazioni **a delimitazione areale**, che identificano le superfici potenzialmente trasformabili per finalità legate allo sviluppo delle attività agricole nel limite di una prefissata superficie massima riferita all'intero comparto boscato e al solo periodo temporale di validità del PIF, nonché a interventi di conservazione o di miglioramento della biodiversità o del paesaggio.
3. Boschi in cui **sono permesse solo trasformazioni speciali**: identificano le aree trasformabili delle quali non è possibile la redazione della cartografia e che pertanto sono identificabili e descritte unicamente a livello di regolamento.

12.2 DISCIPLINA DELLA TRASFORMABILITA' DEI BOSCHI A FINI URBANISTICI (TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE ESATTA)

Il Piano deve definire alcuni criteri per disciplinare la trasformabilità dei boschi a fini urbanistici ed individua pertanto:

- Aree boscate non trasformabili a fini urbanistici;
- Aree boscate trasformabili per interventi urbanistici (trasformazioni a delimitazione esatta) da compensare secondo rapporti di compensazione di seguito definiti.

Le aree boscate non trasformabili a fini urbanistici coincidono con i soprassuoli di maggiore interesse conservazionistico, identificati con:

- soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
- tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
  - Alneto di ontano nero tipico;
  - Cerreta;

  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
  - Querceto primitivo di roverella a scotano;
  - Querco-carpineto dell'alta pianura;
  - Querco-carpineto della bassa pianura;
- boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF;
- boschi con attitudine protettiva prevalente individuati in Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali;
- boschi con attitudine naturalistica prevalente riportati in Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali;
- imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;
- i boschi contenuti in ambiti sottoposti a regime di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, artt. 10, 12, 13, 45, 136 e 142;
- salvo motivate eccezioni, tutti i boschi siti nei corridoi primari, nei gangli primari o nei varchi delle reti ecologiche regionale o provinciale;
- boschi soggetti al "vincolo per altri scopi" di cui all'Art. 17 del r.d. 3267/1923.

La superficie non trasformabile ammonta a complessivi 785 ha, pari al 99,4% della superficie forestale totale ed è illustrata alla Tavola 8 – Carta delle trasformazioni ammesse.
Nei boschi non trasformabili sono comunque realizzabili le seguenti tipologie di intervento: le opere pubbliche, le opere di pubblica utilità (acquedotti, reti elettriche,…), gli interventi di sistemazione del dissesto idrogeologico e le trasformazioni speciali, i miglioramento ambientali, del paesaggio e della biodiversità, a condizione che venga dimostrata l'impossibilità di realizzarle altrove.

Le aree boscate trasformabili per interventi urbanistici sono state individuate a partire dalle aree di prevista espansione dei PGT (ambiti di trasformazione da Documento di Piano, servizi in progetto da Piano dei Servizi, ambiti di completamento da Piano delle Regole) almeno adottati alla data di approvazione del PIF.

Nella Tav.8 – Carta delle trasformazioni ammesse vengono riportate solamente le previsioni che intersecano le superfici boscate esistenti.

Si riporta ora, in forma tabellare, il riepilogo delle superfici boscate disciplinate dalle trasformazioni a perimetrazione esatta.

TRASFORMAZIONI A PERIMETRAZIONE ESATTA SECONDO LE PREVISIONI DI PIANO	
Superficie forestale complessiva del Parco	790 ha
Superficie forestale complessiva soggetta a trasformazione di tipo esatto	24,76 ha (3,13% dei boschi) di cui 15,1 ha da Piano Cave

La tabella seguente suddivide le trasformazioni a carico del bosco entro le differenti destinazioni d'uso PRG (trasformazioni a perimetrazione esatta).

RIPARTIZIONE PER DESTINAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICHE A CARICO DEL BOSCO	
	Superficie di prevista trasformazione [ha]
Ambiti Estrattivi Piano Cave	15,1
Ambiti di trasformazione e piani attuativi	1,54
Strade da pianificazione provinciale	4,98
Servizi di livello comunale	0,34
Servizi di livello sovra comunale edificato	2,8
TOTALE	24,76

12.3 DISCIPLINA DELLA TRASFORMABILITA' DEI BOSCHI A FINI AGRICOLI E AMBIENTALI (TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE AREALE)

Il Piano deve definire alcuni criteri per disciplinare la trasformabilità dei boschi a fini agricoli ed ambientali e pertanto dovrebbe individuare:

- Aree boscate non trasformabili a fini agricoli ed ambientali (trasformazioni a delimitazione areale);
- Aree boscate trasformabili per interventi agricoli ed ambientali da compensare secondo rapporti di compensazione di seguito definiti.

Considerata l'estrema diffusione delle colture agricole, da un lato, e considerata la generale scarsezza di superfici boscate, considerato che il presente PIF sta pianificando all'interno di un'area protetta, si è optato per concedere trasformazioni ordinarie a delimitazione areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola esclusivamente sui boschi indicati alla tavola 8.1 – Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli. Tra i boschi appartenenti alle seguenti tipologie forestali (le tipologie meno pregiate dal punto di vista ecologico, sia per composizione che per grado evolutivo): robinieto puro, robinieto misto, pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione, formazioni antropogene non classificabili è stata valutata l'origine di ciascun popolamento boscato a partire

dall'analisi delle ortofoto del 1982. Dal confronto sono emerse sei diverse categorie di seguito illustrate:

1. Superfici boscate oggi insediate su aree ex-agricole (prati e seminativo) – considerati boschi potenzialmente trasformabili a fini agricoli e quindi indicati nella tavola 8.1.
2. Superfici boscate oggi insediate su incolti o aree marginali nel 1982 - considerati boschi potenzialmente trasformabili a fini agricoli e quindi indicati nella tavola 8.1.
3. Superfici boscate oggi insediate su aree di ex cava – Il bosco è stato considerato potenzialmente trasformabile a fini agricoli solamente nel caso in cui non derivasse da rimboschimenti dovuti per il recupero ambientale delle aree estrattive ma da colonizzazione spontanea.
4. Superfici boscate oggi insediate su incolti o aree marginali prossime ad aree umide o zone significative dal punto di vista naturalistico – considerati come non trasformabili a fini agricoli e quindi non inseriti in tavola 8.1.
5. Superfici boscate oggi insediate su superfici arborate già presenti nel 1982 - considerati come non trasformabili a fini agricoli e quindi non inseriti in tavola 8.1, sono collocate prevalentemente lungo le vie d'acqua preservando così la continuità i corridoi ecologici.
6. Pioppeti in via di naturalizzazione. Le superfici oggi ascrivibili ai pioppeto rinaturalizzato non sempre hanno trovato riscontro con un pioppeto in attualità di coltivazione nel 1982 bensì con situazioni diversificate (incolti, seminativi,...). La discriminante nel consentire la trasformabilità o meno di queste superfici è stata ottenuta da un'analisi dello stato evolutivo attuale della formazione e della composizione in specie. In particolare, pioppeti colonizzati prevalentemente da specie esotiche/invasive o costituite da un piano dominante di pioppo e da un soprassuolo dominato magari coetaneo sono stati ritenuti come potenzialmente trasformabili a fini agricoli, al contrario ex-pioppeti su cui si è insediata una rinnovazione di specie autoctone eventualmente articolata nello spazio, sia orizzontale che verticale, che faccia presagire un'evoluzione verso una formazione boscata con un valore naturalistico degno di considerazione sono stati esclusi dalla Tavola 8.1.

Sono stati considerati non trasformabili tutti i boschi, anche con composizione impoverita, ma la cui origine si può far risalire a imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti compensativi o mitigativi di opere. Alla stessa stregua, non sono disponibili alla trasformazione a fini dell'esercizio dell'attività agricola tutti boschi, di qualsiasi tipologia, contenuti nei Siti Natura 2000 e nelle Riserve Regionali e quei boschi che hanno ottenuto, o che otterranno nel corso della validità del piano, contributi pubblici per diradamenti o altri interventi di miglioramento forestale.

Rientrano nelle trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola anche gli interventi di recupero agronomico dei prati aridi nella porzione settentrionale del Parco. Tali interventi sono promossi dal piano come progetti speciali e sono realizzabili ovunque ne sussistano i presupposti ecologici, anche in boschi non trasformabili. Non compaiono quindi nella Tavola 8.1 superfici idonee per il recupero dei prati aridi, che sono

realizzabili ovunque; la Tavola 11 dei Progetti Strategici alla voce Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi specifica infatti che la rappresentazione è esemplificativa ma non esaustiva.

E' consentita la trasformazione dei boschi a fini agricoli solamente per la messa a coltura dei terreni ed è pertanto esclusa qualsiasi attività edificatoria sia funzionale all'azienda che abitativa. La coltivazione inoltre deve mantenersi per almeno vent'anni.

Si calcola che i boschi potenzialmente trasformabili a fini agricoli contenuti nella Tavola 8.1 siano pari a 91,9 ha a fronte di 254 ha di boschi appartenenti alle tipologie meno pregiate, sopra elencate; quindi pari al 36% dei tipi potenzialmente trasformabili e al 11,6% dei boschi totali del Parco.

Con l'obiettivo di migliorare l'ambiente, enfatizzato dal fatto che si sta operando in un'area protetta di livello regionale, sono invece ovunque realizzabili trasformazioni per interventi di miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità, purchè previsti dalla pianificazione vigente (PIF, PTCP, Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 o Piani delle Riserve Naturali,...) o supportati da idonea progettazione approvata dagli Enti competenti. Il terreno dovrà essere conservato e mantenuto per i fini naturalistici per i quali il bosco è stato trasformato per almeno venti anni;
Tra gli interventi di miglioramento si possono annoverare ad esempio:

- Rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate;
- Interventi finalizzati alla conservazione e miglioramento della biodiversità per la creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica o ad alcuni habitat non forestali;
- Sostituzione di aree forestali degradate per la creazioni di parchi o giardini in prossimità di emergenze paesaggistiche o culturali;
- Recupero di aree di interesse storico, archeologico.

L'autorizzazione alla trasformazione dovrà essere accompagnata da specifico progetto che chiarisca le finalità e le modalità di intervento.
Considerata la tipologia di interventi, allo stato attuale, appare impossibile e limitativo individuare cartograficamente i possibili ambiti in cui attuare tale trasformazione.

12.4 TRASFORMAZIONI SPECIALI

Vi sono alcune tipologie di trasformazioni che non rientrano nella casistica delle trasformazioni urbanistiche nel senso che non sono contemplate nelle tavole dei tre documenti che compongono il PGT, ma sono eventualmente regolamentate a livello di Norme Tecniche del Piano delle Regole, inoltre che non rientrano nelle trasformazioni di tipo areale ma che nella quotidianità debbono essere gestite dagli Enti Forestali. Tali trasformazioni vengono definite Speciale e sono finalizzate a:

a. viabilità poderale o interpoderale;
b. allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;

c. ampliamenti o adeguamento di edifici, impianti o infrastrutture esistenti o costruzione di pertinenze di
edifici esistenti;
d. interventi di prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente
possibile tramite opere di bioingegneria forestale;
e. interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta,
eccetera), purché prevalentemente in legno o pietra secondo il modello del "Quaderno delle opere
tipo" di ERSAF;
f. piccole opere di approvvigionamento idrico o piccole derivazioni d'acqua o piccole centraline
idroelettriche;
g. opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico;
h. reti di pubblica utilità (elettrodotti, acquedotti,…).

12.5 LIMITE MASSIMO DI SUPERFICIE TRASFORMABILE

Il Piano di Indirizzo Forestale deve indicare la superficie trasformabile massima che nel periodo di validità è concedibile per le diverse tipologie di intervento previste.
Il Parco del Mincio indica una superficie massima di 15 ettari (1,90% della superficie forestale totale), per le trasformazioni urbanistiche; sono escluse da questo limite le superfici interessate dagli ambiti estrattivi del Piano Cave Provinciale e le aree boscate incluse in progetti di interesse provinciale, regionale o nazionale per le quali non viene posto alcun limite massimo, in quanto provenienti da livelli pianificatori superiori al PIF, con livelli di dettaglio e tempi di attuazione difficilmente prevedibili e con livelli di interesse pubblico che non si ritiene adeguato vincolare con limiti quantitativi in tal caso oggetto di supposizioni. E' comunque auspicabile che la pianificazione provinciale, regionale e nazionale possa prendere in considerazione le analisi sviluppate nell'ambito del presente piano per adottare le strategie più idonee a ridurre gli impatti delle opere sulle formazioni forestali a diverso livello di tutela.
Per quanto attiene il Piano Cave sono gli stessi criteri regionali di redazione dei PIF che sanciscono che le trasformazioni di bosco inerenti all'espansione dell'attività di cava siano riprese tal quali dalle previsioni del piano cave; la superficie interessata dalle trasformazioni operate per le attività estrattive è dichiarata nelle tabelle del Cap. 14.2.
Inoltre, sono concessi al massimo 8 ettari nel periodo di vigenza del Piano da trasformare per trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola di cui al comma 2 dell'Art. 29 delle NTA attraverso la trasformazione dei soli boschi indicati nella Tavola 8.1.
Non sono previsti limiti massimi alla trasformabilità per il recupero dei prati aridi localizzati nella zona delle colline moreniche e per i miglioramenti della biodiversità, del paesaggio nonchè per la creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica,

cioè per la fattispecie prevista dall'art. 29 comma 8 ed infine anche per le trasformazioni speciali di cui all'art. 30 delle NTA.

12.6 I RAPPORTI DI COMPENSAZIONE

Le aree compatibili alla trasformazione devono essere compensate secondo un valore di compensazione stabilito in base a caratteristiche ecologiche, biologiche, paesaggistiche e territoriali dei boschi. Più nello specifico, il rapporto di compensazione viene attribuito sulla base del valore multifunzionale delle aree boscate, determinato come illustrato nei capitoli precedenti. La tabella seguente illustra la correlazione, scelta dal Parco del Mincio, tra valore multifunzionale e rapporto di compensazione. Il rapporto di compensazione è stato differenziato a seconda se la trasformazione del bosco operata sia una trasformazione a perimetrazione esatta (urbanistica) o una trasformazione speciale o finalizzata al miglioramento ambientale, del paesaggio o della biodiversità.

Valore multifunzionale	Rapporto di compensazione per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (Art. 28)	Rapporto di compensazione per trasformazioni a perimetrazione areale e speciali (Art. 29 e 30)
1-2	1:2	1:2
3	1:3	1:2
4	1:4	1:3
5	1:5	1:4

Vengono inoltre compensate con un rapporto di compensazione sempre di 1:5 le trasformazioni a carico dei boschi di elevata valenza, cioè:

- I soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
- tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
  - Alneto di ontano nero tipico;
  - Cerreta;
  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
  - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
  - Querceto primitivo di roverella a scotano;
  - Querco-carpineto dell'alta pianura
  - Querco-carpineto della bassa pianura;
- boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF;
- imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;

- boschi interessati da progetti strategici di cui alla Tavola 11 per i quali si applicheranno le proposte selvicolturali previste dai progetti strategici stessi.

Ai fini di una semplificazione applicativa, si è proceduto ad una "pulizia" o "semplificazione" della carta del rapporto di compensazione (Tavola 9) derivata dalla conversione del valore multifunzionale, aggregando per comparti ampi con rapporto di compensazione omogeneo, piccole superfici di diverso valore.
La tabella seguente illustra la superficie boscata attribuita a ciascun rapporto di compensazione, riferito a trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta:

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE	SUPERFICIE [HA]	SUPERFICIE %
1:2	91	11,52
1:3	45	5,7
1:4	62	7,85
1:5	592	74,94

Se ci si riferisce invece ai rapporti di compensazione per trasformazioni speciali e areali, la ripartizione risulta la seguente:

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE	SUPERFICIE [HA]	SUPERFICIE %
1:2	136	17,22
1:3	62	7,85
1:4	592	74,94

12.7 TRASFORMAZIONI SOGGETTE A COMPENSAZIONE MINIMA O NULLA

Il comma 5, il comma 8 lettera d) dell'art. 43 e i commi 8bis e 8ter della l.r. 31/2008 prevedono la possibilità che alcune trasformazioni del bosco siano autorizzate senza obblighi di compensazione o con obblighi di compensazione di minima entità.
Il Piano di Indirizzo Forestale individua le categorie di interventi di seguito elencate come interventi esclusi dall'obbligo di compensazione, qualunque sia la superficie trasformata:

- prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale;
- miglioramenti della biodiversità, del paesaggio e creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica (ad esempio, realizzazione di aree umide, rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate per potenziare l'effetto di ecotono, apertura di radure nel bosco superiori a 2000mq,,…), purchè previsti dalla pianificazione vigente (PIF, PTCP, Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 o Piani delle Riserve Naturali,...) o supportati da idonea progettazione approvata dagli Enti competenti. Il terreno dovrà essere conservato e mantenuto per i fini naturalistici per i quali il bosco è stato trasformato per almeno venti anni;
- opere di pubblica utilità consistenti nella riqualificazione di aree verdi finalizzate alla fruizione (manutenzione o realizzazione di sentieri, percorsi attrezzati, aree di sosta, posa di bacheche,…);

- interventi di recupero agronomico di prati permanenti (ivi compresi i prati aridi) e colture agrarie terrazzate attraverso l'eliminazione della colonizzazione boschiva in atto da non oltre trenta anni.

Per quest'ultimo caso il comma 8ter dell'art.43 della l.r. 31/2008 impone che siano rispettate alcune condizioni per ottenere la gratuità dell'intervento. In particolare:

a) la superficie boscata direttamente interessata dal recupero non abbia già beneficiato di contributi pubblici per il miglioramento forestale. Questo aspetto è già garantito dal comma 7 dell'art. 29 delle NTA;

b) la superficie boscata direttamente interessata dal recupero non sia stata classificata dalla pianificazione territoriale come area forestale importante per la rete ecologica e la biodiversità. Tale condizione è soddisfatta dal comma 2, punto 4 lettera b) che prevede che la gratuità sia ottenibile solamente se la superficie boscata da trasformare sia indicata nella Tav. 8.1 e/o non rientri tra i boschi non trasformabili di cui all'art. 31.

c) il recupero agronomico non preveda la realizzazione di costruzioni edilizie né di nuove opere civili, ad eccezione di quelle di pubblica utilità e di quelle a servizio del fondo, per un periodo di almeno venti anni. Questo aspetto è già garantito dal congiunto comma 4 e 5 dell'art. 29 delle NTA.

12.8 LA COMPENSAZIONE FORESTALE

Ai sensi dell'art. 43 comma 4 della l.r. 31/2008 le autorizzazioni concesse ai fini della trasformazione del bosco prevedono interventi di compensazione a carico dei richiedenti, finalizzati, in ambito di pianura, alla realizzazione di nuove superfici boscate, proporzionalmente al rapporto di compensazione attribuito; sono esclusi dalla compensazione solamente gli interventi per i quali è prevista la compensazione nulla.

Il Piano di Indirizzo Forestale individua le aree all'interno delle quali prioritariamente eseguire gli interventi compensativi.

Il Parco del Mincio individua come aree prioritarie per la realizzazione dei nuovi boschi:

- I corridoi ecologici della rete ecologica provinciale;
- I gangli primari della rete ecologica provinciale;
- Elementi primari della rete ecologica regionale;
- Le zone prossime a canali ed aree idriche in tutto il territorio del Parco;
- Per la restante parte del territorio individua livelli di idoneità realizzativa degli imboschimenti. Un rimboschimento od imboschimento eseguito in una zona ad idoneità elevata significa che soddisfa contemporaneamente a molteplici attitudini del territorio.

L'idoneità localizzativi è stata individuata sulla base del valore multifunzionale secondo le seguenti classi:

VALORE MULTIFUNZIONALE	LIVELLO DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA
Classe 1	Bassa
Classi 2 e 3	Media
Classe 4 e 5	Alta

Allo scopo di gestire le compensazioni forestali a seguito di trasformazione del bosco, il Parco del Mincio istituisce l'Albo delle Opportunità di Compensazione. In tale Albo il Parco raccoglie la disponibilità da parte di enti pubblici o privati, in forma di aree o progetti da destinare ad intervento compensativo. All'Albo il Parco attinge ogni qualvolta sia necessario realizzare un progetto compensativo direttamente da parte del soggetto che opera la trasformazione, o indirettamente finanziando gli interventi coi proventi della monetizzazione delle compensazioni. Nell'ambito dell'Albo il Parco deve individuare un sistema di punteggi, in accordo con quanto specificato agli artt. 36 e 37 delle NTA del Piano per poter stabilire un ordine di priorità di realizzazione alle proposte presentate.

Fa parte dell'Albo delle Opportunità di Compensazione anche l'analisi delle proprietà sviluppata nel presente Piano.

12.9 I RIMBOSCHIMENTI, GLI IMBOSCHIMENTI ED ARRICCHIMENTI: LE SPECIE DA UTILIZZARE E LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

12.9.1 Generalità

Il buon esito di un intervento di messa a dimora dipende da diversi fattori come la preparazione del terreno, la modalità di apertura e l'ampiezza della buca, dalle cure colturali post impianto, ma soprattutto dalle caratteristiche del materiale vivaistico.
Le caratteristiche del materiale possono essere distinte in genetiche e colturali. Gli aspetti genetici di maggiore interesse sono rappresentati dalla biodiversità delle specie, dal grado di differenziazione intraspecifica (la provenienza e la popolazione, o bosco e individuo). La caratteristiche colturali, riguardano invece gli effetti che le pratiche di vivaio hanno sul materiale prodotto, e sono riscontrabili su una base sia morfologica che fisiologica; quelle morfologiche sono da preferire rispetto a quelle fisiologiche, quantunque si debba operare in modo speditivo. Queste possono essere valutate in virtù delle strette relazioni con gli aspetti funzionali, e sono quindi indicative della qualità del postime.

12.9.2 Le specie da impiegare

Il materiale vegetale utilizzato deve essere prodotto e commercializzato in conformità al D.Lgs. 368/2003 (Attuazione della Direttiva 1999/195/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al D.Lgs.214/2005 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali), nonché corredato, nei casi previsti dalla normativa, da: certificato principale di identità, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 386/2003 e passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Chiarite le finalità dell'impianto, e la tipologia delle specie impiegabili, la scelta delle medesime può essere condotta avendo a disposizione una descrizione esauriente della stazione. La variabilità delle condizioni climatiche si manifesta su larga scala, potendo differenziare le specie in microterme, xerofile, oceaniche. Le condizioni edafiche sono variabili a scala più ridotta per cui sono necessari rilievi specifici nell'area dell'impianto. Importante, in questo caso, è la valutazione della profondità, pietrosità e tessitura, nonché il pH e la disponibilità di elementi nutritivi del suolo.
Le piante non devono appartenere a cultivar ornamentali o sterili e devono essere prodotte con materiale della stessa regione di provenienza in cui si effettua l'intervento.
Gli impianti devono essere realizzati in consociazioni polispecifiche con specie arboree ed arbustive autoctone ed idonee alla stazione, di esemplari in zolla o contenitore, con altezza compresa tra i 50 e i 200 centimetri per garantire una maggiore probabilità di attecchimento.

Le specie da utilizzare sono le seguenti:

SPECIE	CATEGORIA DI AMBIENTI
Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Populus alba, Populus nigra, Populus canescens, Salix alba, Salix caprea, Salix eleagnos, Salix cinerea, Salix fragilis, Salix purpurea, Salix triandra	ECOSISTEMI RIPARI (sponde dei laghi, dei corsi d'acqua, dei fossi, aree adiacenti le zone umide, terreni soggetti a periodiche inondazioni)
Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Populus nigra, Quercus robur, Quercus cerris, Sorbus torminalis, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Ulmus minor	BOSCHI PLANIZIALI (in terreni di alta, media e bassa pianura, non soggette a periodiche inondazioni)
Acer campestre, Fraxinus ornus, Cercis siliquastrum, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Quercus cerris	BOSCHI TERMOFILI DEI VERSANTI COLLINARI
Celtis australis, Juglans regia, Morus alba, Morus nigra, Platanus spp., Populus nigra pyramidalis, Prunus spp.	AMBITI RURALI
Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Frangula alnus, Rosa sp.,	SPECIE UBIQUITARIE DI ACCOMPAGNAMENTO

12.9.3 Modalità di impianto

Le modalità di realizzazione dell'impianto sono strettamente dipendenti dalle finalità dello stesso (ad es: imboschimento a sola finalità naturalistica, a finalità protettiva, ambito in cui sarà possibile anche la fruizione,…) e dalla composizione in specie, in funzione dell'attitudine di ogni singola specie. Nel caso di rimboschimenti ed imboschimenti eseguiti con contributi pubblici spesso l'intervento deve essere eseguito in funzione delle modalità attuative indicate nei bandi per l'accesso ai finanziamenti.

In linea generale la densità di impianto non dovrebbe essere inferiore a 1300 piante ettaro, con composizione non inferiore al 75% di specie arboree e 25% di specie arbustive con sesto di impianto irregolare, o regolare ma non con andamento rettilineo. Anche la messa a dimora delle diverse specie deve essere il più irregolare o casuale possibile.

Successivamente all'impianto devono essere garantite tutte le cure e le manutenzioni necessarie a favorire l'affrancamento dell'impianto, per un periodo che generalmente si attesta attorno ai 3-5-7 anni.
Di seguito si riportano alcune linee guida:

- deve essere effettuata la sostituzione delle fallanze nella stagione di riposo vegetativo seguente alla morte delle piante e comunque entro il 31 marzo successivo, qualora la mortalità raggiunga il 20% e se dopo il terzo anno dall'impianto le piante vitali si siano ridotte a meno di 500 per ettaro;
- il controllo delle infestanti con pacciamatura o sfalcio deve essere garantito per almeno 3 anni dopo l'impianto;

- l'uso di diserbo chimico non è ammesso; è consentito solo se preventivamente autorizzato dall'Ente Forestale.

13. VADEMECUM PER L'APPLICAZIONE DELLE DISCIPLINE DEL PIF AI NUOVI BOSCHI

Durante il periodo di vigenza del piano potrà essere necessario far soggiacere alle discipline del PIF nuovi boschi non individuati nella tavola 3 del piano approvato; ciò potrà accadere per diversi ordini di motivi:

- un bosco tralasciato per mero errore nella fase di censimento che ha accompagnato la redazione del PIF;
- una superficie arborata che nella fase di stesura del piano non presentava le caratteristiche di bosco previste dalla legge (dimensione o copertura) e che, per la naturale evoluzione degli ecosistemi naturali, ne è successivamente venuta in possesso;
- superfici incolte che dopo 5 anni di abbandono, se arborate o arbustate e con le idonee caratteristiche geometriche, vengono ad assumere la definizione di bosco;
- nuove superfici forestali ottenute da impianto di alberi e/o arbusti.

Il presente capitolo fornisce indicazioni operative per ricondurre alla disciplina del PIF i nuovi boschi e poter aggiornare le varie tavole di Piano, secondo le modalità previste dall'art. 15 delle NdA.

1. Il nuovo bosco dovrà essere perimetrato e classificato utilizzando la classificazione introdotta da "I tipi forestali della Lombardia";
2. Sulla base del tipo forestale e della localizzazione dovrà essere valutata l'appartenenza o meno del bosco ai boschi di elevata valenza, elencati all'art.41 delle NdA;
3. Per la definizione della destinazione prevalente (Tavola 7), dovranno essere consultate tutte le tavole, dalla 6A alla 6E, e dovrà essere individuato il livello di espressione di ciascuna funzione per il bosco in oggetto. Il valore per ogni funzione dovrà essere unico, pertanto, se il bosco dovesse ricadere in più classi di una stessa funzione, l'attribuzione verrà fatta secondo il criterio della prevalenza spaziale. Quando si saranno ottenuti i valori delle 5 funzioni, verranno scartate tutte le funzioni con classe inferiore a 3, mentre, la funzione prevalente sarà scelta tra le funzioni con classe maggiore o uguale a 3 con il seguente ordine di priorità decrescente: naturalistica, turistico-ricreativa e didattica, protettiva, igiene ambientale, paesaggistica. La definizione multifunzionale è da considerarsi residuale, cioè da applicarsi qualora non vi siano funzioni di classe maggiore o uguale a 3;
4. Per la valutazione della trasformabilità a fini urbanistici o meno del bosco, sarà sufficiente applicare l'art. 31 delle NdA;
5. Per l'individuazione del rapporto di compensazione sarà invece necessario consultare la tavola 6F.1 del valore multifunzionale, trovando un'unica classe di valore attraverso l'adozione del criterio di prevalenza spaziale. Attribuito il valore multifunzionale al bosco, il rapporto di compensazione sarà determinato attraverso la tabella di conversione contenuta nell'art. 34,

ricordando che tutti i boschi di elevata valenza sono sempre compensati con rapporto di compensazione di 1:5, indipendentemente dal loro valore multifunzionale;

6. Per quanto riguarda le possibili azioni di piano dovranno essere consultate tutte le carte delle azioni perché il bosco potrà essere valorizzato sotto molteplici aspetti, in base alla sua collocazione territoriale, ma in primis si debba fare riferimento alla tavola corrispondente alla funzione prevalente individuata come al punto 3.

14. BIBLIOGRAFIA

- A. Campanaro, S. Hardersen, F. Mason. Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale e Sito Natura 2000 "Bosco della Fontana". MiPAAF, 2007.
- Rete Ecologica Regionale, Pianura Padana e Oltrepò Pavese. Fondazione Lombardia per L'ambiente, 2008.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Provincia di Mantova, 2002.
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, D.G.R. 193 del 28 giugno 2000.
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, Variante 2007. Studio per la valutazione d'Incidenza sul Sistema di Rete Natura 2000. 2008.
- Studio di Incidenza Ambientale. Valutazione di Incidenza Ambientale del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Mantova. 2010.
- Suoli e Paesaggi della Provincia di Mantova. Ersaf e Regione Lombardia. 2004.
- Piano di Gestione del S.I.C. IT20B0014 "Chiavica del Moro". Parco del Mincio, 2010.
- Piano di Gestione della Riserva Naturale "Vallazza" e del S.I.C./Z.P.S. IT20B0010 "Vallazza". Parco del Mincio, 2010.
- Piano di Gestione del S.I.C. IT20B0017 "Ansa e Valli del Mincio" e della Z.P.S. IT20B0009 "Valli del Mincio". Parco del Mincio, 2010.
- Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale e Sito Natura 2000 "Bosco della Fontana". MiPAAF - Corpo Forestale dello Stato Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco della Fontana" Verona,2007.
- Previdi L., Marini G. Atlante – Il Mincio e la sua Valle, Tra natura e agricoltura, 2008.

TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'APPLICAZIONE DEL PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE 4

ART. 1 - VALENZA DEL PIF 4

ART. 2 - ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO 4

ART. 3 - PERIODO DI VALIDITÀ 4

ART. 4 - AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE 4

ART. 5 - SUPERFICI ASSOGGETTATE AL PIANO 4

ART. 6 - CLASSIFICAZIONE DEI SOPRASSUOLI 5

ART. 7 - FORMAZIONI VEGETALI IRRILEVANTI 5

ART. 8 – IMBOSCHIMENTI REALIZZATI CON FINANZIAMENTO PUBBLICO OPPURE A SCOPO COMPENSATIVO O PER MITIGAZIONE 5

ART. 9 - IMPIANTI ARBOREI E ARBUSTIVI REALIZZATI PER APPROVVIGIONAMENTO DI BIOMASSA LEGNOSA 5

ART. 10 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO 6

ART. 11 - STRUMENTI E RISORSE PER L'ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO 6

ART. 12 - SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE FORESTALE (SITFOR) 6

ART. 13 - ATTIVITÀ CORRELATE AL PIANO 7

ART. 14 - ASPETTI AMMINISTRATIVI PER IL TAGLIO DEL BOSCO 7

ART. 15 - PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIF 8

TITOLO II – RAPPORTI CON GLI ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE 8

ART. 16 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA 8

ART. 17 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO 9

ART. 18 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE E IL PIANO PAESISTICO REGIONALE 9

ART. 19 - RAPPORTI CON IL PIANO PROVINCIALE CAVE 9

ART. 20 - RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE 9

ART. 21 - NORME PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO 9

ART. 22 - RAPPORTI CON I PIANI DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000 10

ART. 23 - RAPPORTI CON I PIANI DI GESTIONE DELLE RISERVE NATURALI 10

ART. 24 - RAPPORTI CON IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA 11

ART. 25 - RAPPORTI CON I PIANI DEL VERDE 11

TITOLO III - DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA TRASFORMAZIONE D'USO DEI BOSCHI 11

ART. 26 - INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE D'USO DEI BOSCHI – GENERALITÀ 11
ART. 27 - TIPOLOGIE DI TRASFORMAZIONI AMMESSE 11
ART. 28 - TRASFORMAZIONI ORDINARIE A PERIMETRAZIONE ESATTA 11
ART. 29 - TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE AREALE 12
ART. 30 - TRASFORMAZIONI SPECIALI NON CARTOGRAFABILI 13
ART. 31 - BOSCHI NON TRASFORMABILI 13
ART. 32 - INTERVENTI CONSENTITI NEI BOSCHI NON TRASFORMABILI 14
ART. 33 - LIMITE MASSIMO DI SUPERFICIE BOSCATA TRASFORMABILE 14
ART. 34 - RAPPORTO DI COMPENSAZIONE 15
ART. 35 - TRASFORMAZIONI CON OBBLIGHI DI COMPENSAZIONE NULLA O DI MINIMA ENTITA' 15
ART. 36 - INTERVENTI COMPENSATIVI 16
ART. 37 - ALBO DELLE OPPORTUNITÀ DI COMPENSAZIONE 16
ART. 38 – ATTIVITÀ SELVICOLTURALI FINANZIABILI CON FONDI PUBBLICI 16
ART. 39 - SPECIE VEGETALI UTILIZZABILI PER INTERVENTI DI COMPENSAZIONE, IMBOSCHIMENTO, RINFORLTIMENTO E ATTIVITÀ SELVICOLTURALI 17
TITOLO IV - DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA SELVICOLTURA **18**
ART. 40 - GESTIONE MULTIFUNZIONALE DEI BOSCHI 18
ART. 41 - BOSCHI DI ELEVATA VALENZA 19
ART. 42 - INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER BOSCHI CONTENUTI NEI SITI NATURA 2000 E NELLE RISERVE NATURALI 19
ART. 43 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI DA SEME INDIVIDUATI NEL REGISTRO REGIONALE DEI BOSCHI DA SEME 20
ART. 44 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER GLI IMBOSCHIMENTI A FINALITÀ NATURALISTICA, PROTETTIVA E/O FRUITIVA REALIZZATI CON FONDI PUBBLICI O PER GLI IMBOSCHIMENTI REALIZZATI A FINI COMPENSATIVI O MITIGATIVI DI OPERE REALIZZATE 20
ART. 45 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I TIPI FORESTALI RARI DI CUI ALL'ART.41 COMMA 1 LETTERA b) 21
ART. 46 - INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE NATURALISTICA 21
ART. 47 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA 21
ART. 48 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE PAESISTICA. 22
ART. 49 – INDIRIZZII SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE PROTETTIVA 22
ART. 50 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE 22

ART. 51 –INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE VALORE MULTIFUNZIONALE 22

TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'APPLICAZIONE DEL PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE

ART. *1* - VALENZA DEL PIF

1 Il Piano di Indirizzo Forestale è redatto ai sensi dell'art. 47, comma 2, della l.r. 31/2008 e secondo i criteri di cui alla d.g.r. n. 8/7728/2008 con finalità di valorizzazione delle risorse forestali del territorio di competenza del Parco Regionale del Mincio.

2 Il presente regolamento si applica al territorio assoggettato al PIF, costituito dai terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani) e da tutte le superfici considerate bosco in base all'art. 42 della legge regionale 31/2008. Le attività selvicolturali sono disciplinate dall'art. 50 della l.r. 31/2008 e dal r.r. n. 5/2007 e s.m.i. (Norme Forestali Regionali ai sensi dell'art. 50, comma 4, della l.r. 31/2008), con le deroghe concesse dalla Giunta regionale ai sensi dell'art. 50 c. 6 della l.r. 31/2008.

3 Ai sensi del comma 4 dell'art. 48 della l.r 31/2008, il Piano di Indirizzo Forestale, e quindi le norme in esso contenute, sostituiscono il Piano di Settore Boschi di cui all'art. 20 della l.r. 86/83.

ART. 2 - ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO

1 Gli elementi costitutivi del Piano di Indirizzo Forestale sono i seguenti:

a. RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
b. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
c. ELABORATI CARTOGRAFICI
d. ALTRI ALLEGATI

2 I risultati delle analisi territoriali e gli elaborati cartografici costituiscono il SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE, strumento dinamico a supporto della gestione territoriale e dell'attuazione dei contenuti di piano.

ART. 3 - PERIODO DI VALIDITÀ

1 Il Piano ha durata quindicennale e gli effetti decorrono dalla data di esecutività della deliberazione di approvazione del medesimo.

ART. 4 - AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE

1 Le presenti norme si applicano a tutte le superfici silvo-pastorali presenti all'interno del perimetro di competenza del Parco Regionale del Mincio, di cui fanno parte i Comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone, Goito, Mantova, Marmirolo, Monzambano, Ponti sul Mincio, Porto Mantovano, Rodigo, Roncoferraro, Sustinente, Borgo Virgilio, Volta Mantovana.

ART. 5 - SUPERFICI ASSOGGETTATE AL PIANO

1 Le presenti norme si applicano:
- alle superfici classificate bosco ai sensi dell'art. 42 della l.r. 31/2008;
- all'intero territorio del Parco limitatamente a quanto concerne le previsioni di intervento, i finanziamenti pubblici e le prescrizioni riguardanti gli imboschimenti e la realizzazione di formazioni arboree non ricadenti nella definizione di bosco.

2 Le formazioni arboree (boschetti, siepi, filari, fasce tampone) non ricadenti nella definizione di cui al comma 1 e tematismi (destinazioni, progetti, ecc.) indicate nelle tavole del piano, hanno valore di inquadramento e ricognizione territoriale, e sono funzionali ad ogni accertamento e valutazione necessari all'attività di gestione da parte del Parco Regionale del Mincio e per attività di formazione di programmi operativi.

3 Il PIF indirizza, in termini non vincolanti, alla migliore gestione di altri elementi del verde territoriale quali sistemi arborei di interesse naturalistico e paesistico, macchie arboree e/o arbustive, filari, siepi, fasce tampone e alla creazione di nuove aree boscate, anche in attuazione della rete ecologica provinciale.

ART. 6 - CLASSIFICAZIONE DEI SOPRASSUOLI

1 Il PIF classifica i soprassuoli boschivi secondo i dettami dell'art. 42 della l.r. 31/2008 delimitando a scala 1:10.000 le aree classificate a bosco e suddividendole in tipi forestali (Tavola 3 - *Carta dei tipi forestali*).

2 Per analisi e valutazioni a scala di maggior dettaglio la presenza del bosco, così come definita dalla normativa vigente, è nello stato dei luoghi e viene rilevata dettagliatamente nel passaggio dalla scala pianificatoria (1:10.000) alle scale di progetto (1:2.000, 1:500; 1:100).

3 Il Parco Regionale del Mincio, a seguito di segnalazioni, o durante l'espletamento dei propri compiti istituzionali, può verificare in ogni momento, in ragione delle differenti scale di lavoro, l'esistenza od inesistenza di bosco ai sensi di legge. In caso di imprecisioni o errori materiali del perimetro di bosco, che si rilevassero in occasione di approfondimenti, sopralluoghi, istruttorie o di "passaggi di scala" (di cui al comma 2), o dei tipi forestali esistenti, è necessario apportare un aggiornamento delle relative tavole del PIF, con le modalità indicate all'art. 15.

4 Riguardo alla definizione di bosco di cui all'art. 42 della l.r. 31/2008, si specifica che nel territorio di competenza del Parco Regionale del Mincio, le appendici boscate contigue a superfici forestali che soddisfano le caratteristiche di cui al comma 1 dell'art. 42 della l.r. 31/2008, o i corridoi di connessione tra superfici boscate che soddisfano le caratteristiche di cui al comma 1 dell'art. 42 della l.r. 31/2008, sono da classificarsi bosco, indipendentemente dalla loro larghezza, salvo esse si possano univocamente identificare, per origine, composizione specifica, struttura, forma di governo, trattamento, come formazioni arboree lineari.

ART. 7 - FORMAZIONI VEGETALI IRRILEVANTI

1 Nell'ambito del territorio di competenza le formazioni vegetali irrilevanti non classificabili a bosco non raggiungono una significatività tale da permettere il riporto in cartografia in scala 1:10.000.

2 Le stesse rimangono limitate a popolamenti composti in prevalenza da specie esotiche di origine artificiale in abbandono e/o in situazioni di aree dismesse, cave e scarpate, argini di strade, in coerenza con i contenuti della d.g.r. 8/2024 dell'8/02/2006, per le quali il definitivo riconoscimento avverrà solo in sede di verifica di dettaglio da parte del Parco Regionale del Mincio, apportando le necessarie rettifiche con provvedimento, come indicato all'art. 6, comma 3.

ART. 8 – IMBOSCHIMENTI REALIZZATI CON FINANZIAMENTO PUBBLICO OPPURE A SCOPO COMPENSATIVO O PER MITIGAZIONE

1 I rimboschimenti e gli imboschimenti realizzati da soggetti pubblici o privati, con contributo pubblico o a scopo compensativo, sono classificati come "bosco".

2 Gli impianti realizzati a scopo di mitigazione di strutture ed infrastrutture sono classificati bosco in base alle loro caratteristiche geometriche e spaziali di cui all'art.42 della l.r. 31/2008.

ART. 9 - IMPIANTI ARBOREI E ARBUSTIVI REALIZZATI PER APPROVVIGIONAMENTO DI BIOMASSA LEGNOSA

1 Ai sensi del d.lgs. 227/2001 e della d.g.r. 8/2024/2006 è definita arboricoltura da legno la coltivazione di alberi finalizzata esclusivamente alla produzione di legno e/o biomassa ed è reversibile al termine del ciclo colturale. Rientrano in tale definizione anche gli impianti arborei e arbustivi, realizzati dagli enti pubblici o da privati, con fondi propri, in terreni non boscati o occupati prevalentemente o totalmente da specie esotiche, arboree o arbustive, derivanti dall'abbandono colturale, successivamente alla data di approvazione del PIF, per la

produzione legnosa o genericamente di biomassa, anche se gestiti attraverso le attività selvicolturali di cui all'art.50 della l.r. 31/2008.

2 La realizzazione e l'eliminazione di impianti di arboricoltura, gestiti con modalità riconducibili alla gestione selvicolturale prevista dall'art. 50 della l.r. 31/2008, di dimensioni non superiori a 1 ha e di larghezza anche superiore a 25 m devono essere preceduti dalla presentazione di una domanda di autorizzazione all'Ente Parco, che a tal fine istituisce apposito Registro. La domanda si considera accolta se entro sessanta giorni non venga comunicato il provvedimento di diniego, secondo le procedure dettate dalla l.r. 1/2012.

3 Sono esclusi dall'iscrizione a tale Registro gli impianti di pioppicoltura, di specie a rapido accrescimento (come definite dall'art.31 comma 4 del Reg. CE 1974/2006), di latifoglie nobili (farnia, rovere, cerro, acero campestre, acero montano, acero riccio, ciliegio selvatico, noce, frassino maggiore, frassino meridionale, tiglio o altro) e tutti gli impianti finanziati con contributi pubblici.

4 L'abbandono della gestione attiva attraverso gli interventi selvicolturali, di cui al comma 1, per un periodo superiore ad anni cinquanta comporta la cancellazione dell'impianto dal registro di cui al comma 2 e l'eventuale riconoscimento della superficie come bosco, qualora ne sussistano le caratteristiche di legge.

5 La realizzazione di impianti di arboricoltura da legno, in particolare se gestiti secondo i criteri di gestione forestale sostenibile, può costituire un elemento di salvaguardia delle cenosi boscate presenti nel territorio del Parco e in tal senso viene promossa dal Parco; l'utilizzo in tali impianti di cloni a "maggiore sostenibilità ambientale", ossia resistenti alle principali patologie e parassiti, contribuisce a ridurre l'utilizzo di prodotti fitosanitari e costituisce quindi un ulteriore elemento di tutela ambientale.

ART. 10 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO

1 La realizzazione delle previsioni di piano si attua attraverso:

a. Modelli colturali: linee guida per la gestione del bosco, contenenti norme ed indirizzi per il trattamento dei soprassuoli di cui al Titolo IV delle presenti norme;

b. Azioni per la valorizzazione delle funzioni: serie di proposte progettuali di rafforzamento del settore forestale, distinte secondo le differenti funzioni dei soprassuoli.

ART. 11 - STRUMENTI E RISORSE PER L'ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

1 In rapporto ai diversi indirizzi, direttive e prescrizioni il piano si attua in sinergia con i seguenti strumenti:

- le politiche di finanziamento del Parco Regionale del Mincio alle azioni previste in coerenza con le previsioni delle misure di sostegno al settore agro forestale;
- l'azione di indirizzo sulla gestione dei finanziamenti comunitari, nazionali e regionali di settore forestale ed ambientale;
- iniziative finanziate dal Parco Regionale del Mincio, previa acquisizione di specifico finanziamento, o dalla Provincia di Mantova nell'ambito dei loro programmi di attività, anche con il concorso di contributi e finanziamenti privati;
- il completamento degli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e la messa a disposizione, per il territorio di competenza, di scenari coordinati di valorizzazione ambientale;
- il raccordo con la pianificazione urbanistica e il supporto informativo e tecnico alle Amministrazioni Comunali per la redazione degli strumenti di pianificazione comunale di cui all'art. 6 della l.r. 12/2005;
- il supporto formativo, informativo e la concessione di aiuti agli imprenditori agricoli e forestali;
- l'utilizzo dei fondi compensativi di cui alla d.g.r. VIII/675 del 21 settembre 2005 e s.m.i.;
- il supporto alle amministrazioni comunali nell'utilizzo della quota di contributo di costruzione finalizzata agli interventi estensivi delle superfici forestali (art. 43, comma 2 bis, l.r. 12/2005 e d.g.r. 8/8757 del 22 dicembre 2008);
- il monitoraggio delle attività da parte del Parco Regionale del Mincio.

ART. 12 - SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE FORESTALE (SITFOR)

1 Ai fini del monitoraggio delle politiche di settore e per l'attuazione delle stesse è utilizzato il dBase Cartografico del PIF quale Sistema Informativo Territoriale Forestale (SITFOR) per la raccolta, l'elaborazione e l'analisi dei dati del settore forestale.

2 Il SITFOR sviluppa le proprie attività in coerenza e nel rispetto delle norme tecniche del Sistema Informativo Territoriale Provinciale e Regionale. Nell'ambito del SITFOR confluiranno le informazioni e le funzioni attribuite al Parco del Mincio dal Sistema Informativo Forestale Regionale.

3 Il SITFOR è strumento operativo di raccordo e di servizio agli uffici del Parco del Mincio, agli enti locali e territoriali e a singoli utenti, ai fini di una più funzionale, trasparente ed allargata gestione delle informazioni.

4 L'aggiornamento tecnico delle cartografie di piano costituisce aggiornamento del PIF nei limiti di cui all'ART. 15 delle presenti Norme.

ART. 13 - ATTIVITÀ CORRELATE AL PIANO

1 Il Parco Regionale del Mincio, nell'ambito dell'esercizio delle proprie funzioni e competenze, dovrà garantire lo svolgimento delle attività sotto riportate quale presupposto fondamentale per l'attuazione delle previsioni del presente piano:

a. Attività di formazione ed informazione:
- divulgare i contenuti del piano alle amministrazioni pubbliche ed ai diversi soggetti attuatori;
- informare i proprietari boschivi degli indirizzi colturali proposti e delle prescrizioni contenute nel piano;
- organizzare corsi di formazione per operatori e tecnici;

b. Espressione di pareri, autorizzazioni (di conformità al PIF):
- Parere di conformità al PIF dei PGT comunali per le fasi di istruttoria e variante degli stessi;
- Cambio destinazione d'uso o trasformazione del bosco - art. 43 l.r. 31/2008:
  a. definizione della trasformabilità dei boschi e dell'eventuale livello di compensazione;
  b. valutazione ed approvazione (istruttoria e accertamento finale) dei progetti compensativi;
- nulla osta e autorizzazioni previste dalla vigente normativa e dal PIF;
- autorizzazione al taglio ed altre attività selvicolturali ai sensi dell'art. 8 del r.r. 5/2007 e s.m.i. nelle riserve regionali; la richiesta di autorizzazione si considera accolta qualora non venga comunicato all'interessato il provvedimento di diniego entro quarantacinque giorni;
- parere consultivo sui piani del verde comunali;

c. Attività amministrativa:
- supporto alla raccolta ed archiviazione delle segnalazione certificata di inizio attività informatizzate o di richiesta di autorizzazione soggetta a "silenzio assenso";
- definizione di indirizzi e priorità per concessione di aiuti pubblici in materia forestale;
- gestione dell'iter procedurale nella gestione dei contributi ottenuti in ambito forestale;
- concessione di incentivi ed attuazione diretta per la realizzazione delle azioni di piano.

d. Attività tecnica:
- servizio di contrassegnatura o martellata delle piante nei boschi di cui all'art. 41 comma 1 lettere a) e b) delle presenti norme, laddove il Parco ne ravveda la necessità;
- monitoraggio delle attività selvicolturali;
- aggiornamento del Sistema Informativo Territoriale Forestale (SITFOR);
- avvio di progetti strategici;
- predisposizione delle istanze per l'acquisizione di risorse finalizzate alla realizzazione di progetti previsti nel Piano;
- consulenza di settore alle amministrazioni comunali, ai proprietari boschivi, agli addetti del settore.

ART. 14 - ASPETTI AMMINISTRATIVI PER IL TAGLIO DEL BOSCO

1 L'esecuzione di tagli o altre attività selvicolturali da realizzarsi nel Parco Regionale è soggetta alle procedure fissate dall'art. 50 della l.r. 31/2008 e dal r.r. 5/2007. Gli interventi di taglio e le altre attività selvicolturali sono effettuate previa presentazione, attraverso gli applicativi regionali, di segnalazione certificata di inizio attività informatizzata o di richiesta di autorizzazione soggetta a "silenzio assenso". Gli estremi di autorizzazioni, prescrizioni, divieti di prosecuzione dell'attività di taglio sono riportati nell'applicativo regionale. Il Parco può discrezionalmente fornire assistenza per l'esecuzione delle attività selvicolturali nei boschi di elevata valenza di cui all'art. 41 comma 1 lettere a) e b) anche predisponendo, laddove ne ravveda la necessità, il verbale di contrassegnatura dei cedui e martellata nelle fustaie.

ART. 15 - PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIF

1 Costituiscono elemento di rettifica le correzioni esclusivamente tecniche, atti di adeguamento del piano privi di discrezionalità. Sono oggetto di approvazione dirigenziale e vanno comunicate alla Provincia, a Regione Lombardia - Direzione Generale Agricoltura e Sedi Territoriali per l'aggiornamento dei dati cartografici. Sono correzioni che recepiscono ad esempio. Sono correzioni che recepiscono ad esempio:

- - i meri errori materiali di rilievo;
- - le modifiche normative che comportano la necessità di aggiornare le tavole;
- - i cambi di destinazione d'uso avvenuti e autorizzati (es.: modifiche alla perimetrazione di bosco nella Tavola 3 derivanti da creazione di nuovi imboschimenti, trasformazioni di bosco);
- - in generale le prese d'atto, quali previsioni e dati contenuti in PAF approvati e prevalenti sul PIF per aspetti di loro competenza, adeguamento alle scelte spettanti ai PGT di cui al paragrafo 4.7 dei Criteri e procedura per la redazione e l'approvazione dei PIF, approvati con d.g.r. VII/7728/2008 e s.m.i..

2 Costituiscono elemento di modifica e sono oggetto di approvazione da parte del Consiglio del Parco del Mincio le correzioni discrezionali non comprese nel novero delle rettifiche, ma a carattere minore e quindi esonerate dalla VAS. Tra queste sono compresi i recepimenti delle misure di conservazione dei siti Natura 2000, le correzioni di meri errori materiali di rilievo a seguito dei quali sia necessario stabilire ulteriori regole d'uso, come nel caso di ampliamenti del perimetro del bosco per i quali sia necessario scegliere limiti alla trasformazione d'uso o gli interventi finanziabili con fondi pubblici. Per tali modifiche sarà necessario acquisire il parere preventivo della Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia previsto dal paragrafo 2.7.2 della d.g.r. VII/7728/2008.

3 Tutte le altre correzioni costituiscono variante al PIF e sono soggette a procedura di VAS e alla approvazione da parte della Comunità del Parco del Mincio. Come per l'approvazione del PIF stesso, sono soggette all'approvazione di Regione Lombardia con deliberazione di Giunta regionale.

4 Ai sensi dell'art. 50, comma 6, della l.r. 31/2008, la Giunta Regionale esprime parere obbligatorio e vincolante sugli aggiornamenti alle Norme Tecniche di Attuazione del PIF, qualora comportino modifiche alle Norme Forestali Regionali di cui al r.r. 5/2007.

5 Gli elementi oggetto di *rettifica* e di *modifica* dovranno essere raccolti in un rapporto almeno annuale da inviare a Regione Lombardia, assieme ai relativi *shapefile*, per consentire l'aggiornamento della cartografia raccolta a livello regionale.

TITOLO II – RAPPORTI CON GLI ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

ART. 16 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

1 In forza del comma 2 dell'art.48 della l.r. 31/2008, il Piano di Indirizzo Forestale costituisce Piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova, disponendo di contenuti di tipo paesistico-territoriale e di tipo agro-silvo-pastorale.

2 Il PIF è stato redatto in coerenza con i contenuti della Variante di adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.3 dell'8 febbraio 2010.

3 All'art. 21 degli Indirizzi Normativi del PTCP, la Provincia di Mantova indica che il PTCP recepisce la ricognizione e la delimitazione delle aree qualificate a bosco dai PIF degli Enti Parco rimandandone ai relativi indirizzi normativi.

4 Il presente Piano costituisce strumento di attuazione della rete ecologica (o rete verde) provinciale per gli aspetti di competenza del settore forestale.

ART. 17 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO

1 Il Piano d'Indirizzo Forestale è stato redatto in coerenza con i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Mincio approvato con d.g.r. n. 7/193 del 28 giugno 2000 e aggiornato con variante approvata con d.g.r. 9/1041 del 22 dicembre 2010.

2 Ai sensi dell'art. 8 del PTC del Parco, l'ente gestore predispone un Piano di Settore Boschi e vegetazione naturale, successivamente sostituito dal Piano di Indirizzo Forestale ai sensi della l.r. 31/2008.

3 Ai sensi dell'art. 28 del PTC, il Piano di Settore Boschi (ora PIF) persegue l'obiettivo generale di tutelare gli elementi vegetazionali e arborei di alto interesse naturalistico e paesistico esistenti, nonché di programmare il potenziamento e l'arricchimento complessivo del patrimonio naturalistico, in relazione ai diversi ambienti e territori e alle diverse potenzialità esistenti.

ART. 18 - RAPPORTI CON IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE E IL PIANO PAESISTICO REGIONALE

1 Le Norme del Piano Paesaggistico Regionale indicano all'art. 3 il PIF come atto a specifica valenza paesaggistica e come tale è da considerarsi strumento integrato nel Piano del Paesaggio Lombardo.

ART. 19 - RAPPORTI CON IL PIANO PROVINCIALE CAVE

1 Il presente piano recepisce i contenuti del Piano Provinciale Cave vigente approvato nel 2003.

2 I soggetti interessati nella predisposizione dei progetti di gestione produttiva degli Ambiti Territoriali estrattivi e di riassetto ambientale di cui rispettivamente agli artt. 11 e 14 della Legge Regionale n. 14/98 tengono conto degli indirizzi del presente piano relativamente agli aspetti forestali coinvolti.

ART. 20 - RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

1 Ai sensi e per gli effetti dei combinati disposti dell'art. 25, comma 4, dell'art. 18, comma 2, lettera c), dell'art. 15 comma 4, della l.r. 12/2005 e s.m.i. e dell'art. 48, comma 3, della l.r. 31/2008, le prescrizioni derivanti dall'individuazione dei boschi e delle foreste di cui al presente PIF assumono efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di pianificazione locale, in virtù delle indicazioni di tutela in esso contenute.

2 Ai sensi dell'art. 48, comma 3, della l.r. 31/2008, le delimitazioni delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco di cui al presente PIF sono immediatamente esecutive e prescrittive sugli strumenti urbanistici vigenti.

3 Relativamente al Piano di Governo del Territorio, il PIF costituisce presupposto fondamentale per la redazione del "Quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento" e del "Quadro conoscitivo del territorio comunale" di cui al comma 1, art. 8 "Documento di piano" della l.r. 12/2005, anche ai fini della "determinazione delle modalità di recepimento delle previsioni prevalenti dei piani di livello sovracomunale" di cui al comma 2, lettera f), art. 8 l.r. 12/2005, nonché per la redazione del Piano delle Regole di cui alla stessa legge regionale, il quale individua le aree destinate all'agricoltura anche recuperando i contenuti del PIF.

ART. 21 - NORME PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

1 I Piani Comunali dovranno essere redatti in coerenza con i contenuti del PIF per tutti gli aspetti inerenti gli elementi del paesaggio fisico-naturale che si possono ricondurre alla presenza del bosco e a questo proposito potranno avvalersi delle informazioni delle indagini contenute nel PIF e messe a disposizione nell'ambito del SITFOR.

2 Compete al Piano Comunale rilevare, ad una appropriata scala di dettaglio, gli elementi individuati dal PIF ad una scala di semidettaglio, con particolare riguardo alle aree coperte da bosco, così come definito nella

legislazione regionale vigente, ed agli elementi boscati minori (boschetti, filari, siepi, fasce tampone), verificandone l'effettiva presenza ed estensione territoriale.

3 La V.A.S. dei piani e dei progetti comunali, e/o la V.I.A. nei casi di necessità di applicazione dettati dalla legge, dovrà espressamente riportare gli effetti delle scelte sulle superfici boscate individuate dal PIF, o dall'analisi di maggior dettaglio del piano locale, e prevedere la consultazione del competente ufficio del Parco.

4 Le norme tecniche di attuazione del Piano delle Regole e gli indirizzi del Documento di Piano dovranno espressamente riportare, facendoli propri, ancorché eventualmente adattati alle condizioni specifiche verificate in dettaglio, i contenuti del Titolo III delle presenti.

ART. 22 - RAPPORTI CON I PIANI DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000

1 Il PIF disciplina la tutela dei boschi all'interno del perimetro dei Siti Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale) mediante dettami conservativi di cui all'ART. 42. Tali dettami sono stati redatti in conformità con la disciplina selvicolturale prevista nei Piani di Gestione approvati e con la disciplina prevista dalle d.g.r. 7884/2008 e d.g.r. 4429/2015.

2 Il PIF individua le superfici boscate ai sensi della l.r. 31/2008, tali superfici possono coincidere o meno con gli habitat forestali individuati dai Piani di Gestione applicando criteri vegetazionali ed ecologici. La disciplina prevista dal PIF è prescrittiva e prevalente nelle superfici boscate individuate secondo i criteri di legge.

3 Il PIF riconosce il Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 come lo strumento maggiormente idoneo a perseguire la conservazione di habitat e specie. Le azioni di riqualificazione e di valorizzazione contenute nei Piani di Gestione sono oggetto di recepimento all'interno del PIF secondo la procedura di modifica indicata all'art. 15, salvo che tali azioni deroghino alle NFR di cui al r.r. 5/2007 o alle presenti NTA.

4 Le disposizioni concernenti i boschi contenute nei Piani di Gestione variati o redatti successivamente alla data di approvazione del PIF, potranno integrare le norme e le indagini contenute nel PIF, e se necessario modificare i disposti dell'ART. 42, determinando un aggiornamento delle Norme di Attuazione del PIF secondo l'ART. 15 - PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIF.

5 La Giunta Regionale esprime parere obbligatorio e vincolante sugli aggiornamenti alle NTA del PIF di cui ai precedenti commi 3 e 4, qualora comportino deroghe alle Norme Forestali Regionali di cui al r.r. 5/2007.

ART. 23 - RAPPORTI CON I PIANI DI GESTIONE DELLE RISERVE NATURALI

1 Il PIF disciplina la tutela dei boschi all'interno del perimetro Riserve Naturali mediante dettami conservativi di cui all'ART. 42. Tali dettami sono stati redatti in conformità con la disciplina selvicolturale prevista nei Piani di Gestione approvati.

2 Il PIF individua le superfici boscate ai sensi della l.r. 31/2008, tali superfici possono coincidere o meno con gli habitat forestali individuati dai Piani di Gestione applicando criteri vegetazionali ed ecologici. La disciplina prevista dal PIF è prescrittiva e prevalente nelle superfici boscate individuate secondo i criteri di legge.

3 Il PIF riconosce il Piano di Gestione delle Riserve Naturali come lo strumento maggiormente idoneo a perseguire la conservazione di habitat e specie. Le azioni di riqualificazione e di valorizzazione contenute nei Piani di Gestione sono oggetto di recepimento all'interno del PIF secondo la procedura di modifica indicata all'art. 15, salvo che tali azioni deroghino alle NFR di cui al r.r. 5/2007 o alle presenti NTA.

4 Le disposizioni concernenti i boschi contenute nei Piani di Gestione variati o redatti successivamente alla data di approvazione del PIF, potranno integrare le norme e le indagini contenute nel PIF, e se necessario modificare i disposti dell'ART. 42, determinando un aggiornamento delle Norme di Attuazione del PIF secondo l'ART. 15 - PROCEDURE DI AGGIORNAMENTO DEL PIF.

5 La Giunta Regionale di Regione Lombardia esprime parere obbligatorio e vincolante sugli aggiornamenti alle NTA del PIF di cui al precedente comma 3, qualora comportino modifiche alle Norme Forestali Regionali di cui al r.r. 5/2007.

ART. 24 - RAPPORTI CON IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

1 Il PIF si interfaccia con il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova, con particolare riguardo alle situazioni confinanti. A tal fine viene ricercata la coerenza tra i principali tematismi e previsioni (classificazione tipologica dei boschi, attitudine e destinazione prevalente, limiti e rapporti di trasformazione dei boschi).

ART. 25 - RAPPORTI CON I PIANI DEL VERDE

1 I piani del verde eventualmente predisposti dalle amministrazioni comunali per la gestione del proprio patrimonio arboreo dovranno essere redatti nel rispetto delle competenze istituzionali vigenti in Regione Lombardia ed in coerenza con i contenuti del Piano di Indirizzo Forestale per tutti gli aspetti inerenti il bosco o ricadenti nella disciplina normativa forestale.

TITOLO III - DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA TRASFORMAZIONE D'USO DEI BOSCHI

ART. 26 - INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE D'USO DEI BOSCHI – GENERALITÀ

1 La trasformazione del bosco è assentibile attraverso il rilascio dell'autorizzazione prevista dall'art. 43 della l.r. 31/2008, nei limiti e secondo le modalità di cui al presente PIF.

2 La richiesta di trasformazione del bosco deve essere corredata dalla documentazione prevista dalla d.g.r. 675/2005 e s.m.i. Se necessario il Parco Regionale del Mincio può richiedere anche integrazioni riguardanti gli aspetti geologici, idrogeologici, naturalistici e altri approfondimenti che ritiene utili per avere un quadro di conoscenze su cui fondare il rilascio o il diniego all'autorizzazione.

ART. 27 - TIPOLOGIE DI TRASFORMAZIONI AMMESSE

1 Il Piano di Indirizzo Forestale definisce le seguenti categorie di trasformazione del bosco:
- trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta;
- trasformazioni ordinarie a delimitazione areale;
- trasformazioni speciali non cartografabili.

2 Le trasformazioni sono inoltre sottoposte a compensazione tramite intervento compensativo o monetizzazione, secondo i rapporti di compensazione di seguito esposti da utilizzarsi ai fini della definizione della consistenza dell'intervento compensativo o della monetizzazione.

ART. 28 - TRASFORMAZIONI ORDINARIE A PERIMETRAZIONE ESATTA

1 Costituiscono trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta le trasformazioni in ambito urbanistico (previsioni di espansione e trasformazione di PGT) e in ambito estrattivo (delimitazioni da Piano Cave) ricadenti su superfici a bosco.

2 La Tavola 8 – *Carta delle trasformazioni ammesse* evidenzia le aree boscate oggetto di trasformazione così come indicato negli strumenti di cui al comma precedente, restituendo le stesse come compatibili con la disciplina del PIF.

3 In sede di redazione e aggiornamento dei Piani di Governo del Territorio comunali potrebbero essere definite ulteriori trasformazioni di bosco a fini urbanistici rispetto a quelle di cui al comma 1; in tal caso dovrà essere redatta apposita istanza motivata contenente:
a. relazione ricognitiva attestante la non esistenza, entro i confini comunali, di aree alternative a quelle previste per la realizzazione dell'intervento urbanistico comportante trasformazione;
b. perimetrazione di dettaglio (scala 1:2.000, su base fotogrammetrica e catastale) della superficie forestale da trasformare;

c. relazione forestale, a firma di tecnico agronomo o forestale abilitato, che dimostri la compatibilità della trasformazione con le valenze ecologiche e funzionali del bosco (struttura, forma di governo, composizione, attitudine funzionale), con particolare attenzione alle tipologie forestali presenti e agli elementi di valenza individuati in sede di analisi e sintetizzati nelle carte del valore delle funzioni, indicate dal PIF per le superfici forestali oggetto di proposta di trasformazione;
d. individuazione delle misure compensative predisposte in coerenza con le indicazioni del PIF e delle aree da destinare all'esecuzione delle stesse entro i confini comunali.

4 Le valutazioni di carattere forestale saranno svolte in maniera integrata con gli studi predisposti su base comunale ed in particolare con le Classi di Fattibilità Geologica.

5 Le nuove trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta devono comunque sottostare alle seguenti regole:
a. non possono essere individuate nei "boschi non trasformabili";
b. non possono essere individuate nei boschi oggetto di miglioramento con fondi pubblici o compensazioni nei precedenti 30 anni;
c. devono essere individuate prioritariamente all'interno dei "tessuto urbano consolidato" di cui all'art. 10, comma 2, della l.r. 12/2005 e s.m.i. o nelle immediate adiacenze, ossia nel raggio di 150 metri.

6 La disciplina e i limiti alla trasformabilità rispondono ai dettami di cui all'ART. 31 e ART. 32. Non sono in ogni caso permesse trasformazioni a fini urbanistici in boschi non trasformabili di cui all'ART. 31 - BOSCHI NON TRASFORMABILI, ad eccezione di quanto previsto all'ART. 32 - INTERVENTI CONSENTITI NEI BOSCHI NON TRASFORMABILI.

7 Qualora la trasformazione sia ritenuta ammissibile si provvederà ad applicare i rapporti di compensazione di cui all'ART. 34, individuati cartograficamente nella Tavola 9.

NORMA TRANSITORIA
Qualora gli strumenti urbanistici comunali già vigenti alla data di entrata in vigore del presente PIF prevedano trasformazioni del bosco a fini urbanistici, non già contemplate alla Tavola 8, il Comune deve richiedere al Parco Regionale del Mincio, entro 90 giorni da tale data, l'assentibilità ai fini del PIF della previsione dell'intervento urbanistico prevista nel proprio strumento, corredando la relativa richiesta con apposita relazione avente i contenuti di cui al precedente terzo comma, lettere b), c) e d).

ART. 29 - TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE AREALE

1 Le trasformazioni di tipo areale consistono in trasformazioni del bosco finalizzate all'esercizio dell'attività agricola o a miglioramenti della biodiversità, del paesaggio e per la creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica.

2 Trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola possono essere concesse esclusivamente sulle superfici boscate indicate nella Tavola 8.1 – *Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli.* Le superfici trasformabili a tal fine sono individuate tra i tipi forestali di seguito elencati insediatisi su superfici agricole abbandonate: robinieto puro, robinieto misto, pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione, formazioni antropogene non classificabili, fatto salvo quanto previsto al comma 6.

3 Rientrano nelle trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola anche gli interventi di recupero agronomico dei prati aridi nella porzione settentrionale del Parco. Tali interventi sono promossi dal presente piano e sono realizzabili ovunque ne sussistano i presupposti ecologici, anche in boschi non trasformabili di cui all'art. 31.

4 Ai fini dell'applicazione dei precedenti commi 2 e 3, per attività agricola si intende esclusivamente la messa a coltura dei terreni, escludendo qualsiasi attività edificatoria, sia a scopo produttivo che abitativo.

5 Il terreno boscato trasformato a fini agricoli ai sensi dei commi 2 e 3 deve essere utilizzato per gli stessi scopi per almeno venti anni. Al fine di verificare tale vincolo, viene istituito un registro pubblico in cui annotare gli estremi catastali dei terreni trasformati che non possono essere utilizzati per altri fini. A conclusione del periodo di vincolo la posizione verrà stralciata dal registro stesso a cura del Parco del Mincio.

6 Sono in ogni caso da ritenersi non disponibili alle trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola i boschi afferenti ai tipi forestali elencati al comma 2 la cui origine si faccia risalire ad

imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate e le superfici forestali incluse in Siti della Rete Natura 2000 e in Riserve Regionali.

7 Qualora un'area boscata indicata nella Tavola 8.1 – *Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli* sia oggetto di contributi pubblici per diradamenti o altri interventi di miglioramento forestale, non sarà più disponibile alla trasformazione ordinaria a delimitazione areale e pertanto dovrà essere stralciata dalla cartografia in oggetto mediante provvedimento di rettifica di cui all'art. 15.

8 E' invece consentito attuare ovunque, anche in boschi non trasformabili, trasformazioni areali per interventi di miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità (ad esempio, realizzazione di aree umide, rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate per potenziare l'effetto di ecotono, apertura di radure nel bosco superiori a 2.000 m^2, interventi per il recupero di siti storici o archeologici,…).

9 Qualora la trasformazione sia ritenuta ammissibile si provvederà ad applicare i rapporti di compensazione di cui all'ART. 34, individuati cartograficamente nella Tavola 9, e all'art. 35.

10 Gli interventi di cui al comma 1, se realizzati all'interno dei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze, saranno sottoposti a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza, tranne nel caso si tratti di interventi già previsti nei piani di gestione di tali aree e progettati o realizzati dall'Ente gestore del sito.

ART. 30 - TRASFORMAZIONI SPECIALI NON CARTOGRAFABILI

1 Sono considerate "Trasformazioni speciali" le trasformazioni finalizzate a realizzare:

a. viabilità poderale o interpoderale;
b. allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;
c. ampliamenti o adeguamento di edifici, impianti o infrastrutture esistenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti;
d. interventi di prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale;
e. interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, eccetera), purché prevalentemente in legno o pietra secondo il modello del "Quaderno delle opere tipo" di ERSAF;
f. piccole opere di approvvigionamento idrico o piccole derivazioni d'acqua o piccole centraline idroelettriche;
g. opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico;
h. reti di pubblica utilità (elettrodotti, acquedotti,…).

2 Il rilascio delle autorizzazioni alla trasformazione tiene conto del rapporto tra l'opera proposta e la natura dei soprassuoli in termini di collocazione, forma di governo, tipologia forestale, attitudine funzionale. Le trasformazioni speciali sono possibili, soprattutto nei "boschi non trasformabili", solo se non diversamente ubicabili.

3 Qualora la trasformazione sia ritenuta ammissibile si provvederà ad applicare i rapporti di compensazione di cui all'ART. 34, individuati cartograficamente nella Tavola 9.

4 La d.g.r. 10/773 del 11 Ottobre 2013 individua gli interventi speciali non cartografabili considerati di irrilevante impatto sulla stabilità idrogeologica dei suoli, precisandone il rapporto con la trasformazione del bosco e l'autorizzazione paesaggistica.

5 Gli interventi di cui al comma 1, se realizzati all'interno dei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze, saranno sottoposti a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza.

ART. 31 - BOSCHI NON TRASFORMABILI

1 Il PIF individua nella Tavola 8, i boschi con divieto di trasformazione:

a. soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
b. tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
   - Alneto di ontano nero tipico;

- Cerreta;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
- Querceto primitivo di roverella a scotano;
- Querco-carpineto dell'alta pianura;
- Querco-carpineto della bassa pianura;

c. boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF di cui all'ART. 4;
d. boschi con attitudine protettiva prevalente individuati in Tavola 7 - *Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali*;
e. boschi con attitudine naturalistica prevalente riportati in Tavola 7 - *Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali*;
f. imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;
g. i boschi contenuti in ambiti sottoposti a regime di tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004, artt. 10, 12, 13, 45, 136 e 142;
h. salvo motivate eccezioni, tutti i boschi siti nei corridoi primari, nei gangli primari o in corrispondenza dei varchi delle reti ecologiche regionale o provinciale;
i. boschi soggetti al "vincolo per altri scopi" di cui all'art. 17 del r.d. 3267/1923.

2 Secondo i dettami dell'art. 10 della L. 353/2000 non sono temporaneamente disponibili alla trasformazione urbanistica le superfici percorse da incendio.

ART. 32 - INTERVENTI CONSENTITI NEI BOSCHI NON TRASFORMABILI

1 Nei boschi non trasformabili a qualsiasi titolo sono consentite unicamente:
a. le trasformazioni speciali del bosco di cui all'art. 30;
b. le opere pubbliche;
c. i miglioramenti ambientali, del paesaggio e della biodiversità ai sensi dell'art. 29, comma 8;
d. Le trasformazioni finalizzate all'esercizio dell'attività agricola limitatamente alle sole superfici indicate nella Tavola 8.1 – *Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli*

2 Ad eccezione degli interventi indicati ai punti d) ed e) dell'art. 30, comma 1, gli interventi consentiti nei boschi non trasformabili possono essere realizzati solo se si dimostra l'impossibilità a realizzarli altrove.

3 Qualora la trasformazione sia ritenuta ammissibile si provvederà ad applicare i rapporti di compensazione di cui all'ART. 34, individuati cartograficamente nella Tavola 9, e all'art. 35.

ART. 33 - LIMITE MASSIMO DI SUPERFICIE BOSCATA TRASFORMABILE

1 Il PIF stabilisce un'estensione massima trasformabile per le trasformazioni urbanistiche pari a 15 ettari complessivi nel periodo di vigenza del Piano, circa lo 1,90% della superficie forestale totale di competenza, nel rispetto dei limiti di cui al presente Titolo III; un'estensione massima trasformabile per le trasformazioni areali a fini agricoli, di cui all'art. 29, comma 2, pari a 8 ettari complessivi nel periodo di vigenza del Piano, circa lo 1,01% della superficie forestale totale di competenza.

2 La superficie massima trasformabile per trasformazioni urbanistiche viene così ripartita tra i diversi Comuni in funzione delle previsioni urbanistiche conformi alle previsioni del PIF e riportate in Tavola 8 e della loro dotazione forestale.

Comune	Superficie boscata	Superficie massima trasformabile per trasformazioni urbanistiche
Bagnolo San Vito	31,02	0,58
Borgo Virgilio	37,90	0,72
Curtatone	8,02	0,15
Goito	47,06	0,89
Mantova	246,32	4,12
Marmirolo	239,33	4,54

Monzambano	42,50	0,81
Ponti Sul Mincio	35,80	0,68
Porto Mantovano	13,91	0,83
Rodigo	13,06	0,24
Roncoferraro	34,80	0,66
Sustinente	0,55	0,01
Volta Mantovana	40,76	0,77

3 Sono escluse dal limite posto al precedente comma le superfici boscate interessate dagli ambiti estrattivi del Piano Cave Provinciale e le aree boscate trasformate per opere pubbliche, non diversamente ubicabili, di rilevanza provinciale, regionale o nazionale.

4 La superficie massima trasformabile per trasformazioni areali a fini agricoli di cui al comma 2 dell'art. 29 è ubicabile esclusivamente nelle superfici indicate alla Tavola 8.1 – *Carta dei boschi trasformabili a fini agricoli*.

ART. 34 - RAPPORTO DI COMPENSAZIONE

1 Il PIF, ai sensi dell'art. 43, comma 5, della l.r. 31/2008, attribuisce ai boschi il valore del rapporto di compensazione in caso di trasformazione. L'attribuzione del rapporto di compensazione avviene sulla base del valore multifunzionale del bosco, ed è variabile entro i seguenti valori: 1:2, 1:3, 1:4, 1:5 in base alle seguenti corrispondenze:

Valore multifunzionale	**Rapporto di compensazione per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (art. 28)**	**Rapporto di compensazione per trasformazioni a perimetrazione areale e speciali (art. 29 e 30)**
1-2	1:2	1:2
3	1:3	1:2
4	1:4	1:3
5	1:5	1:4

2 Il rapporto di compensazione è individuato graficamente nella Tavola 9 – *Carta dei rapporti di compensazione e delle superfici destinate a compensazione*.

3 Sono inoltre compensati sempre con rapporto di compensazione pari a 1:5 i boschi di elevata valenza di cui all'art. 41 comma 1, indipendentemente dal loro valore multifunzionale.

4 L'individuazione del rapporto di compensazione dei boschi realizzati dopo la data di approvazione del PIF avviene attraverso la Tavola 6F.1 - *Carta delle attitudini funzionali del territorio – Valore multifunzionale* e la corrispondenza di cui al precedente comma 1.

ART. 35 - TRASFORMAZIONI CON OBBLIGHI DI COMPENSAZIONE NULLA O DI MINIMA ENTITA'

1 Ai sensi dell'art. 43 della l.r. 31/2008 commi 5 e 8, 8 bis, 8 ter il PIF individua talune categorie di interventi soggetti ad obblighi di compensazione nulla.

2 Sono esclusi dall'obbligo di compensazione, qualunque sia la superficie trasformata, i seguenti interventi:
- prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale;
- miglioramenti della biodiversità, del paesaggio e creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica (ad esempio, realizzazione di aree umide, rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate per potenziare l'effetto di ecotono, apertura di radure nel bosco superiori a 2.000 m^2,,…), purché previsti dalla pianificazione vigente (PIF, PTCP, Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 o Piani delle Riserve Naturali,...) o supportati da idonea progettazione approvata dagli Enti competenti. Il terreno dovrà essere conservato e mantenuto per i fini naturalistici per i quali il bosco è stato trasformato per almeno venti anni;

- opere di pubblica utilità consistenti nella riqualificazione di aree verdi finalizzate alla fruizione (manutenzione o realizzazione di sentieri, percorsi attrezzati, aree di sosta, posa di bacheche,…)
- interventi di recupero agronomico di prati permanenti (ivi compresi i prati aridi) e colture agrarie terrazzate attraverso l'eliminazione della colonizzazione boschiva in atto da non oltre trenta anni purché siano rispettate le seguenti condizioni:
  a) la superficie boscata direttamente interessata dal recupero non abbia già beneficiato di contributi pubblici per il miglioramento forestale;
  b) la superficie boscata direttamente interessata dal recupero sia indicata tra i boschi trasformabili a fini agricoli di cui alla Tavola 8.1 e/o non rientri tra i boschi non trasformabili di cui all'art. 31.

ART. 36 - INTERVENTI COMPENSATIVI

1 Gli interventi compensativi in aree con insufficiente coefficiente di boscosità si eseguono mediante nuovi imboschimenti, secondo il rapporto di compensazione indicato al precedente ART. 34 - RAPPORTO DI COMPENSAZIONE.

2 La realizzazione di interventi compensativi non può avvenire attraverso finanziamento o cofinanziamento pubblico nell'ambito di misure o programmi per l'aumento della superficie a verde nel territorio.

3 Il PIF individua nella Tavola 9 e nelle Tavole da 6A a 6E le aree nelle quali eseguire i rimboschimenti compensativi e indica le priorità espresse nel seguente ordine:
a. Corridoi ecologici della rete ecologica provinciale;
b. Gangli primari della rete ecologica provinciale;
c. Elementi primari della rete ecologica regionale;
d. Zone limitrofe ad aree idriche e canali;
e. Livelli di idoneità realizzativa.

4 Le economie, come definite dalla d.g.r. 675/2005 e s.m.i., che si registrassero degli interventi compensativi a seguito di monetizzazioni, sono destinate:
- al miglioramento di boschi di elevata valenza individuati ai sensi dell'art. 41 – Boschi di elevata valenza;
- al miglioramento di boschi a valore multifunzionale elevato (classe 4 o classe 5 di cui alla Tavola 6F);
- alla sostituzione di specie fuori areale nei boschi di origine artificiale.

5 Il richiedente, che intende effettuare direttamente gli interventi compensativi senza ricorrere alla monetizzazione, è tenuto a realizzare gli interventi di cui sopra nel territorio del Parco del Mincio.

6 E' fatto divieto di realizzare imboschimenti lungo le fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del r.r. 5/2007.

7 Le azioni di imboschimento e rimboschimento realizzate all'interno dei Siti Natura 2000 o nelle loro immediate vicinanze dovranno essere sottoposte a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza se non già previsti dai piani di gestione e progettati o realizzati dall'Ente gestore del sito.

ART. 37 - ALBO DELLE OPPORTUNITÀ DI COMPENSAZIONE

1 Ai fini della localizzazione delle aree idonee alla realizzazione degli interventi compensativi, il Parco Regionale del Mincio redige l'Albo delle opportunità di compensazione. Al suo interno raccoglie l'elenco delle possibili aree da destinare ad intervento compensativo su proposta di proprietari pubblici e privati interessati alla realizzazione degli interventi all'ART. 36 - INTERVENTI COMPENSATIVI .

2 Nell'ambito della realizzazione dei progetti presentati il Parco Regionale del Mincio conferisce priorità alla progettazione presentata da soggetti pubblici e alle iniziative coerenti con le indicazioni di cui alla tavola 9 e all'ART. 36 - INTERVENTI COMPENSATIVI .

ART. 38 – ATTIVITÀ SELVICOLTURALI FINANZIABILI CON FONDI PUBBLICI

1 Nel territorio assoggettato al presente PIF sono finanziabili con fondi pubblici solamente le seguenti attività selvicolturali:
- creazione di nuovi boschi;

- le migliorie e le attività selvicolturali previste dai piani d'assestamento;
- le migliorie e le cure colturali ai boschi esplicitamente previste dalle Tavole da 10 A a 11, secondo le modalità e i limiti previsti nel PIF e in particolare nel Titolo IV delle NTA;
- i miglioramenti forestali nei boschi ad elevata valenza ai sensi dell'art. 41, nei boschi a valore multifunzionale elevato (classe 4 o 5 di cui alla tavola 6 F), di sostituzione di specie fuori areale nei boschi di origine artificiale;
- i lavori di "pronto intervento" a seguito di calamità naturali;
- la ripulitura della vegetazione degli alvei dei corsi d'acqua principali e secondari al fine di assicurare il regolare deflusso delle acque;
- di recupero forestale ed ecologico delle cave cessate, individuate nel catasto Regionale delle cave dismesse o abbandonate, di cui all'art. 27 della legge regionale 8 agosto 1998, n. 14;
- di gestione ambientale, espressamente previsti dai piani dei Siti Natura 2000;
- di lotta o prevenzione degli incendi boschivi, compatibilmente coi piani AIB;
- di pronto intervento, di lotta fitosanitaria, di prevenzione e di sistemazione del dissesto idrogeologico (da attuarsi ove possibile con tecniche di ingegneria naturalistica), anche se non previsti dal presente piano di indirizzo forestale.

2 Nelle aree boscate e nei nuovi sistemi verdi, l'ente forestale finanzia la realizzazione (o l'acquisto, ma solo se il beneficiario non fosse in grado di realizzarli direttamente) di cartellonistica, segnaletica, arredo in bosco, strutture per la fauna, legname per le sistemazioni idrauliche e per la viabilità solo se realizzati con legname non trattato chimicamente in autoclave e privo di altri impregnanti chimici di sintesi, preferibilmente in legno di robinia, castagno, querce, larice o altri legni di lunga durata all'aperto.

3 In deroga a quanto indicato al comma 1, non possono tuttavia essere finanziati:
- gli interventi di utilizzazione forestale;
- gli interventi di miglioramento forestale in "boschi soggetti a trasformazione ordinaria a perimetrazione esatta" e in "boschi assoggettati alla disciplina del Piano Cave Provinciale", fatta eccezione per gli interventi di pronto intervento, di lotta fitosanitaria, di prevenzione e di sistemazione del dissesto idrogeologico (da attuarsi ove possibile con tecniche di ingegneria naturalistica), che sono finanziabili.

4 I bandi di finanziamento pubblico dovranno accordare punteggi tecnici di priorità in base alle indicazioni contenute nel piano, in modo da favorire le previsioni e i contenuti delle tavole 10 e 11.

5 I proventi delle sanzioni di cui all'art. 61, commi da 5 a 10, della l.r. 31/2008 sono usati per le attività indicate all'art. 18, comma 2, lettera d ter) del r.r. 5/2007.

ART. 39 - SPECIE VEGETALI UTILIZZABILI PER INTERVENTI DI COMPENSAZIONE, IMBOSCHIMENTO, RINFORLTIMENTO E ATTIVITÀ SELVICOLTURALI

1 Le specie arboree e arbustive impiegabili per gli interventi di compensazione, imboschimento, rinfoltimento e attività selvicolturali in genere devono essere coerenti con la tipologia forestale potenziale e sono individuate, in coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio, in base alla seguente tabella:

Specie	Categoria di ambienti
Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Populus alba, Populus nigra, Populus canescens, Salix alba, Salix caprea, Salix eleagnos, Salix cinerea, Salix fragilis, Salix purpurea, Salix triandra	ECOSISTEMI RIPARI (sponde dei laghi, dei corsi d'acqua, dei fossi, aree adiacenti le zone umide, terreni soggetti a periodiche inondazioni)
Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Populus alba, Populus nigra, Quercus robur, Quercus cerris, Sorbus torminalis, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Ulmus minor	BOSCHI PLANIZIALI (in terreni di alta, media e bassa pianura, non soggette a periodiche inondazioni)
Acer campestre, Fraxinus ornus, Cercis siliquastrum, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Quercus cerris	BOSCHI TERMOFILI DEI VERSANTI COLLINARI
Celtis australis, Juglans regia, Morus	AMBITI RURALI

alba, Morus nigra, Platanus spp., Populus nigra, Prunus spp.	
Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Frangula alnus, Rosa sp.,	SPECIE UBIQUITARIE DI ACCOMPAGNAMENTO

TITOLO IV - DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA SELVICOLTURA

ART. 40 - GESTIONE MULTIFUNZIONALE DEI BOSCHI

1 In coerenza con gli orientamenti ed i principi ispiratori del Piano, il Parco Regionale del Mincio promuove la valorizzazione multifunzionale dei boschi orientando la gestione forestale e la propria progettualità verso la:

- la conservazione degli elementi forestali residui di pregio e degli habitat idonei alla presenza della fauna (funzione naturalistica);
- la fruizione sostenibile del bosco e l'aumento di aree forestali disponibili alla fruizione e alla didattica ambientale (funzione turistico-ricreativa e didattica);
- la tutela della bellezza dei luoghi e l'arricchimento del paesaggio agrario (funzione paesaggistica);
- la difesa del suolo e il miglioramento della qualità delle acque (funzione protettiva);
- il miglioramento della qualità ambientale delle aree urbane e periurbane o in prossimità di siti inquinanti (funzione di salubrità ambientale);
- la diversificazione delle attività delle aziende agricole attraverso la gestione forestale per l'autoconsumo o l'attivazione di iniziative di filiera bosco legno (funzione multifunzionale).

2 È sempre promosso il contenimento delle specie esotiche e/o invasive (es. *Ailanthus altissima Mill*, *Amorpha fruticosa L.*, *Sycios angulatus L.*, *Acer negundo L.*, *Broussonetia papirifera*, *Prunus serotina Ehrh*, *Buddleja davidii* Franchet, *Humulus scandens (Lour.) Merr*, *Liriodendron tulipifera L.*, *Robinia pseudoacacia L.*) diffusesi spontaneamente, effettuando il reimpianto nei casi previsti dall'art. 30 del r.r. 5/2007, utilizzando le specie di cui all'art. 39 – Specie vegetali utilizzabili per interventi di compensazione. Il contenimento di Robinia pseudoacacia si attua attraverso l'abbandono colturale.

3 E' consentito il contenimento dello sviluppo dell'edera qualora risalga lungo i fusti delle piante arboree od arbustive attraverso il taglio del fusto della pianta rampicante alla base. E' però obbligatorio il rilascio di una pianta colonizzata da edera ogni 5.000 m^2, o loro frazione, di superficie trattata. E' fatto divieto di utilizzo di metodi chimici di contenimento.

4 E' vietato il rimboschimento/imboschimento delle radure e degli interclusi di dimensioni minori a 10.000 m^2, per le fustaie, e a 5.000 m^2, per i cedui semplici o composti.

5 Solamente gli esecutori dei seguenti interventi sono tenuti all'applicazione degli indirizzi selvicolturali previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale agli artt. 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51:
- interventi autorizzati ai sensi dell'art. 7 del r.r. 5/2007, ove tecnicamente possibile;
- interventi per i quali è richiesto il progetto di taglio ai sensi dell'art. 14 del r.r. 5/2007;
- diradamenti e utilizzazioni di qualsiasi superficie qualora l'esecutore sia a un'impresa boschiva, di cui all'art. 57 della l.r. 31/2008 o con analoga qualifica attestata da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione Europea, o un consorzio forestale di cui all'art. 57 della l.r. 31/2008;
- diradamenti e utilizzazioni che interessino una superficie pari o superiore a 5.000 m^2 di superficie boscata;
- utilizzazioni in boschi di proprietà pubblica con obbligo di contrassegnatura ai sensi dell'art. 75, comma 2 ter del r.r. 5/2007;
- interventi che beneficiano di contributi pubblici;
- interventi compensativi a seguito di autorizzazione alla trasformazione del bosco
- autorizzazioni rilasciate dall'ente forestale ai sensi dell'art. 8 oppure dell'art. 27 comma 2 del r.r. 5/2007.

6 Nei restanti casi gli indirizzi selvicolturali previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale agli artt. 46, 47, 48, 49, 50, 51 costituiscono semplici raccomandazioni non vincolanti, il cui mancato rispetto non è sanzionabile. È invece sempre obbligatoria l'applicazione delle norme di cui al seguente Capo I.

Capo I – Indirizzi selvicolturali per i boschi di elevata valenza

ART. 41 - BOSCHI DI ELEVATA VALENZA

1 Sono considerati boschi di elevata valenza:

a. I soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
b. tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
   - Alneto di ontano nero tipico;
   - Cerreta;
   - Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
   - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
   - Querceto primitivo di roverella a scotano;
   - Querco-carpineto dell'alta pianura;
   - Querco-carpineto della bassa pianura;
c. boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF di cui all'ART. 4;
d. imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;
e. boschi interessati da progetti strategici di cui alla Tavola 11 per i quali si applicheranno le proposte selvicolturali previste dai progetti strategici stessi.

2 Per tali boschi si prevede un'evoluzione verso formazioni caratterizzate da elevata complessità ecologica e strutturale.

ART. 42 - INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER BOSCHI CONTENUTI NEI SITI NATURA 2000 E NELLE RISERVE NATURALI

1 In tutti i boschi compresi entro i Siti Natura 2000 e nelle Riserve Naturali, ove i Piani di Gestione già approvati non individuino propri specifici trattamenti ed accorgimenti che debbono essere considerati prioritari, sono prescritti i seguenti trattamenti selvicolturali volti alla conservazione e al miglioramento della funzionalità dei singoli sistemi forestali attraverso l'applicazione di tecniche a minimo impatto ambientale, soprattutto per quanto riguarda le utilizzazioni e le interferenze con un armonico sviluppo quali-quantitativo della fauna selvatica:

Nei cedui:
- interventi di conversione all'alto fusto ad eccezione dei robinieti puri e misti regolarmente gestiti (cioè con turno non superiore ai 20 anni per i robinieti puri e 30 anni per i robinieti misti) per i quali sarà consentito il proseguimento della gestione a ceduo matricinato;
- interventi di perpetuazione delle specie igrofile (specialmente saliceti) attraverso il ringiovanimento delle cenosi anche con trattamento a ceduo semplice;
- interventi fitosanitari e di ricostituzione boschiva;
- interventi di contenimento di specie invadenti;
- interventi di riqualificazione compositiva nelle formazioni antropogene.

Nelle fustaie:
- tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi;
- diradamenti selettivi finalizzati al miglioramento della struttura e della composizione;
- interventi di perpetuazione delle specie igrofile (specialmente saliceti) attraverso il ringiovanimento che potrebbe prevederne anche la ceduazione;
- interventi di contenimento di specie invadenti;
- interventi di riqualificazione compositiva nelle formazioni antropogene.

2 Nei soli boschi definiti habitat di interesse comunitario sono prescritti i seguenti interventi selvicolturali:

Nei cedui:
- interventi di conversione all'alto fusto;
- interventi fitosanitari e di ricostituzione boschiva;
- interventi di perpetuazione delle specie igrofile (specialmente saliceti) attraverso il ringiovanimento delle cenosi anche con trattamento a ceduo semplice;
- interventi di contenimento di specie invadenti;
- interventi di riqualificazione compositiva nelle formazioni antropogene.

Nelle fustaie:

- tagli saltuari per piede d'albero;
- diradamenti selettivi finalizzati al miglioramento della struttura e della composizione;
- interventi di perpetuazione delle specie igrofile (specialmente saliceti) attraverso il ringiovanimento che potrebbe prevederne anche la ceduazione;
- interventi di contenimento di specie invadenti.

3 In caso di interventi colturali e di miglioramento forestale, ad eccezione dei casi lotta fitosanitaria obbligatoria, si prescrive il rilascio in bosco di quanto segue:

- un elevato numero di alberi da destinare all'invecchiamento indefinito in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione;
- eventuali alberi morti o marcescenti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione, fatti salvi gli interventi diretti a garantire la sicurezza della viabilità e dei manufatti e quelli di lotta fitosanitaria obbligatoria;
- alberi, anche morti, che presentino nei dieci metri basali di fusto evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi o di rifugio, tranne il caso che il rilascio comporti pericolo per la pubblica incolumità;
- specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche in base a specifici elenchi predisposti dalla Giunta Regionale in attuazione della legge regionale 31 marzo 2008, n. 10 *Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea*;

4 Gli interventi colturali a carico del sottobosco sono concessi solo nei seguenti casi:

- per garantire la sicurezza di cantiere durante l'esecuzione di attività selvicolturali;
- per accertate esigenze di prevenzione degli incendi;
- per garantire localizzate condizioni di sicurezza e di estetica funzionale in boschi intensamente fruiti ed interessati da attività didattico ricreativa (art. 63 r.r. 05/2007);

5 Le attività selvicolturali, dovranno essere condotte senza l'impiego di mezzi cingolati ed evitando la movimentazione di legnami o altri materiali a strascico. E' inoltre prescritto l'impiego di tecniche e strumentazioni che evitino il danneggiamento delle tane della fauna selvatica, dei piccoli specchi o corsi d'acqua, delle zone umide e della flora erbacea nemorale protetta.

6 I residui derivanti dall'utilizzazione non potranno essere bruciati in loco.

7 Nel periodo dal 1 Aprile al 14 Ottobre le attività selvicolturali dovranno essere limitate ai soli interventi indispensabili, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 21 del r.r. 5/2007 e s.m.i..

ART. 43 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI DA SEME INDIVIDUATI NEL REGISTRO REGIONALE DEI BOSCHI DA SEME

1 In assenza di relativo piano di gestione di cui all'art. 27, comma 2 bis del r.r. 5/2007 e s.m.i., in tali soprassuoli l'intervento selvicolturale dovrà garantire la conservazione della specie oggetto di raccolta, mantenendo sempre un'adeguata quantità di esemplari maturi e fruttiferi.

2 È possibile la ceduazione sia delle specie oggetto di raccolta che delle specie diverse, purché sia garantito un rilascio di matricine, composte in prevalenza dalla specie oggetto di raccolta, pari al doppio di quanto previsto all'art. 40 del r.r. 5/2007. L'età delle matricine deve essere pari almeno a quanto indicato all'art. 40 comma 8 bis del r.r. 5/2007.

ART. 44 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER GLI IMBOSCHIMENTI A FINALITÀ NATURALISTICA, PROTETTIVA E/O FRUITIVA REALIZZATI CON FONDI PUBBLICI O PER GLI IMBOSCHIMENTI REALIZZATI A FINI COMPENSATIVI O MITIGATIVI DI OPERE REALIZZATE

1 Nel periodo di validità del Piano, gli interventi selvicolturali negli imboschimenti già affermati dovranno essere limitati alla conservazione del soprassuolo attraverso l'asportazione per piede d'albero esclusivamente di esemplari morti, affetti da fitopatie o in condizioni tali da essere ritenuti incompatibili con la fruizione in sicurezza dei luoghi.

2 Negli imboschimenti non ancora affermati sarà possibile effettuare gli interventi colturali come da piano di manutenzione approvato in fase progettuale.

ART. 45 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I TIPI FORESTALI RARI DI CUI ALL'ART.41 COMMA 1 LETTERA b)

1 In tali boschi gli interventi selvicolturali dovranno rientrare nelle seguenti tipologie:
- interventi di conversione all'alto fusto;
- interventi fitosanitari e di ricostituzione boschiva;
- diradamenti selettivi finalizzati al miglioramento della struttura e della composizione;
- interventi di contenimento di specie invadenti;
- tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi;
- gestione a ceduo matricinato per le alnete di ontano nero, purché il numero di matricine ad ettaro sia almeno pari a settanta.

2 Tali boschi sono inoltre gestiti secondo le seguenti norme selvicolturali:
- gli alberi da destinare all'invecchiamento indefinito sono scelti tra i soggetti dominanti di maggior diametro e di specie autoctone;
- è obbligatorio il rispetto del sottobosco. Possono essere effettuate ripuliture unicamente nei seguenti casi:
  - per garantire la sicurezza di cantiere durante l'esecuzione di attività selvicolturali;
  - nei boschi intensamente fruiti;
  - per ridurre la competizione sugli esemplari di specie forestali in rinnovazione
- è obbligatorio il rilascio delle seguenti specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche nel territorio: pioppo tremulo, ontano bianco, carpino bianco, castagno, cerro, bagolaro, melo selvatico e ciliegio selvatico, tiglio nostrano, crespino, scotano, ginestra dei carbonai;
- è obbligatorio il rilascio di piante in cui sia visibile la presenza di nidi;

3 Nei querceti primitivi di roverella a scotano che si sviluppano a contatto con i prati aridi sono favoriti gli interventi di contenimento dell'avanzata del bosco attraverso il ripetuto taglio o estirpazione della rinnovazione arborea o arbustiva invadente le formazioni prative.

Capo II – Indirizzi selvicolturali per gli altri boschi

ART. 46 - INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE NATURALISTICA

1 Nei boschi a prevalente funzione naturalistica, non rientranti nelle categorie di cui al Capo I del presente Titolo, gli interventi dovrebbero preferibilmente rientrare nelle seguenti tipologie:
- conversione dei cedui a ceduo composto;
- tagli di avviamento all'alto fusto;
- interventi fitosanitari e di ricostituzione boschiva;
- diradamenti selettivi finalizzati al miglioramento della struttura e della composizione;
- tagli saltuari per piede d'albero o per piccoli gruppi;
- ceduo matricinato compatibile solamente nei robinieti misti e puri e nelle formazioni antropogene
- arricchimenti e rinfoltimenti con latifoglie autoctone.

ART. 47 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

1 Le formazioni a vocazione turistico-ricreativa e didattica di cui alla Tavola 7, e diverse dai boschi di elevata valenza di cui all'art. 41, indipendentemente dal tipo forestale di appartenenza, dovrebbero essere indirizzate verso una struttura matura, attraverso diradamenti selettivi, prevalentemente volti a garantire condizioni di sicurezza ai fruitori, e tagli di avviamento e/o conversione all'alto fusto finalizzati a conferire maggiore maestosità ai popolamenti cedui.

2 In popolamenti maturi già governati a fustaia si potrà intervenire con tagli saltuari per piede d'albero o a piccoli gruppi.

ART. 48 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE PAESISTICA

1 Nei boschi a funzione paesaggistica di cui alla Tavola 7, e diversi dai boschi di elevata valenza di cui all'art. 41, sono applicabili gli indirizzi di cui all'art. 47, comma 1 e 2, anche se risulta compatibile il trattamento a ceduo matricinato purché il rilascio di matricine sia pari almeno al doppio di quanto previsto dal r.r. 5/2007 per la categoria o il tipo forestale di appartenenza.

2 In tali soprassuoli è preferibile favorire il rilascio di specie autoctone, arboree o arbustive, ad elevata valenza cromatica o il rinfoltimento ed arricchimento con le stesse specie, purché previste nell'elenco di cui all'ART. 39 - SPECIE VEGETALI UTILIZZABILI PER INTERVENTI DI COMPENSAZIONE.

ART. 49 – INDIRIZZII SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE PROTETTIVA

1 La gestione selvicolturale dei boschi di protezione di cui alla Tavola 7, e diversi dai boschi di elevata valenza di cui all'art. 41, è essenzialmente finalizzata alla tutela idrologica ed idrogeologica con particolare riferimento ai seguenti casi:

- nelle formazioni boscate prossime a fiumi, canali, rogge, aree umide, laghetti di cava il rilascio di matricine dovrebbe essere pari almeno al doppio di quanto previsto dal r.r. 5/2007 per la categoria o il tipo forestale di appartenenza;
- in alternativa è compatibile la conversione ad alto fusto o a ceduo composto o il trattamento delle fustaie con interventi di diradamento selettivo;

2 Sono esclusi dall'applicazione dei modelli selvicolturali gli interventi a fini manutentivi di opere e sezioni idrauliche all'interno degli alvei artificiali, per i quali è consentito il taglio della vegetazione forestale che possa costituire pericolo per l'ostruzione della sezione idraulica.

3 Per le medesime finalità di cui al comma precedente, sulle sponde dei canali artificiali è altresì consentito il taglio di ceduazione dei polloni, senza obbligo di rilascio di matricine o riserve e senza obbligo di rispetto della superficie massima della tagliata e del turno minimo previsto dal r.r. 5/2007.

4 Sulle sponde degli alvei naturali è consentito il taglio delle piante inclinate o sradicate che possano interessare l'alveo con la loro caduta e il taglio ad età inferiori a quella del turno minimo, ove ciò sia motivato dall'esigenza di evitare franamenti o sradicamenti di piante.

ART. 50 – INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE

1 Nei boschi a funzione di igiene ambientale di cui alla Tavola 7, e diversi dai boschi di elevata valenza di cui all'art. 41, sono applicabili gli indirizzi di cui all'art. 47.

ART. 51 –INDIRIZZI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE VALORE MULTIFUNZIONALE

1 Nei boschi a prevalente funzione multifunzionale di cui alla Tavola 7, e diversi dai boschi di elevata valenza di cui all'art. 41, è compatibile qualsiasi intervento selvicolturale realizzato secondo le norme previste dal Regolamento Regionale 5/2007, in funzione della forma di governo attuale dei popolamenti e del tipo forestale.



RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



DEFINIZIONI DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI E DELLO STADIO EVOLUTIVO DEI BOSCHI: LE MATRICI DI VALUTAZIONE

allegato 01

NOVEMBRE 2016

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

FUNZIONE NATURALISTICA

COMPONENTE	PESO COMPONENTE	NODO	PUNTEGGIO NODO	NODI TERMINALI	GEOMETRIE	ORIGINE DEL DATO	PUNTEGGIO NODO
FORESTALE	0,5	Tipologie forestali	1	Tipi forestali	Poligoni	Censimento PIF	Vedi tabella
TERRITORIALE	0,17	Ambito di tutela dei Laghi di Mantova	0,17	Ambito di tutela dei Laghi di Mantova	Poligoni	PPR	4
		Canali	0,67	Canali di valore ambientale + Canali di matrice storica + altri canali	Buffer linee 25 m	PTCP	7
		Aree idriche	0,67	Zone Umide + Laghetti di Cava + Aree idriche	Buffer poligoni 50 m	PTCP	7
ISTITUZIONALE	0,83	Piano Territoriale Coordinamento Parco del Mincio	0,1	Azzonamento da PTC	Poligoni	PTC	Vedi tabella
		Reti ecologiche	0,3	Rete Ecologica Regionale	Poligoni	Regione Lombardia	Vedi tabella
				Rete Ecologica Provinciale	Poligoni	PTCP	Ambiti insediativi di interferenza: 0 Barriere infrastrutturali: 0 Corridoi primari: 7 Corridoi secondari: 6 Gangli primari: 8
		Boschi da seme Reg Lomb	0,9	Boschi da seme	Poligoni	Regione Lombardia	8
		Siti rete Natura 2000	0,6	Siti Importanza Comunitaria + Zone Protezione Speciale	Poligoni	Regione Lombardia	9
		Riserve naturali	0,6	Riserve naturali nazionali e regionali	Poligoni	Regione Lombardia	8

TIPI FORESTALI	VALORE
Alneto di ontano nero	8
Cerreta	10
Coltivazioni arboree abbandonate	2
Corileto	6
Formazioni antropogene non classificabili	4
Formazioni di pioppo bianco	6
Orno-ostrieto tipico	6
Pioppeti rinaturalizzati	4
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	6
Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco	7
Querceto di roverella dei substrati carbonatici ver. xerica	6
Querco-carpineto della bassa pianura	9
Rimboschimento di latifoglie	4
Robinieto misto	5
Robinieto puro	4
Saliceto di ripa	8

AZZONAMENTO PTC PARCO	VALORE
Ambito tutela rilievi morenici (art.25-33)	6
Zona destinata all'attività agricola (art.22)	4
Zona ad attrezzature di servizio per il Parco (art. 20)	5
Zona di iniziativa comunale orientata (art. 24)	2
Nuclei storici	0
Zona di recupero ambientale (art.21)	3
Riserve naturali regionali e nazionali	0 (perché già considerate come nodo specifico)
Zone di rispetto e salvaguardia di Riserve	8
Zona di riequilibrio e tampone ecologico (Art.19)	7
Zona di tutela dei valori ecologici (Art.18)	8

RETE ECOLOGICA REGIONALE	VALORE
Elementi di primo livello della RER	8
Elementi di secondo livello della RER	6
Corridoi primari a bassa antropizzazione:	7
Aree in varchi della RER: 10	10

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	VALORE
Ambiti insediativi di interferenza	0
Barriere infrastrutturali	0
Corridoi primari	7
Corridoi secondari	6
Gangli primarI	8
Corrdoi primali in progetto (buffer 25 metri)	7
Corridoi secondari in progetto (buffer 25 metri)	6

FUNZIONE NATURALISTICA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE TERRITORIALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	PUNTEGGI TOTALI	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	1	0	1,5	0,50
COMPONENTE TERRITORIALE	0	0,5	0	0,5	0,17
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	1	0,5	2,5	0,83
				4,5	1,5

COMPONENTE TERRITORIALE	Ambito di tutela dei laghi di Mantova	Canali	Aree idriche	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Ambito di tutela dei laghi di Mantova	0,5	0	0	0,5	0,17
Canali	1	0,5	0,5	2	0,67
Aree idriche	1	0,5	0,5	2	0,67
				4,5	1,5

COMPONENTE ISTITUZIONALE	Azzonamento da PTC	Reti ecologiche	Boschi da seme	Siti Natura 2000	Riserve naturali	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Azzonamento da PTC	0,5	0	0	0	0	0,5	0,10
Reti ecologiche	1	0,5	0	0	0	1,5	0,30
Boschi da seme	1	1	0,5	1	1	4,5	0,90
Siti Natura 2000	1	1	0	0,5	0,5	3	0,60
Riserve naturali	1	1	0	0,5	0,5	3	0,60
						12,5	2,5

FUNZIONE PROTETTIVA

COMPONENTE	PESO COMPONENTE	NODO	PUNTEGGIO NODO	NODI TERMINALI	GEOMETRIE	ORIGINE DEL DATO	PUNTEGGIO NODO
FORESTALE	0,50	Tipologie forestali	1	Tipi forestali	Poligoni	Censimento PIF	Vedi tabella
TERRITORIALE	0,83	Aree idriche	0,7	Zone Umide + Laghetti di Cava + Aree idriche	Buffer poligoni 50 m	PTCP	10
		Canali	0,7	Canali di valore ambientale + Canali di matrice storica + altri canali	Buffer linee 25 m	PTCP	10
		Aree rischio idraulico	0,7	Aree a rischio idraulico	Poligoni	PTCP	8
		Aree di ricarica acquifero profondo	0,2	Aree di ricarica acquifero profondo	Poligoni	PTCP	6
		Alta vulnerabilità acquiferi	0,2	Alta vulnerabilità acquiferi	Poligoni	PTCP	5
ISTITUZIONALE	0,17	Fasce P.A.I.	0,75	Fasce P.A.I.	Poligoni	P.A.I.	Fascia A: 9 Fascia B: 8 Fascia C: 7
		Piano Territoriale Coordinamento Parco del Mincio	0,25	Azzonamento da PTC	Poligoni	PTC	Vedi tabella

TIPI FORESTALI	VALORE
Alneto di ontano nero	8
Cerreta	5
Coltivazioni arboree abbandonate	2
Corileto	2
Formazioni antropogene non classificabili	5
Formazioni di pioppo bianco	4
Orno-ostrieto tipico	7
Pioppeti rinaturalizzati	5
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	7
Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco	7
Querceto di roverella dei substrati carbonatici ver. xerica	7
Querco-carpineto della bassa pianura	4
Rimboschimento di latifoglie	4
Robinieto misto	5
Robinieto puro	5
Saliceto di ripa	9

AZZONAMENTO PTC PARCO	VALORE
Ambito tutela rilievi morenici (art.25-33)	7
Zona destinata all'attività agricola (art.22)	10
Zona ad attrezzature di servizio per il Parco (art. 20)	2
Zona di iniziativa comunale orientata (art. 24)	2
Nuclei storici	0
Zona di recupero ambientale (art.21)	7
Riserve naturali regionali e nazionali	5
Zone di rispetto e salvaguardia di Riserve	5
Zona di riequilibrio e tampone ecologico (Art.19)	7
Zona di tutela dei valori ecologici (Art.18)	5

PROTETTIVA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE TERRITORIALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	PUNTEGGI TOTALI	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	1	1,5	0,50
COMPONENTE TERRITORIALE	1	0,5	1	2,5	0,83
COMPONENTE ISTITUZIONALE	0	0	0,5	0,5	0,17
				4,5	1,5

COMPONENTE TERRITORIALE	Aree idriche	Canali	Aree rischio idraulico	Aree ricarica acquifero profondo	Aree alta vulnerabilità acquiferi	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Aree idriche	0,5	0,5	0,5	1	1	3,5	0,70
Canali	0,5	0,5	0,5	1	1	3,5	0,70
Aree rischio idraulico	0,5	0,5	0,5	1	1	3,5	0,70
Aree ricarica acquifero profondo	0	0	0	0,5	0,5	1	0,20
Aree alta vulnerabilità acquiferi	0	0	0	0,5	0,5	1	0,20
						12,5	2,5

COMPONENTE ISTITUZIONALE	Fasce PAI	Azzonamento PTC	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Fasce PAI	0,5	1	1,5	0,75
Azzonamento PTC	0	0,5	0,5	0,25
			2	1

FUNZIONE DI TUTELA PAESISTICA

COMPONENTE	PESO COMPONENTE	NODO	PUNTEGGIO NODO	NODI TERMINALI	GEOMETRIE	ORIGINE DEL DATO	PUNTEGGIO NODO
FORESTALE	0,67	Tipologie forestali	1	Tipi forestali	Poligoni	Censimento PIF	Vedi tabella
TERRITORIALE	0,67	Ambito di tutela dei Laghi di Mantova	0,8	Ambito di tutela dei Laghi di Mantova	Poligoni	PPR	8
		Canali	0,4	Canali di valore ambientale + Canali di matrice storica + altri	Buffer linee 25 m	PTCP	7
		Aree idriche	0,8	Zone Umide + Laghetti di Cava + Aree idriche	Buffer poligoni 50 m	PTCP	8
		Percorsi di valore paesaggistico	0,2	Percorsi di interesse turistico ricreativo: Ciclovie + Itinerari colturali + Percorsi paesaggistici + Viabilità di interesse ambientale	Buffer linee 50 m	PTCP + PTC Parco del Mincio	6
		Punti di valore paesaggistico	0,3	Punti osservazione paesaggio lombardo	Buffer punti 50 m	PPR	7
				Siti archeologici	Buffer punti 50 m	PTCP	5
				Luoghi di rilevanza storica	Buffer punti 50 m	PTCP	7
				Beni storico culturali	Buffer punti 50 m	PTCP	7
				Edifici e manufatti di interesse storico-architettonico	Buffer punti 50 m	PTC Parco del Mincio	7
				Alberi monumentali	Buffer punti 50 m	PTCP	7
ISTITUZIONALE	0,17	Azzonamenti paesaggistici da pianificazione sovraordinata	0,25	Azzonamento da PTC	Poligoni	PTC Parco del Mincio	Vedi tabella
				Unità di paesaggio	Poligoni	PTCP	Vedi tabella
		Vincoli a tutela del paesaggio	0,75	Siti UNESCO	Poligoni	PTCP	8
				Vincolo laghi art. 142 D.Lgs. 42/04 – Territori contermini ai laghi SIBA	Poligoni	S.I.B.A	7
				Area argini maestri del Fiume Po - Art. 142 D.Lgs. 42/04	Poligoni	S.I.B.A	7
				Vincolo fiumi art. 142 D.Lgs. 42/04 – Aree rispetto fiumi SIBA	Poligoni	S.I.B.A	7
				Aree di notevole interesse pubblico - Art. 136 D.Lgs. 42/2004	Poligoni	S.I.B.A	8
				Aree a tutela monumentale diretta - Art. 10, 12, 13 D.Lgs. 42/2004	Poligoni	Cartografia allegata ai DM vettorializzata nell'ambito del PIF	9
				Beni culturali vincolati	Buffer punti 50 m	S.I.B.A	10
				Beni culturali non vincolati	Buffer punti 50 m	S.I.B.A	9

TIPI FORESTALI	VALORE
Alneto di ontano nero	8
Cerreta	9
Cerreta var. con roverella e delle cerchie moreniche occidentali	5
Coltivazioni arboree abbandonate	1
Corileto	3
Formazioni antropogene non classificabili	2
Formazioni di pioppo bianco	5
Orno-ostrieto tipico	5
Pioppeti rinaturalizzati	3
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	5
Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco	6
Querceto di roverella dei substrati carbonatici ver. xerica	4
Querco-carpineto dell'alta e della bassa pianura	10
Rimboschimento di latifoglie	8
Robinieto misto	4
Robinieto puro	3
Saliceto di ripa	8

AZZONAMENTO PTC PARCO	VALORE
Ambito tutela rilievi morenici (art.25-33)	8
Zona destinata all'attività agricola (art.22)	5
Zona ad attrezzature di servizio per il Parco (art. 20)	7
Zona di iniziativa comunale orientata (art. 24)	3
Nuclei storici	3
Zona di recupero ambientale (art.21)	3
Riserve naturali regionali e nazionali	8
Zone di rispetto e salvaguardia di Riserve	6
Zona di riequilibrio e tampone ecologico (Art.19)	4
Zona di tutela dei valori ecologici (Art.18)	7

UNITA' DI PAESAGGIO PTCP	VALORE*
UDP1 - Anfiteatro morenico del Garda	8
UDP2 - Alta pianura ghiaiosa	7
UDP4 - Bassa Pianura	9
UDP5 - Piana alluvionale	8
UDP6 - Valle del Mincio	5
UDP7 - Valle del Chiese	7
UDP9 - Fascia fluviale del Po	6
UDP11 - Paleoalveo del Mincio	3

*Valore attribuito sulla base degli elementi costituitivi presenti e del livello attribuito agli stessi dal PTCP (All.A2)

TUTELA PAESISTICA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE TERRITORIALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	PUNTEGGI TOTALI	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0,5	1	2	0,67
COMPONENTE TERRITORIALE	0,5	0,5	1	2	0,67
COMPONENTE ISTITUZIONALE	0	0	0,5	0,5	0,17
				4,5	1,5

COMPONENTE TERRITORIALE	Ambito tutela Laghi di Mantova	Canali	Aree idriche	Percorsi valore paesaggistico	Punti valore paesaggistico	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Ambito tutela Laghi di Mantova	0,5	1	0,5	1	1	4	0,80
Canali	0	0,5	0	1	0,5	2	0,40
Aree idriche	0,5	1	0,5	1	1	4	0,80
Percorsi di valore paesaggistico	0	0	0	0,5	0,5	1	0,20
Punti di valore paesaggistico	0	0,5	0	0,5	0,5	1,5	0,30
						12,5	2,5

COMPONENTE ISTITUZIONALE	Azzonamenti paesaggistici	Vincoli a tutela del paesaggio	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Azzonamenti paesaggistici	0,5	0	0,5	0,25
Vincoli a tutela del paesaggio	1	0,5	1,5	0,75
			2	1

FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

COMPONENTE	PESO COMPONENTE	NODO	PUNTEGGIO NODO	NODI TERMINALI	GEOMETRIE	ORIGINE DEL DATO	PUNTEGGIO NODO
FORESTALE	0,17	Tipologie forestali	1	Tipi forestali	Poligoni	Censimento PIF	Vedi tabella
TERRITORIALE	0,83	Percorsi di interesse frutivo	0,5	Percorsi di interesse turistico ricreativo: Ciclovie + Itinerari colturali + Percorsi paesaggistici + Viabilità	Buffer linee 50 m	PTCP + PTC Parco del Mincio	8
		Punti di interesse fruitivo	0,5	Punti osservazione paesaggio lombardo	Buffer punti 50 m	PPR	3
				Siti archeologici	Buffer punti 50 m	PTCP	6
				Luoghi di rilevanza storica	Buffer punti 50 m	PTCP	8
				Beni storico culturali	Buffer punti 50 m	PTCP	8
				Edifici e manufatti di interesse storico-architettonico	Buffer punti 50 m	PTC Parco del Mincio	8
				Alberi monumentali	Buffer punti 50 m	PTCP	9
ISTITUZIONALE	0,5	Piano Territoriale di Coordinamento Parco del Mincio	0,25	Azzonamento da PTC	Poligoni	PTC Parco del Mincio	Vedi tabella
		Siti UNESCO	0,75	Siti UNESCO	Poligoni	PTCP	8

TIPI FORESTALI	VALORE
Alneto di ontano nero	6
Cerreta	9
Coltivazioni arboree abbandonate	2
Corileto	2
Formazioni antropogene non classificabili	2
Formazioni di pioppo bianco	5
Orno-ostrieto tipico	5
Pioppeti rinaturalizzati	6
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	7
Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco	7
Querceto di roverella dei substrati carbonatici ver. xerica	6
Querco-carpineto della bassa pianura	10
Rimboschimento di latifoglie	7
Robinieto misto	5
Robinieto puro	5
Saliceto di ripa	2

AZZONAMENTO PTC PARCO	VALORE
Ambito tutela rilievi morenici (art.25-33)	5
Zona destinata all'attività agricola (art.22)	5
Zona ad attrezzature di servizio per il Parco (art. 20)	8
Zona di iniziativa comunale orientata (art. 24)	3
Nuclei storici	2
Zona di recupero ambientale (art.21)	5
Riserve naturali regionali e nazionali	8
Zone di rispetto e salvaguardia di Riserve	5
Zona di riequilibrio e tampone ecologico (Art.19)	5
Zona di tutela dei valori ecologici (Art.18)	7

PROTETTIVA	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE TERRITORIALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	PUNTEGGI TOTALI	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	0	0,5	0,17
COMPONENTE TERRITORIALE	1	0,5	1	2,5	0,83
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	0	0,5	1,5	0,50
				4,5	1,5

COMPONENTE TERRITORIALE	Percorsi di interesse fruitivo	Punti di interesse fruitivo	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Percorsi di interesse fruitivo	0,5	0,5	1	0,50
Punti di interesse fruitivo	0,5	0,5	1	0,50
			2	1

COMPONENTE ISTITUZIONALE	Azzonamento PTC Parco del Mincio	Siti Unesco	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Azzonamento PTC Parco del Mincio	0,5	0	0,5	0,25
Siti UNESCO	1	0,5	1,5	0,75
			2	1

FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE

COMPONENTE	PESO COMPONENTE	NODO	PUNTEGGIO NODO	NODI TERMINALI	GEOMETRIE	ORIGINE DEL DATO	PUNTEGGIO NODO
FORESTALE	0,17	Tipologie forestali	1	Tipi forestali	Poligoni	Censimento PIF	Vedi tabella
TERRITORIALE	0,83	Qualità della risorsa idrica	0,5	Canali di valore ambientale + Canali di matrice storica + altri canali	Buffer linee 25 m	PTCP	8
				Zone Umide + Laghetti di Cava + Aree idriche	Buffer poligoni 50 m	PTCP	8
		Mitigazione del degrado ambientale	0,5	Aree produttive + Aree di degrado a livello comunale + Impianti di trattamento e servizi di livello comunale e sovracomunale	Buffer proporzionale alla superficie da 10 a 50 m	PTCP + PGT	7
				Cave e ATE	Poligoni	PTCP	8
ISTITUZIONALE	0,5	Piano Territoriale Coordinamento Parco del Mincio	1	Azzonamento da PTC	Poligoni	PTC	

TIPI FORESTALI	VALORE
Alneto di ontano nero	4
Cerreta	2
Coltivazioni arboree abbandonate	2
Corileto	2
Formazioni antropogene non classificabili	8
Formazioni di pioppo bianco	2
Orno-ostrieto tipico	5
Pioppeti rinaturalizzati	4
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	5
Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco	5
Querceto di roverella dei substrati carbonatici ver. xerica	4
Querco-carpineto della bassa pianura	4
Rimboschimento di latifoglie	7
Robinieto misto	7
Robinieto puro	7
Saliceto di ripa	6

AZZONAMENTO PTC PARCO	VALORE
Ambito tutela rilievi morenici (art.25-33)	3
Zona destinata all'attività agricola (art.22)	5
Zona ad attrezzature di servizio per il Parco (art. 20)	2
Zona di iniziativa comunale orientata (art. 24)	5
Nuclei storici	2
Zona di recupero ambientale (art.21)	7
Riserve naturali regionali e nazionali	2
Zone di rispetto e salvaguardia di Riserve	5
Zona di riequilibrio e tampone ecologico (Art.19)	8
Zona di tutela dei valori ecologici (Art.18)	5

IGIENE AMBIENTALE	COMPONENTE FORESTALE	COMPONENTE TERRITORIALE	COMPONENTE ISTITUZIONALE	PUNTEGGI TOTALI	PESO
COMPONENTE FORESTALE	0,5	0	0	0,5	0,17
COMPONENTE TERRITORIALE	1	0,5	1	2,5	0,83
COMPONENTE ISTITUZIONALE	1	0	0,5	1,5	0,50
				4,5	1,5

COMPONENTE TERRITORIALE	Qualità della risorsa idrica	Mitigazione del degrado ambientale	PUNTEGGI TOTALI	PESO
Qualità della risorsa idrica	0,5	0,5	1	0,50
Mitigazione del degrado ambientale	0,5	0,5	1	0,50
			2	1

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – ALNETA DI ONTANO NERO

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	10
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da massa media regionale 420 mc/ha)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	56

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complessc	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complessc	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complessc	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – CERRETA

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da altezza media regionale 17 m)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	62

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – ORNO-OSTRIETO TIPICO

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da altezza media regionale 10-11 m)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	59

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – PIOPPETO RINATURALIZZATO

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	48

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

TOTALE CALCOLATO	61

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VARIANTE XERICA

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	58

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – QUERCOCARPINETO DELL'ALTA PIANURA

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da Volume medio regionale 250 mc/ha)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	58

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – ROBINIETO MISTO

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

TOTALE CALCOLATO	52

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

ANALISI DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI – la complessità degli ecosistemi forestali – SALICETO DI RIPA

STADIO EVOLUTIVO	VALORE
Ceduo a regime	4
Ceduo invecchiato	5
Ceduo convertito per invecchiamento naturale	7
Ceduo convertito per avviamento artificiale	6
Ceduo convertito per sottopiantagione	5
Fustaia novelleto	4
Fustaia spessina	6
Fustaia perticaia	8
Fustaia matura	10
Misto/non classificabile	7

TIPO STRUTTURALE	VALORE
Ceduo semplice	3
Ceduo matricinato	5
Ceduo composto	7
Fustaia coetanea	8
Fustaia disetanea per gruppi	9
Fustaia disetanea per pedali	10
Irregolare	7

ALTERAZIONI FITOSANITARIE	VALORE
Assenza	8
<10%	7
10-25%	6
25-65%	5
>65%	3

LEGNO MORTO (superficie coperta)	
0%	0
0-25%	5
25-50%	9
>50%	7

COPERTURA DELLA VOLTA FORESTALE	VALORE
Colma	8
Regolare	6
Leggera	5
Irregolare	8
Aperta	6
Isolata	4
Monoplana	5
Biplana	7
Stratificata	10
<30%	3
30-50%	5
50-70%	8
70-100%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-15	4
15-25	6
Oltre 25	10

COPERTURA DEL SOTTOBOSCO	VALORE
Concentrata	5
Diffusa	8
<5%	3
5-30%	5
30-60%	7
>60%	10
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0-8	4
8-15	7
Oltre 15	10

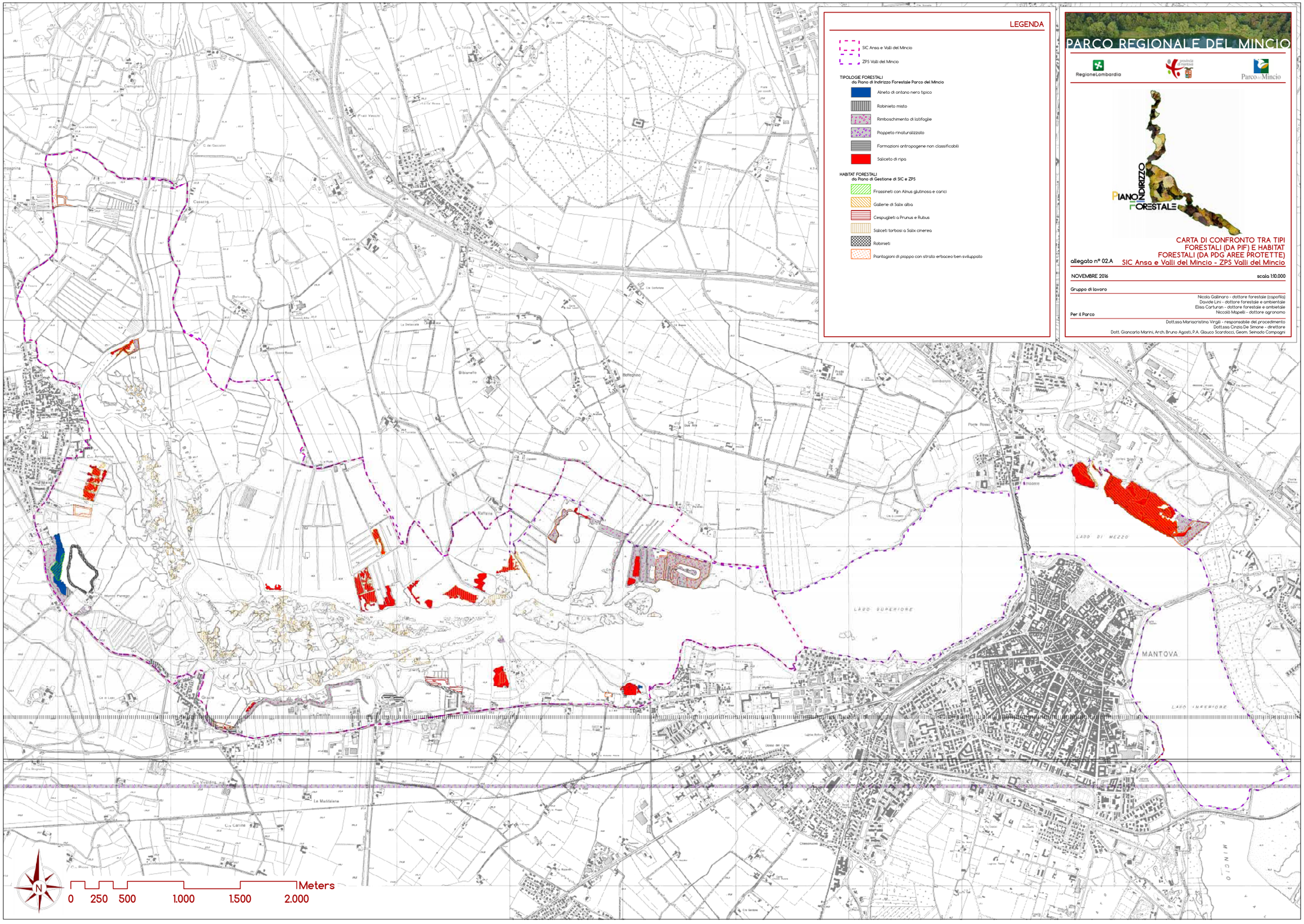
CARATTERIZZAZION DENDROMETRICA (distanza del tipo da un parametro regionale espresso)	
0-15%	8
15-30%	6
30-45%	5
45-60%	3
>60%	0

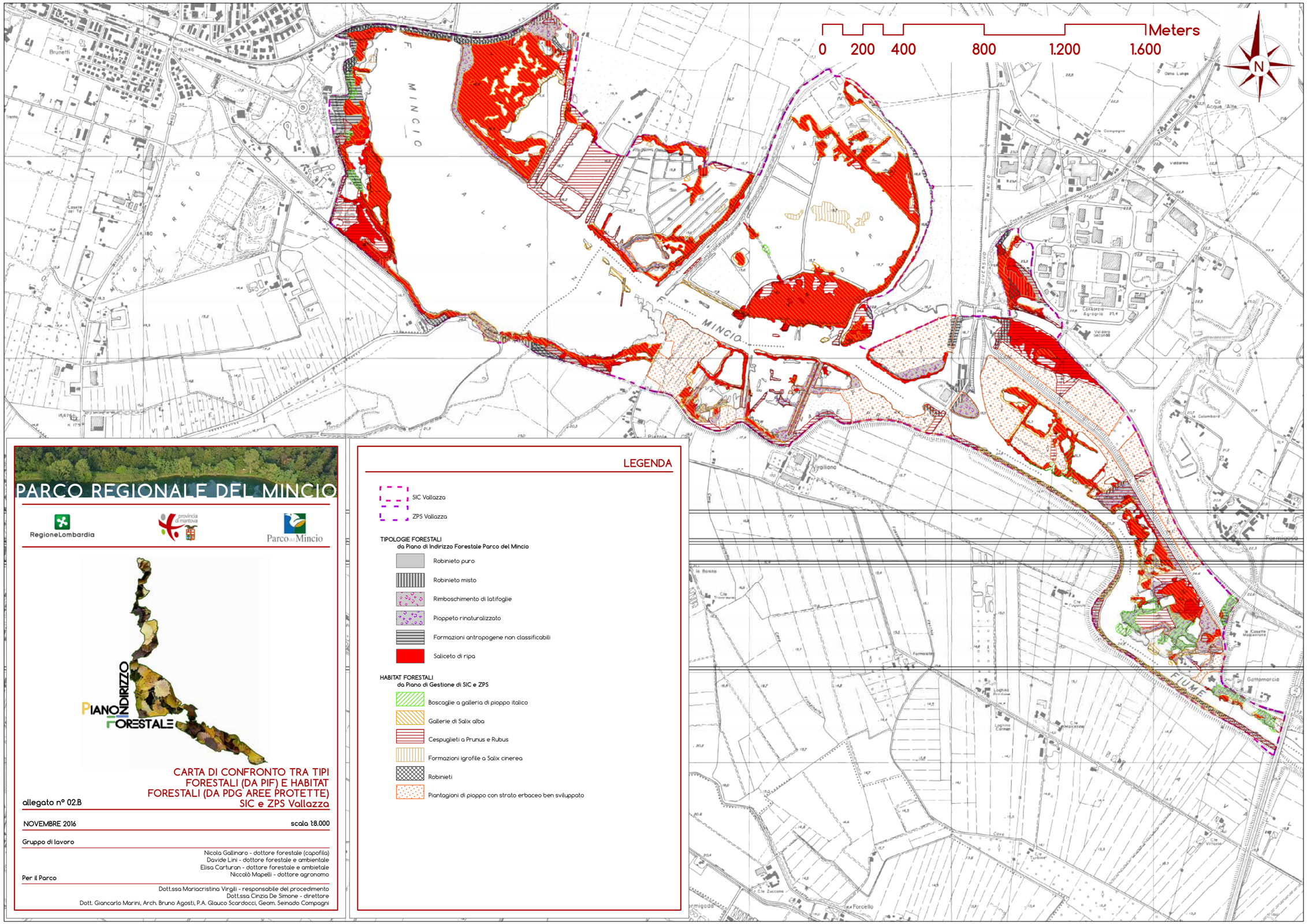
SPECIE ARBOREE INVADENTI	VALORE
Assenza	7
1 specie	5
2 specie	4
3 o più specie	3

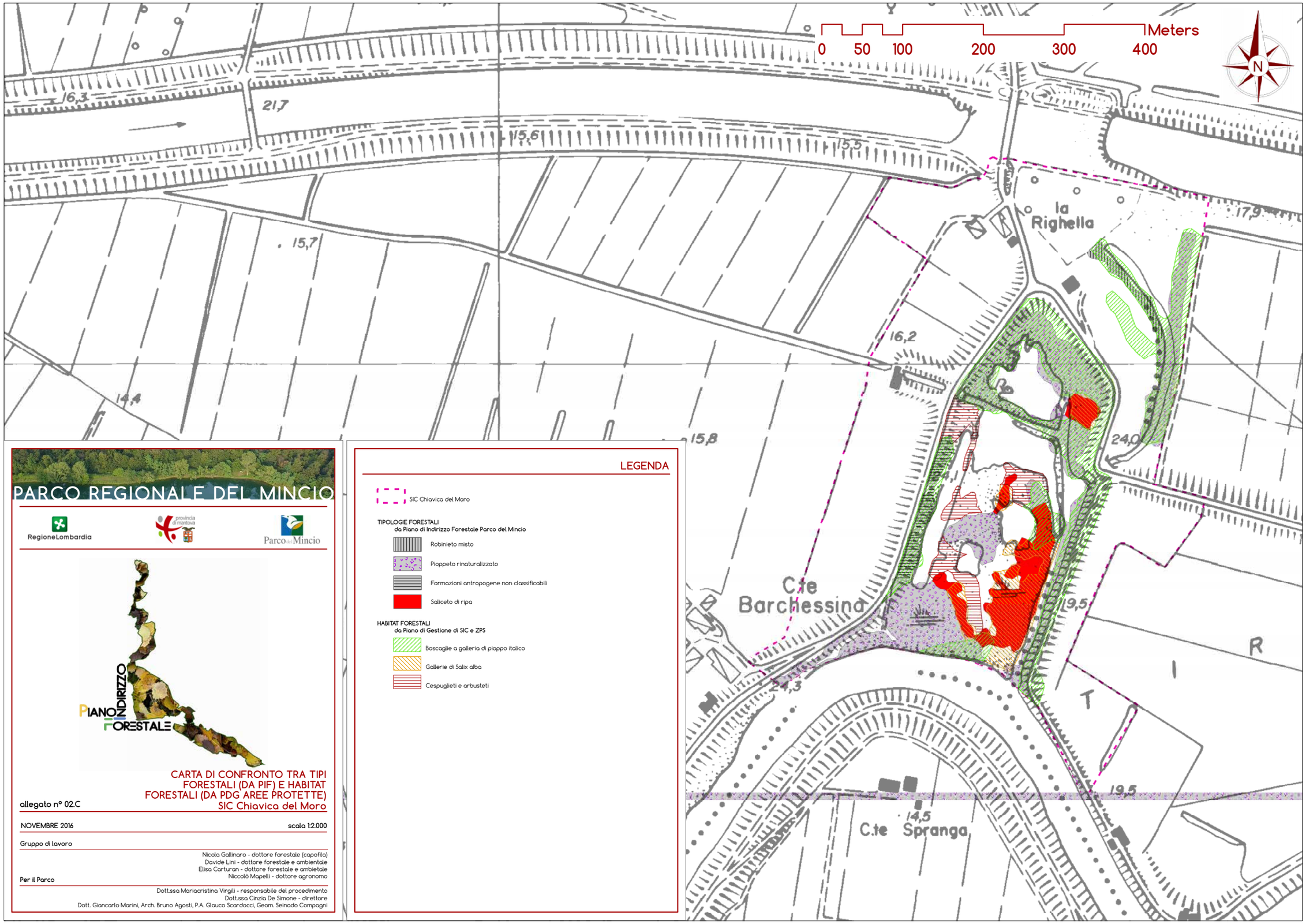
RINNOVAZIONE FORESTALE	VALORE
Assenza	0
1 specie	3
2 specie	5
3-5 specie	8
6 o più specie	10
Rapporto rinnovazione potenziale:rinnovazione affermata	
0:100	8
20:80	10
35:65	8
50:50	7
65:35	6
80:20	5
100:0	3
Punteggio complessivo (somma dei singoli punteggi precedenti)	
0	0
1-6	4
6-15	7
Oltre 15	10

TOTALE CALCOLATO	61

PUNTEGGIO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL GRADO EVOLUTIVO	VALORE
Soprassuolo poco evoluto – scarsamente complesso	0-50
Soprassuolo mediamente evoluto – mediamente complesso	51-60
Soprassuolo evoluto – piuttosto complesso	61-75
Soprassuolo molto evoluto – molto complesso	76-82


LEGENDA
SIC Ansa e Valli del Mincio
ZPS Valli del Mincio
TIPOLOGIE FORESTALI
da Piano di Indirizzo Forestale Parco del Mincio
Alneto di ontano nero tipico
Robinieto misto
Rimboschimento di latifoglie
Pioppeto rinaturalizzato
Formazioni antropogene non classificabili
Saliceto di ripa
HABITAT FORESTALI
da Piano di Gestione di SIC e ZPS
Frassineti con Alnus glutinosa e carici
Gallerie di Salix alba
Cespuglieti a Prunus e Rubus
Saliceti torbosi a Salix cinerea
Robinieti
Piantagioni di pioppo con strato erbaceo ben sviluppato
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
provincia di mantova
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DI CONFRONTO TRA TIPI FORESTALI (DA PIF) E HABITAT FORESTALI (DA PDG AREE PROTETTE)
allegato n° 02.A
SIC Ansa e Valli del Mincio - ZPS Valli del Mincio
NOVEMBRE 2016
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
MANTOVA
LAGO DI MEZZO
LAGO SUPERIORE
LAGO INFERIORE
MINCIO
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters


Meters
0 200 400 800 1.200 1.600
N
MINCIO
MINCIO
FIUME
Virgiliana
Formigosa
Gottomarcia
Forcello
Piettole
Valdarino
Ca Acque Alte
Ca Compagna
Ca Colombara
Ca Vittoria
Ca Zuccona
Ca Turbine
Ca Mercatone
Ca Trivellona
Ca Fuggiotta
Le Casette Maganzanine
Le Bonine
Le Colombare
Loghine Carmen
Loghine Pradone
Fermaiette
Corvo
Consorzio Agricolo Valcava Seconda
Olmo Lunge
Te Brunetti
Casella del Te
VIA DEI LAGHETTI
VIA DELLE VALLETTE
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
provincia di mantova
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DI CONFRONTO TRA TIPI FORESTALI (DA PIF) E HABITAT FORESTALI (DA PDG AREE PROTETTE) SIC e ZPS Vallazza
allegato n° 02.B
NOVEMBRE 2016
scala 1:8.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
LEGENDA
SIC Vallazza
ZPS Vallazza
TIPOLOGIE FORESTALI
da Piano di Indirizzo Forestale Parco del Mincio
Robinieto puro
Robinieto misto
Rimboschimento di latifoglie
Pioppeto rinaturalizzato
Formazioni antropogene non classificabili
Saliceto di ripa
HABITAT FORESTALI
da Piano di Gestione di SIC e ZPS
Boscaglie a galleria di pioppo italico
Gallerie di Salix alba
Cespuglieti a Prunus e Rubus
Formazioni igrofile a Salix cinerea
Robinieti
Piantagioni di pioppo con strato erbaceo ben sviluppato



PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · provincia di mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DI CONFRONTO TRA TIPI FORESTALI (DA PIF) E HABITAT FORESTALI (DA PDG AREE PROTETTE)
SIC Chiavica del Moro

allegato n° 02.C

NOVEMBRE 2016 — scala 1:2.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

SIC Chiavica del Moro

TIPOLOGIE FORESTALI
da Piano di Indirizzo Forestale Parco del Mincio

- Robinieto misto
- Pioppeto rinaturalizzato
- Formazioni antropogene non classificabili
- Saliceto di ripa

HABITAT FORESTALI
da Piano di Gestione di SIC e ZPS

- Boscaglie a galleria di pioppo italico
- Gallerie di Salix alba
- Cespuglieti e arbusteti



PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



SCHEDE DIDATTICO-DESCRITTIVE DEI TIPI FORESTALI E DEI TRATTAMENTI SELVICOLTURALI

allegato 03

NOVEMBRE 2016

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

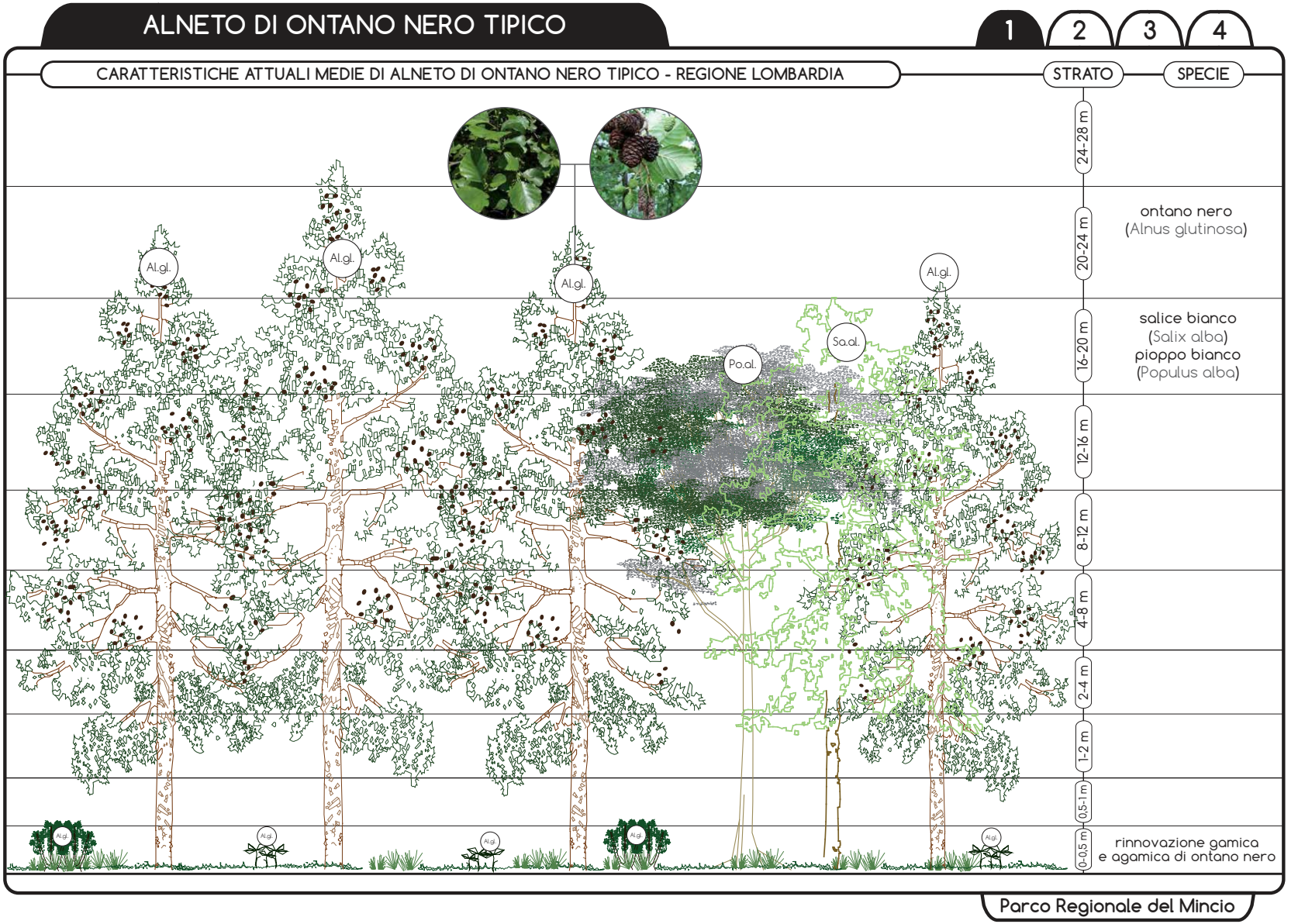
Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO - REGIONE LOMBARDIA



Parco Regionale del Mincio

ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m	ontano nero (Al.gl.)	100
20-24 m	ontano nero (Al.gl.)	100
16-20 m		
12-16 m		
8-12 m		
4-8 m		
2-4 m	sambuco (Sa.ni.) ciliegio tardivo (Pr.se.)	95 5
1-2 m		
0,5-1 m	sambuco (Sa.ni.) ciliegio tardivo (Pr.se.)	
0-0,5 m	rovo (Ru.ul.) edera (He.he) legno morto	

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Monte Perego Località Rivalta sul Mincio, comune di Rodigo]

Parco Regionale del Mincio

ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO

1 2 3 4

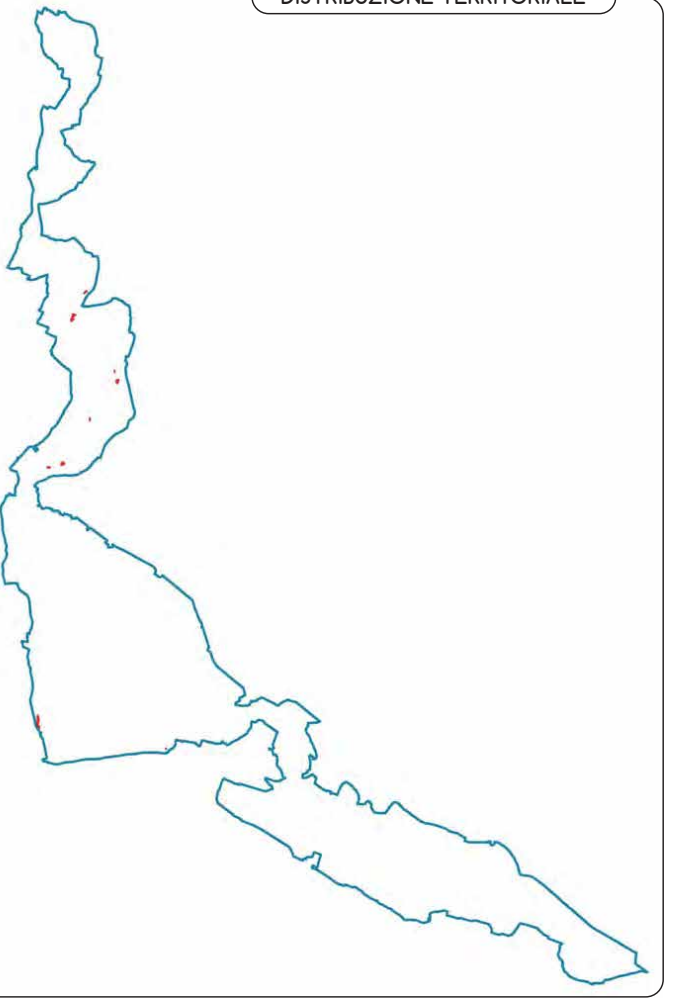
DESCRIZIONE

Gli **alneti** sono formazioni azonali legate a suoli ricchi d'acqua. I boschi di ontano nero (Alnus glutinosa), principalmente diffusi in aree planiziali a clima sub-continentale (PIGNATTI, 1998), si sviluppano su substrati sciolti con falda freatica affiorante o quasi.

In prossimità dell'abitato di Rivalta (comune di Rodigo), in località Monte Perego, ai piedi di un piccolo dosso fluviale che dà il nome al luogo, si può osservare uno degli ultimi boschi di ontano nero della Pianura Padana. La struttura e la composizione del bosco, semplificate a causa delle utilizzazioni passate e delle ridotte dimensioni (circa un ettaro), sono state migliorate in seguito agli interventi condotti dal Parco a partire dall'anno 1994; attualmente il bosco si sviluppa per circa 5 ettari attorno al nucleo originario e la varietà floristica è stata arricchita con pioppi bianchi e neri, olmi, salici, querce, frassini e numerose specie di arbusti igrofili. Le favorevoli condizioni pedoclimatiche di Monte Perego contribuiscono a rendere la stabile la formazione con elementi di ontano nero, anche di notevole dimensione, che caratterizzano lo strato arboreo dominante.

Nel complesso gli alneti costituiscono formazioni forestali di elevato valore naturalistico e di particolare interesse storico-paesaggistico, in quanto lembi residuali di ben più vaste superfici forestali ridotte nell'ultimo secolo dall'espansione della colture agrarie intensive. Diviene pertanto prioritario gestire queste formazioni allo scopo di conservarne la presenza, sfruttando la facilità con cui avviene la rinnovazione agamica e gamica. Si può pertanto ritenere che sia l'abbandono alla libera evoluzione, sia il governo a ceduo e sia quello a fustaia non pregiudichino la loro conservazione.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- ( ) a regime
- (●) invecchiato
- (●) convertito
- ( ) fustaia
- ( ) novelleto
- ( ) spessina
- ( ) perticaia
- ( ) matura
- ( ) misto

- (●) per invecchiamento naturale
- ( ) per avviamento artificiale
- ( ) per sottopiantagione

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- (●) Ciliegio tardivo
- (●) Sambuco
- ( ) _____
- ( ) _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- ( ) ceduo composto
- (●) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: sambuco (Samucus nigra), ciliegio tardivo (Prunus serotina)

copertura

- ( ) concentrata
- (●) diffusa

- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- ( ) 30% - 60%
- (●) > 60%

- (●) rovi **30%**
- ( ) vitalba
- (●) edera **70%**
- ( ) altro _____

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	36
Numero di piante	N	[n/ha]	620
Volume	V	[m³/ha]	442

DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Ontano nero (Alnus glutinosa)	34,4	18,7	34	366	435
Sambuco (Sambucus nigra)	10,0	9,5	2	255	7





COPERTURA

- (●) colma
- ( ) regolare
- ( ) leggera
- (●) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata

- (●) monoplana
- ( ) biplana
- ( ) stratificata

- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- ( ) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- ( ) altro _____

superficie interessata

- ( ) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

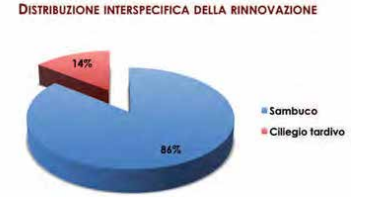
LEGNO MORTO

- ( ) 0%
- (●) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- ( ) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- (●) altro: piante schiantate e rami

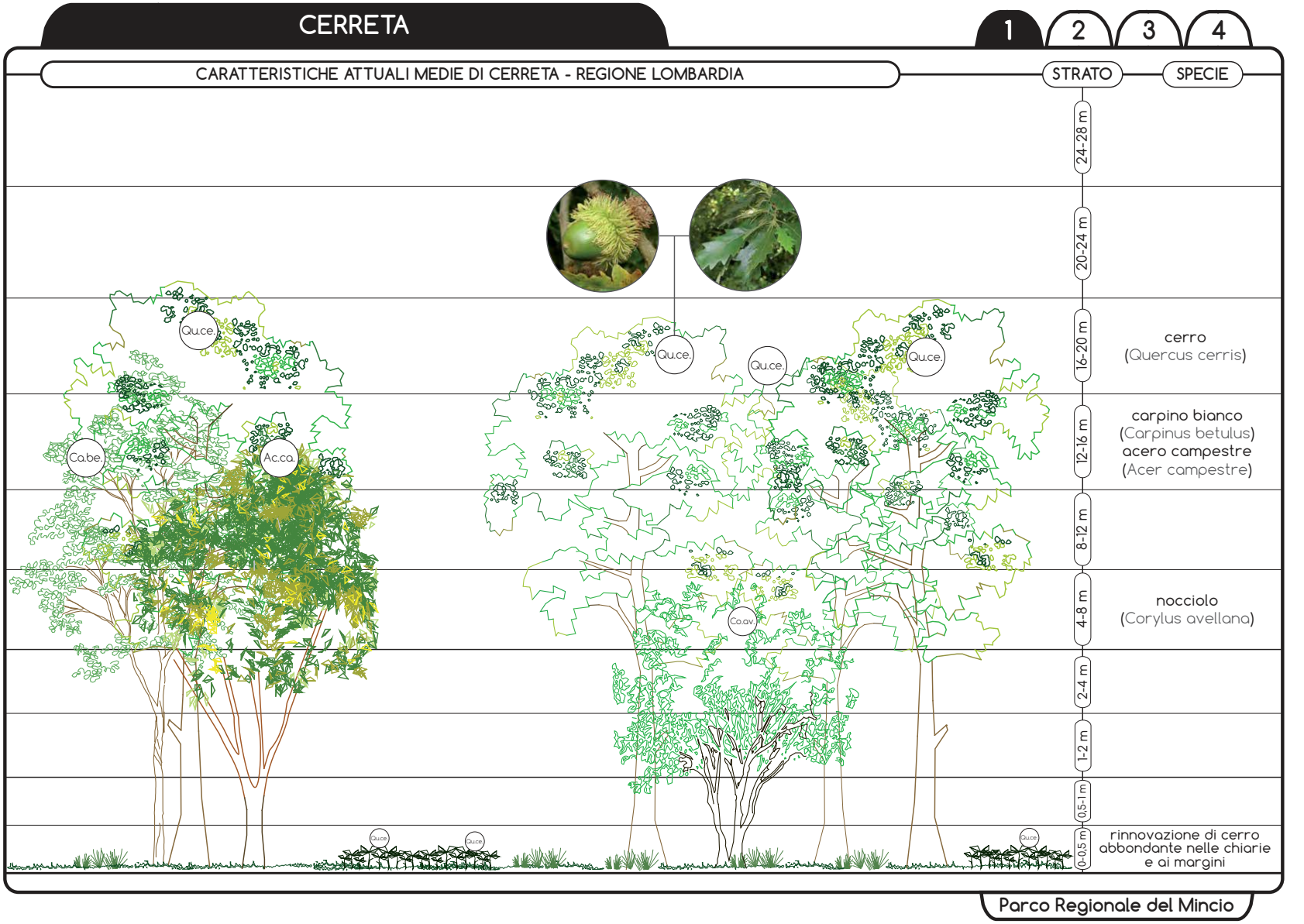
ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Sambuco (Sambucus nigra)	2.829	943	1.886
Ciliegio tardivo (Prunus serotina)	472	472	-
	3.301	1.415	1.886





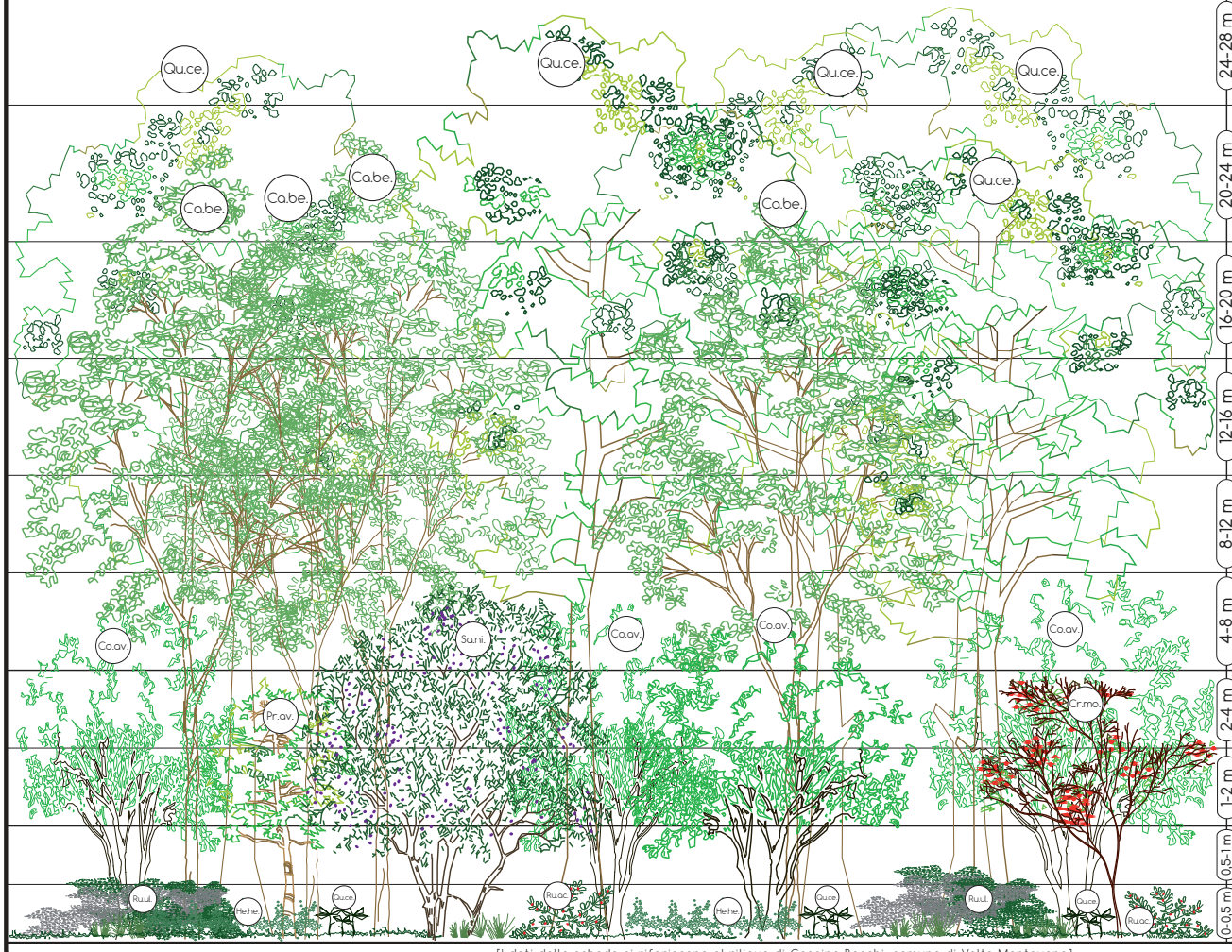
[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Monte Perego località Rivalta sul Mincio, comune di Rodigo]


CERRETA
1
2
3
4
CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI CERRETA - REGIONE LOMBARDIA
STRATO
SPECIE
24-28 m
20-24 m
16-20 m
12-16 m
8-12 m
4-8 m
2-4 m
1-2 m
0,5-1 m
0-0,5 m
Qu.ce.
Ca.be.
Ac.ca.
Co.av.
cerro
(Quercus cerris)
carpino bianco
(Carpinus betulus)
acero campestre
(Acer campestre)
nocciolo
(Corylus avellana)
rinnovazione di cerro
abbondante nelle chiarie
e ai margini
Parco Regionale del Mincio

CERRETA

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI CERRETA - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m	cerro (Qu.ce.)	100
20-24 m	carpino bianco (Ca.be.) cerro (Qu.ce.)	80 20
16-20 m		
12-16 m		
8-12 m		
4-8 m	nocciolo (Co.av.) sambuco (Sa.ni.)	70 30
2-4 m	ciliegio (Pr.av.) biancospino (Cr.mo.) bagolaro (Ce.au.)	
1-2 m		
0,5-1 m		
0-0,5 m	cerro (Qu.ce.) pungitopo, edera, rovo	

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Boschi, comune di Volta Mantovana]

Parco Regionale del Mincio

CERRETA

1 2 3 4

DESCRIZIONE

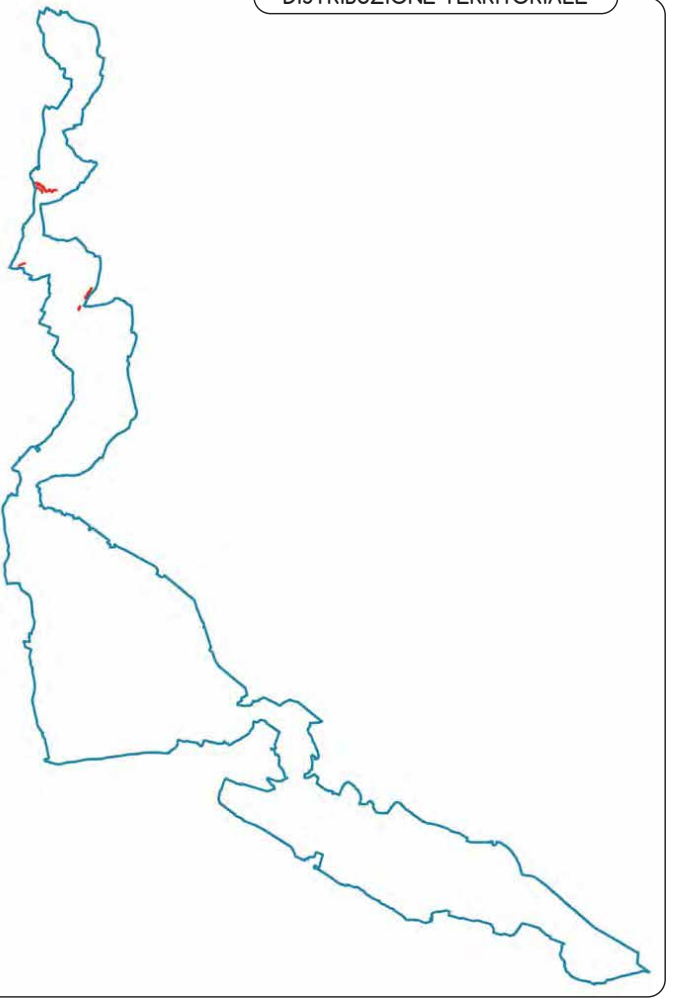
I querceti dei substrati carbonatici identificano una sottocategoria del querceto molto diffusa nel distretto Benacense: tra questi le formazioni più diffuse all'interno del territorio del Parco del Mincio sono i querceti di roverella dei substrati carbonatici.

Tuttavia la composizione arborea dei querceti di roverella è spesso completata dalla presenza di altre specie, indicatrici di condizioni edafiche specifiche oppure di interventi antropici più o meno recenti.

Il **cerro** (Quercus cerris) per esempio, si associa alla roverella, divenendo eventualmente anche la quercia dominante, dove i suoli si fanno più evoluti e conservati (i cosidetti Calcic Haploxeralfs, dal caratteristico orizzonte arrossato di accumulo di argilla) e in quelle stazioni in cui è in grado di conservarsi una discreta disponibilità idrica anche nel periodo estivo. Nello strato arbustivo ricompaiono molte specie tipiche delle formazioni a roverella, ma con maggiore frequenza acero campestre (Acer campestre), nocciolo (Corylus avellana), **sanguinello** (Cornus sanguinea), **corniolo** (Cornus mas), **coronilla** (Coronilla emerus) e **biancospino** (Crataegus monogyna).

Nel territorio del Parco del Mincio questa situazione è riscontrabile nel ceduo a dominanza di cerro in località Monte Modena (Olfino di Monzambano) e nei querceti misti di cerro e roverella nelle località Colombara Olfino (comune di Monzambano) e Reale di Sotto, nel comune di Volta Mantovana. Rispetto alla classificazione proposta dal manuale dei tipi forestali della Lombardia, la prima formazione sarebbe ascrivibile alla **Cerreta variante delle cerchie moreniche orientali**, mentre le ultime due potrebbero essere riconducibili alla **Cerreta variante con roverella**.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

CERRETA

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- ( ) a regime
- ( ) invecchiato
- (●) convertito
- (●) per invecchiamento naturale
- ( ) per avviamento artificiale
- ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
- ( ) novelleto
- ( ) spessina
- ( ) perticaia
- ( ) matura
- ( ) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- ( ) ceduo composto
- (●) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: nocciolo (Corylus avellana), pungitopo (Ruscus aculeatus), sambuco (Sambucus nigra), ciliegio (Prunus avium), bagolaro (Celtis australis)

copertura

- ( ) concentrata
- ( ) diffusa
- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- ( ) 30% - 60%
- ( ) > 60%
- (●) rovi **40%**
- ( ) vitalba
- (●) edera **40%**
- ( ) altro _____

COPERTURA

- ( ) colma
- ( ) regolare
- ( ) leggera
- (●) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata
- (●) monoplana
- ( ) biplana
- ( ) stratificata
- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- (●) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- (●) altro: schianti da tromba d'aria

superficie interessata

- (●) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

- ( ) 0%
- (●) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%
- ( ) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- (●) altro: ramaglia e schianti

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

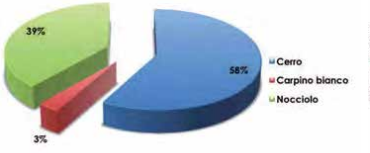
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	28
Numero di piante	N	[n/ha]	658
Volume	V	[m³/ha]	250

DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Cerro (Quercus cerris)	28,2	17,3	24	383	225
Carpino bianco (Carpinus betulus)	35,0	18,8	2	21	18
Nocciolo (Corylus avellana)	10,0	9,5	2	255	7

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



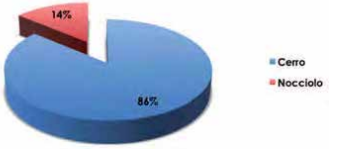
DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Cerro (Quercus cerris)	11.789	11.789	-
Nocciolo (Corylus avellana)	1.886	1.886	-
	13.675	13.675	-

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE



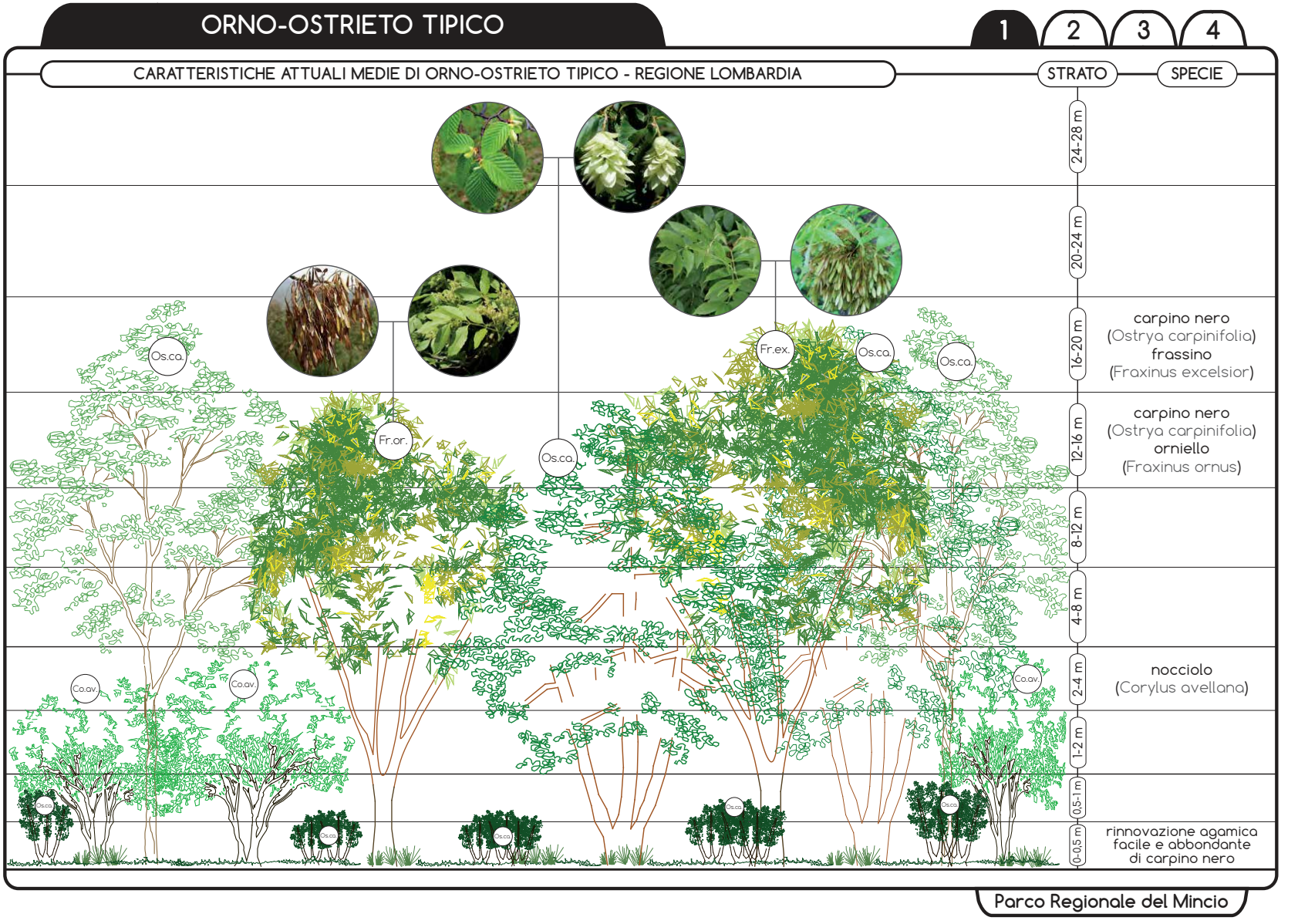
RINNOVAZIONE



[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Boschi, comune di Volta Mantovana]

ORNO-OSTRIETO TIPICO

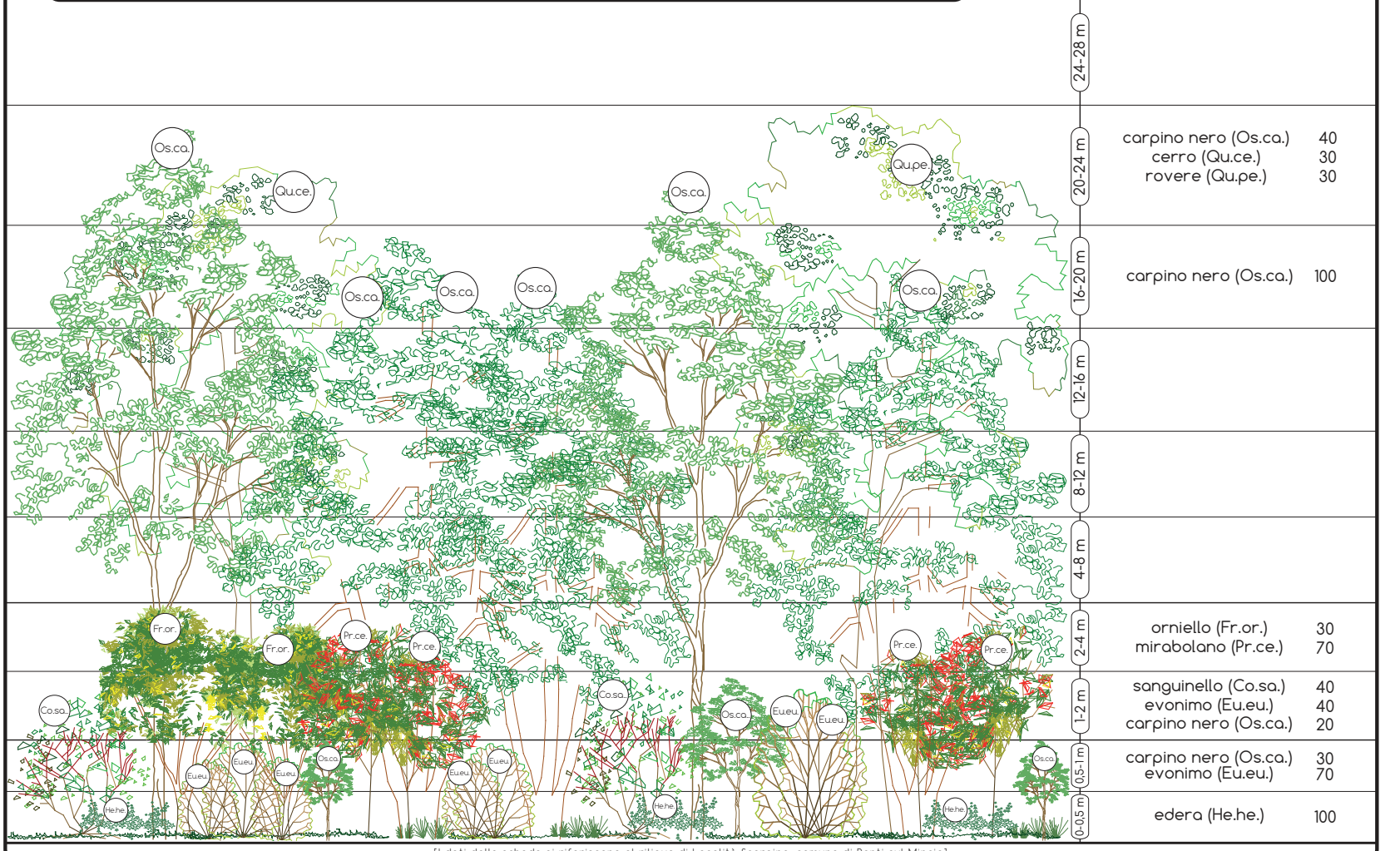
1 2 3 4



ORNO-OSTRIETO TIPICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI ORNO-OSTRIETO TIPICO - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m		
20-24 m	carpino nero (Os.ca.)	40
	cerro (Qu.ce.)	30
	rovere (Qu.pe.)	30
16-20 m	carpino nero (Os.ca.)	100
12-16 m		
8-12 m		
4-8 m		
2-4 m	orniello (Fr.or.)	30
	mirabolano (Pr.ce.)	70
1-2 m	sanguinello (Co.sa.)	40
	evonimo (Eu.eu.)	40
	carpino nero (Os.ca.)	20
0,5-1 m	carpino nero (Os.ca.)	30
	evonimo (Eu.eu.)	70
0-0,5 m	edera (He.he.)	100

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Scarpina, comune di Ponti sul Mincio]

Parco Regionale del Mincio

ORNO-OSTRIETO TIPICO

1 2 3 4

DESCRIZIONE

La tipologia degli **orno-ostrieti** identifica quelle formazioni forestali in cui la roverella (Quercus pubescens) diventa pressoché assente a scapito del carpino nero (Ostrya carpinifolia) che prevale accompagnato dal frassino orniello (Fraxinus ornus).

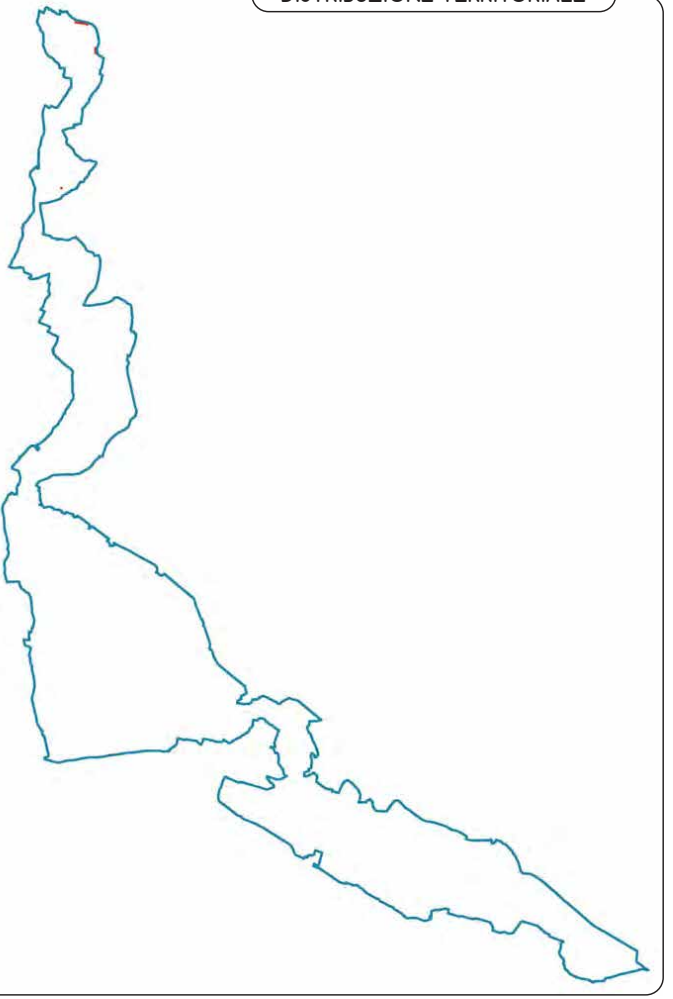
Il fatto che tali formazioni siano frequentemente a contatto con i querceti di roverella dei substrati carbonatici sostiene la tesi che gli orno-ostrieti siano considerati una variante dei boschi di roverella, nel senso di un impoverimento nella composizione del soprassuolo a causa di un eccessivo sfruttamento attuatosi nel tempo mediante il governo a ceduo semplice con taglio a raso (G. Grossi e G. Persico, 1992).

L'inquadramento ecologico descritto dal manuale dei tipi forestali della Lombardia, interpreta l'orno-ostrieto come formazione che si afferma in situazioni morfologiche e pedologiche leggermente più favorevoli rispetto al querceto di roverella.

L'unica formazione di orno-ostrieto del Parco del Mincio è stata rilevata nel territorio del comune di Ponti sul Mincio in un breve tratto di scarpata a ridosso del fiume Mincio tra le località C.na Salandini e C.na Coccia. In questa stazione la composizione dello strato arbustivo ed erbaceo è risultata riconducibile a quella del querceto di roverella dei substrato carbonatici.

Relativamente agli aspetti colturali e gestionali, per l'orno-ostrieto è consigliabile il governo a ceduo matricinato, in cui le matricine da rilasciare sono rappresentate dalle querce (roverella) il cui numero può variare da 80 a 120 per ettaro.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

ORNO-OSTRIETO TIPICO

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
  - ( ) a regime
  - (●) invecchiato
  - ( ) in conversione
    - ( ) per invecchiamento naturale
    - ( ) per avviamento artificiale
    - ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
  - ( ) novelleto
  - ( ) spessina
  - ( ) perticaia
  - ( ) matura
- ( ) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____

SOTTOBOSCO

composizione: corniolo (Cornus mas), mirabolano (Prunus cerasifera), orniello (Fraxinus ornus)

copertura

- ( ) concentrata
- (●) diffusa

- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- (●) 30% - 60%
- ( ) > 60%

- ( ) rovi
- ( ) vitalba
- (●) edera **100%**
- ( ) altro _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- (●) ceduo matricinato
- ( ) ceduo composto
- ( ) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

COPERTURA

- (●) colma
- ( ) regolare
- ( ) leggera
- (●) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata
- (●) monoplana
- ( ) biplana
- ( ) stratificata
- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- ( ) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- (●) altro: seccumi e schianti

superficie interessata

- ( ) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

- ( ) 0%
- ( ) 0% - 25%
- (●) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- (●) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- (●) altro: ramaglia e polloni

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

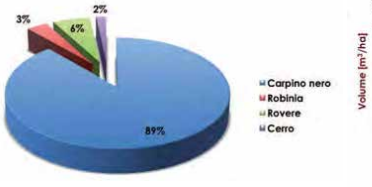
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	29
Numero di piante	N	[n/ha]	1.657
Volume	V	[m³/ha]	200

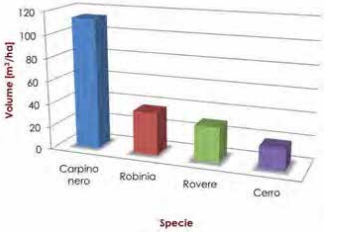
DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Carpino nero (Ostrya carpinifolia)	12,4	11,2	18	1.484	114
Robinia (Robinia pseudoacacia)	33,0	18,4	5	58	37
Rovere (Quercus petraea)	22,1	15,4	4	104	30
Cerro (Quercus cerris)	30,0	17,7	2	28	19

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Mirabolano (Prunus cersifera)	8.016	7.074	943
Biancospino (Crataegus monogyna)	472	472	-
Evonimo (Euonymus europeus)	8.488	8.488	-
Roverella (Quercus pubescens)	1.415	1.415	-
Carpino nero (Ostrya carpinifolia)	472	472	-
Rovere (Quercus petraea)	472	472	-
Sanguinello (Cornus sanguinea)	2.358	2.358	-
Nocciolo (Corylus avellana)	943	943	-
	22.635	21.692	943

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE



RINNOVAZIONE

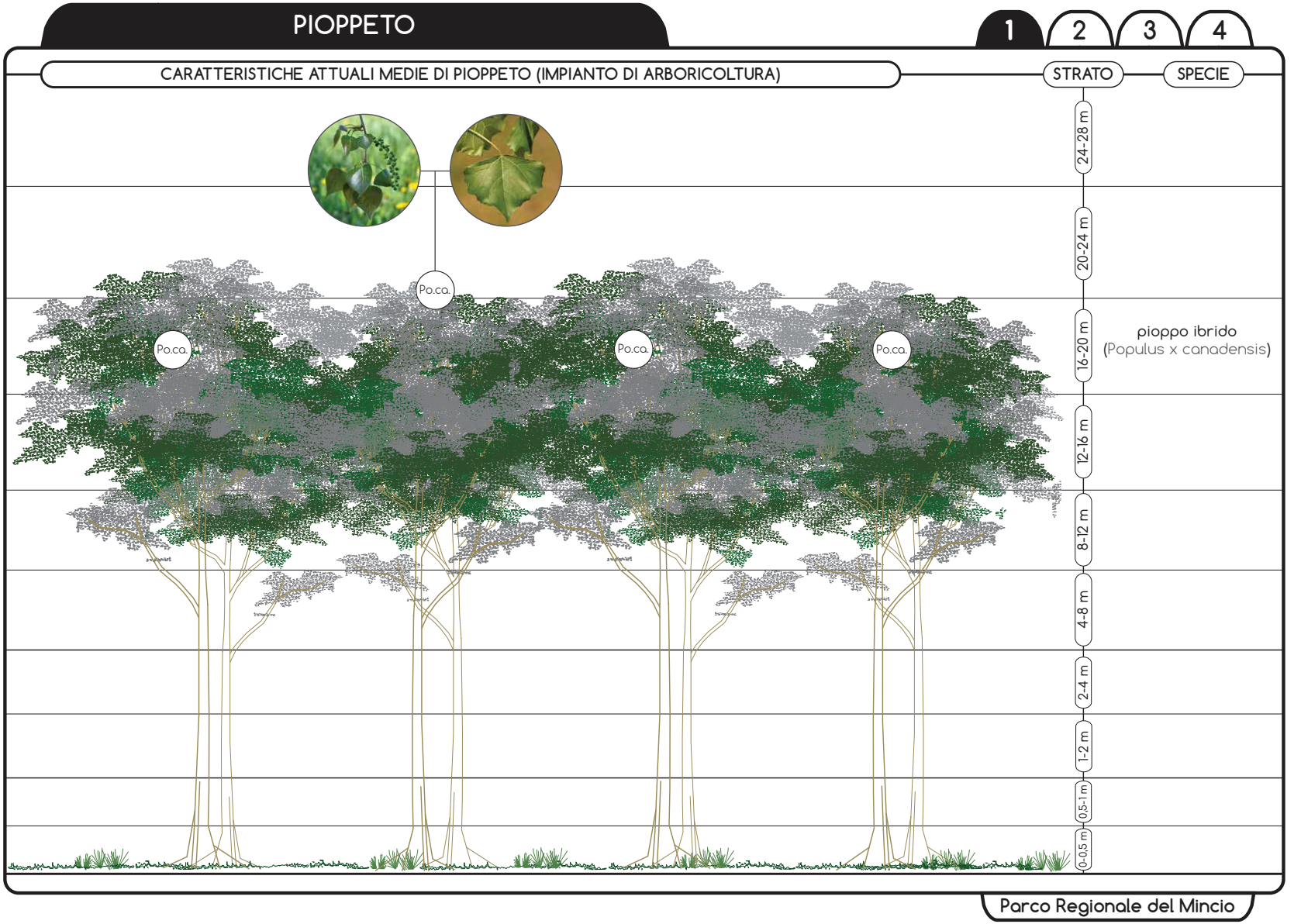


[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Scarpina, comune di Ponti sul Mincio]

PIOPPETO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI PIOPPETO (IMPIANTO DI ARBORICOLTURA)

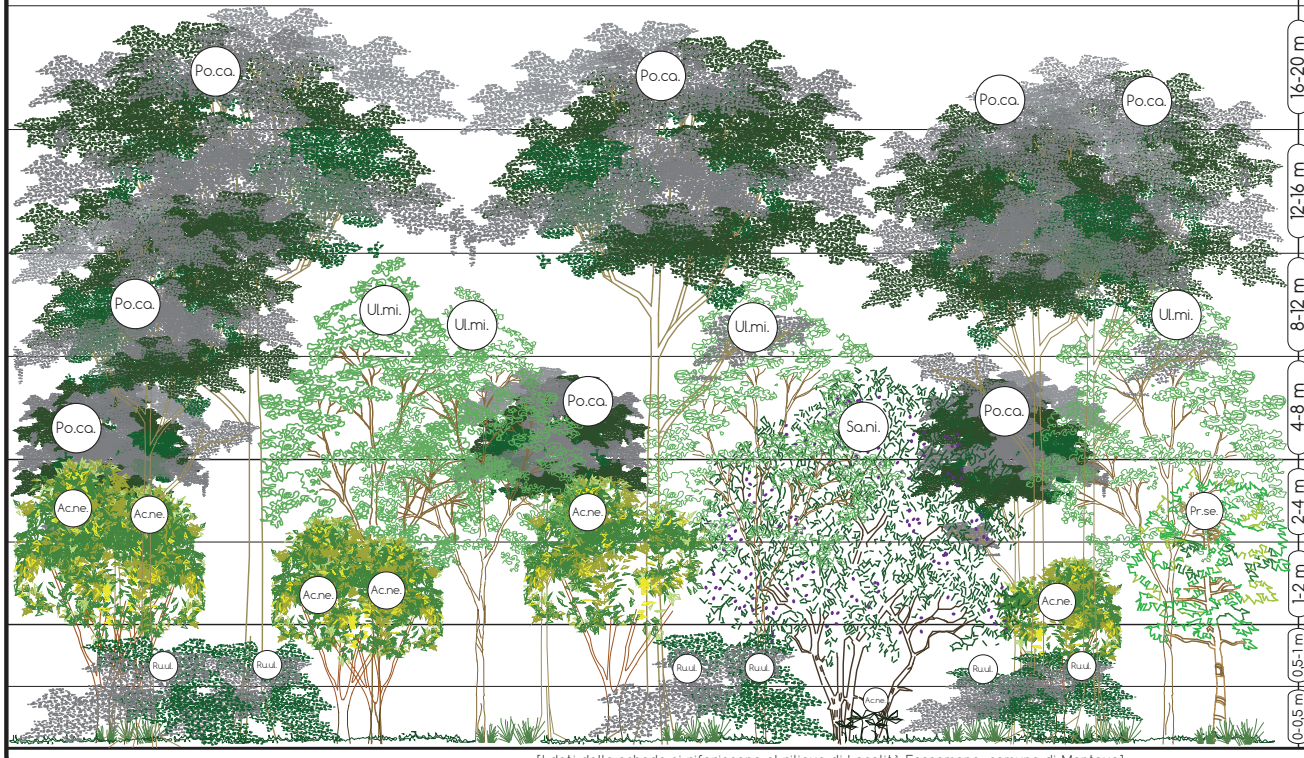


Parco Regionale del Mincio

PIOPPETO RINATURALIZZATO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI PIOPPETO RINATURALIZZATO - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m		
20-24 m		
16-20 m	pioppo ibrido (Po.ca.)	100
12-16 m		
8-12 m	olmo (Ul.mi.) pioppo ibrido (Po.ca.)	80 20
4-8 m	pioppo ibrido (Po.ca.) sambuco (Sa.ni.) olmo (Ul.mi.)	70 20 10
2-4 m	acero negundo (Ac.ne.) ciliegio tardivo (Pr.se.)	80 20
1-2 m	acero negundo (Ac.ne.)	100
0,5-1 m	rovo (Ru.ul.) acero negundo (Ac.ne.)	95 5
0-0,5 m		

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Fossamana, comune di Mantova]

Parco Regionale del Mincio

PIOPPETO RINATURALIZZATO

1 2 3 4

DESCRIZIONE

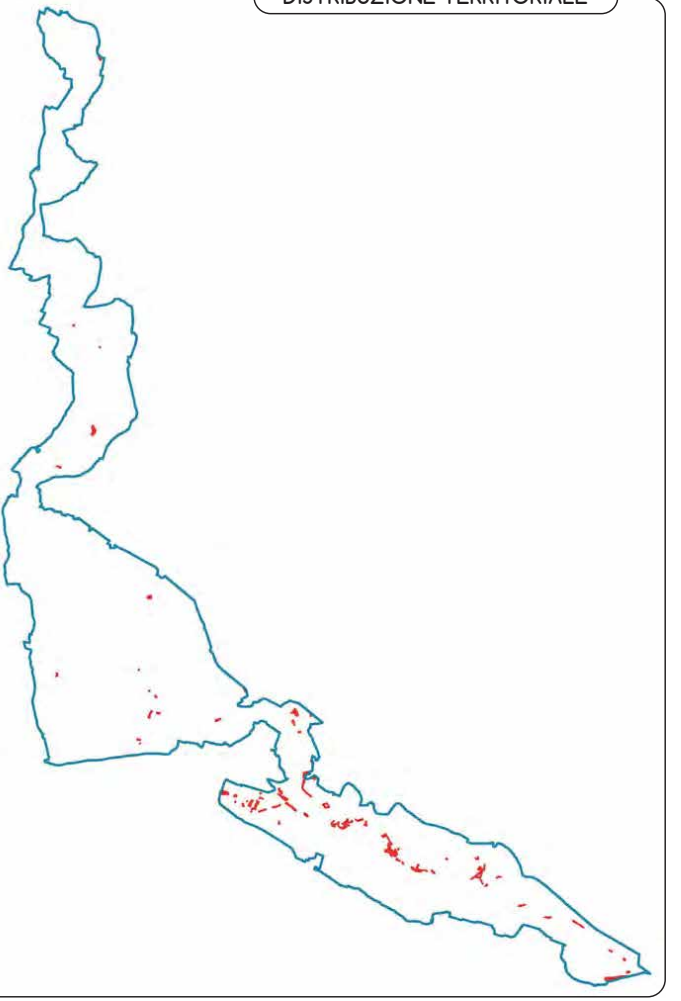
I **pioppeti** in via di rinaturalizzazione sono formazioni azonali, in parte svincolate dalle caratteristiche eco-stazionali, comunque collegate ad una buona disponibilità idrica del terreno.

Sono formazioni di origine antropica in fase di rinaturalizzazione in seguito a due possibili situazioni di abbandono colturale. Il primo caso è quello di cedui di pioppo costituiti da polloni ricacciati dalle ceppaie rimaste in campo dopo l'abbattimento del pioppeto al termine del consueto turno commerciale. Il secondo caso è quello di un pioppeto in cui non si è proceduto al taglio di utilizzazione, lasciando in campo il soprassuolo arboreo ben oltre il suo turno commerciale (10 – 12 anni). In entrambe le situazioni è riscontrabile l'effetto dell'interruzione delle periodiche pratiche colturali di sfalcio e lavorazione del terreno con il conseguente insediamento e affermazione di specie arbustive ed arboree pioniere (sambuco, sanguinello, robinia, olmo, gelso, ecc.).

Il grado di naturalità di questi popolamenti è logicamente direttamente proporzionale all'età del pioppeto ed al perdurare della situazione di abbandono. In ogni caso le formazioni forestali verso le quali tendono sono quelle caratteristiche della stazione.

L'affermazione delle specie spontanee si concentrerà maggiormente nelle situazioni di margine e nelle eventuali radure. La sostituzione del soprassuolo risulterà comunque maggiormente accelerata nel caso dei pioppeti generatisi dai polloni delle ceppaie, dal momento che l'asportazione della fustaia favorisce una maggiore quota di specie eliofile e a maggiore capacità di colonizzazione. In questo contesto è più probabile il rischio dell'insediamento delle specie esotiche invadenti (robinia, ailanto, acero negundo, amorpha) che possono trovare le condizioni ideali per la loro espansione.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

PIOPPETO RINATURALIZZATO

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- (●) a regime [polloni caulinari (70%) e radicali (30%)]
- ( ) invecchiato
- ( ) in conversione
  - ( ) per invecchiamento naturale
  - ( ) per avviamento artificiale
  - ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
  - ( ) novelleto
  - ( ) spessina
  - ( ) perticaia
  - ( ) matura
- ( ) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- (●) Ciliegio tardivo
- (●) Acero negundo
- ( ) _____
- ( ) _____

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	28
Numero di piante	N	[n/ha]	1.572
Volume	V	[m³/ha]	174

DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Pioppo ibrido (Populus x canadensis)	15,1	12,6	28	1.572	174

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- ( ) ceduo composto
- ( ) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: ciliegio tardivo (Prunus serotina), sambuco (Sambucus nigra), acero negundo (Acer negundo), olmo (Ulmus minor)

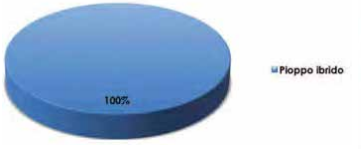
copertura

- ( ) concentrata
- (●) diffusa

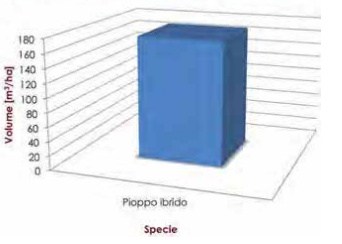
- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- (●) 30% - 60%
- ( ) > 60%

- (●) rovi **70%**
- ( ) vitalba
- ( ) edera
- ( ) altro _____

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



COPERTURA

- (●) colma
- ( ) regolare
- ( ) leggera
- (●) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata

- ( ) monoplana
- ( ) biplana
- ( ) stratificata

- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- (●) agenti fitopatogeni
- ( ) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- (●) altro: insetti patogeni del pioppo

superficie interessata

- (●) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

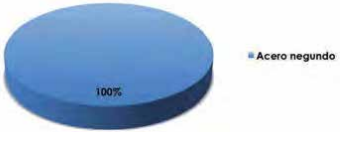
- ( ) 0%
- (●) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- ( ) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- ( ) altro _____

ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

	VALORI MEDI [N/ha]	Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Acero negundo (Acer negundo)	472	-	472
	472	-	472

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE



RINNOVAZIONE

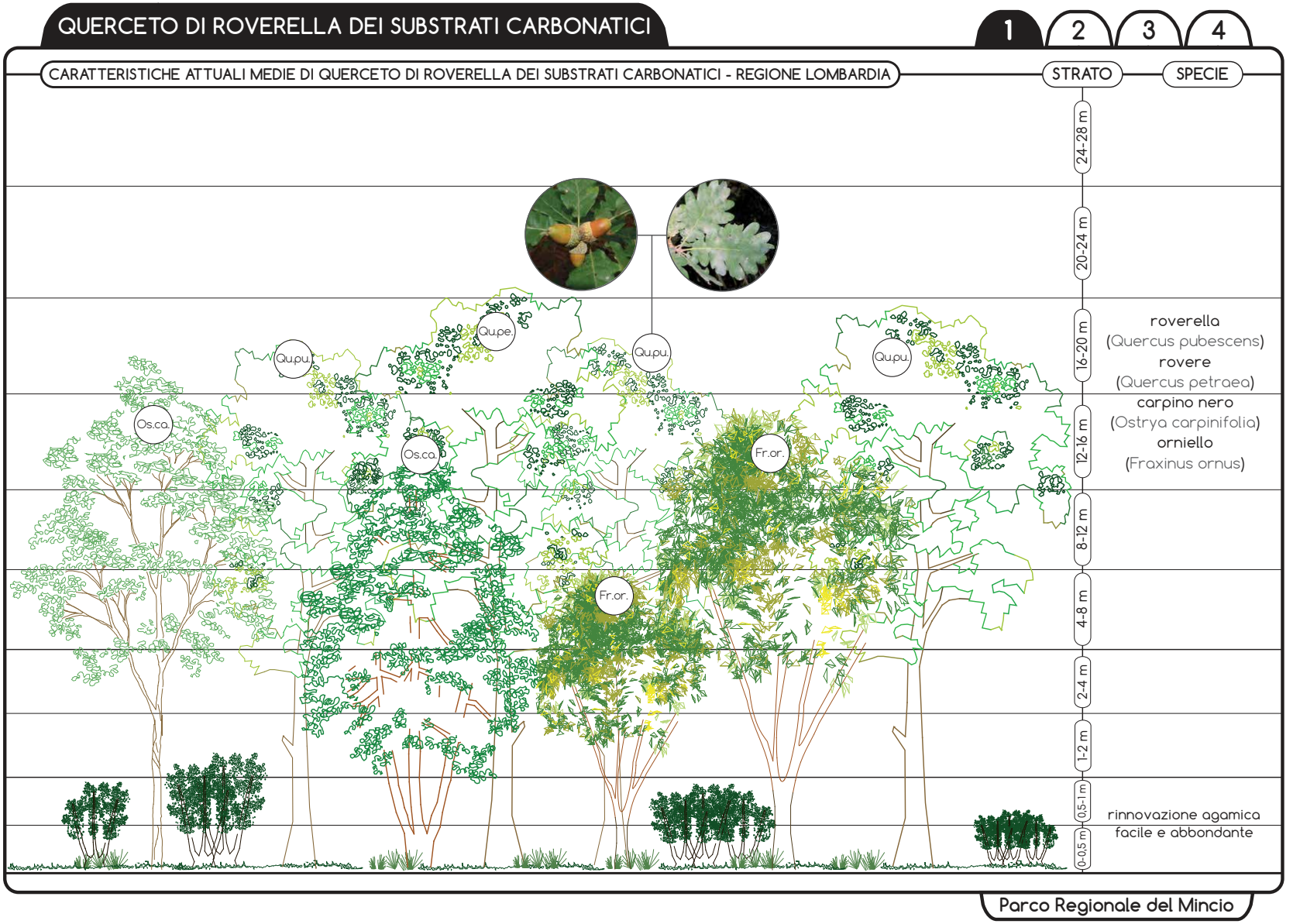


[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Fossamana, comune di Mantova]

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI - REGIONE LOMBARDIA

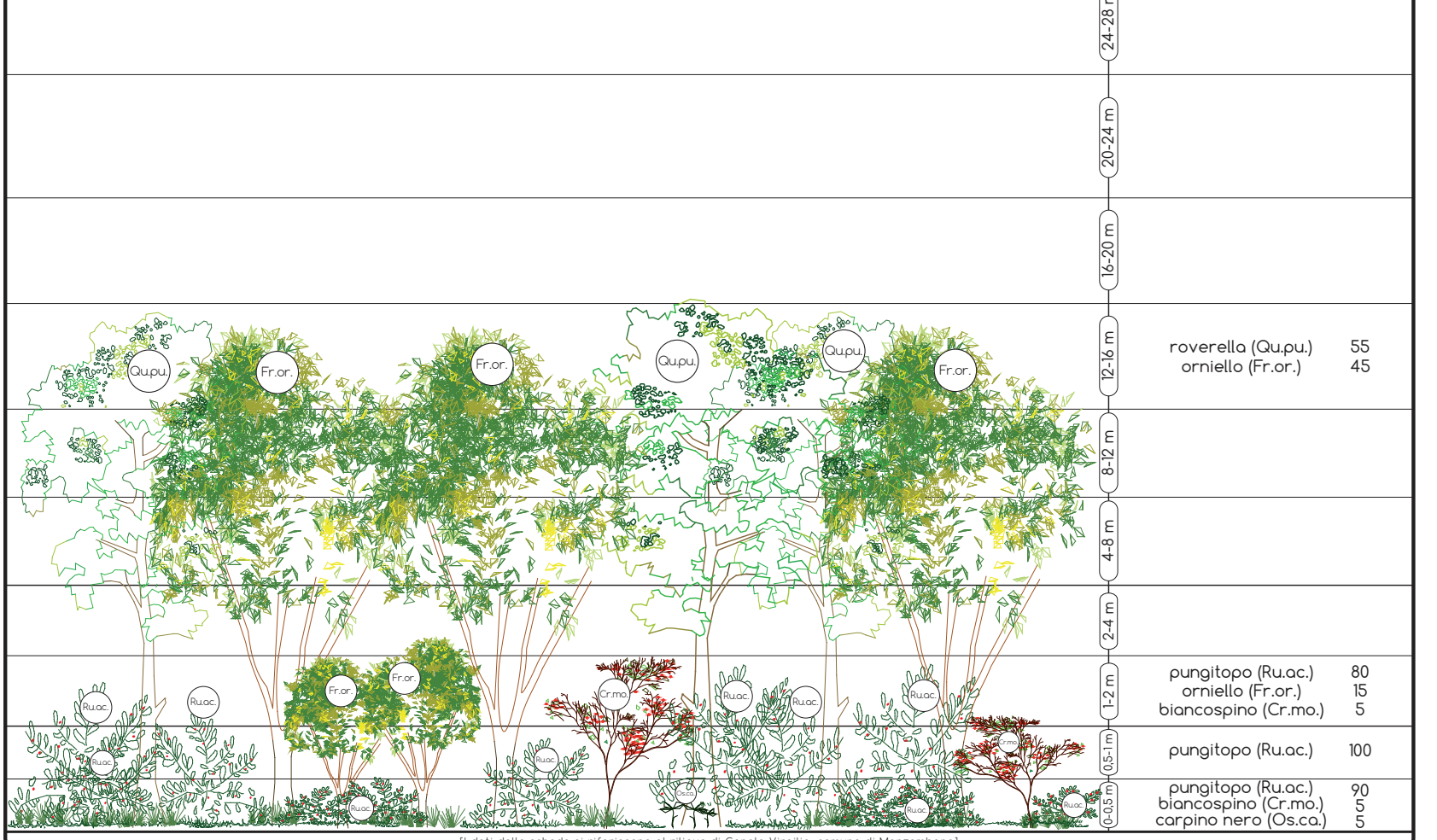


Parco Regionale del Mincio

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m		
20-24 m		
16-20 m		
12-16 m	roverella (Qu.pu.) orniello (Fr.or.)	55 45
8-12 m		
4-8 m		
2-4 m		
1-2 m	pungitopo (Ru.ac.) orniello (Fr.or.) biancospino (Cr.mo.)	80 15 5
0,5-1 m	pungitopo (Ru.ac.)	100
0-0,5 m	pungitopo (Ru.ac.) biancospino (Cr.mo.) carpino nero (Os.ca.)	90 5 5

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Canale Virgilio, comune di Monzambano]

Parco Regionale del Mincio

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

1 2 3 4

DESCRIZIONE

I querceti dei substrati carbonatici identificano una sottocategoria del querceto molto diffusa nel distretto Benacense. Nel particolare contesto delle colline moreniche mantovane ricadenti nel territorio del Parco questi querceti possono essere ascrivibili al **querceto di roverella dei substrati carbonatici**, in virtù della prevalenza di roverella (Quercus pubescens) rispetto alle altre specie quercine (farnia, rovere o cerro) rinvenibili nella composizione di questi boschi.

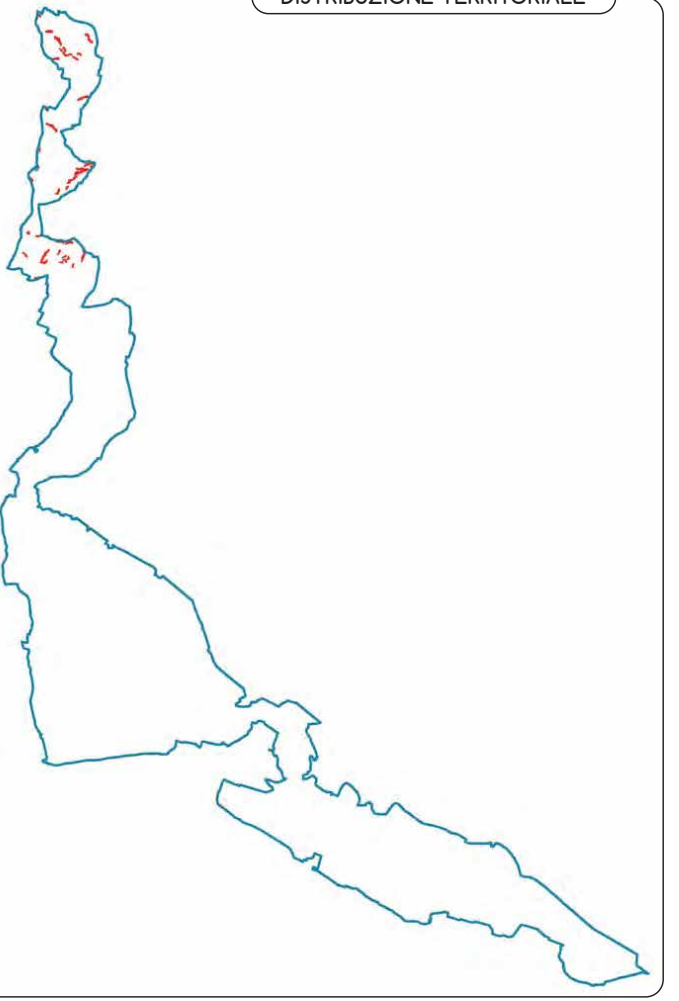
La roverella è riconosciuta come specie indicatrice della zona fitoclimatica del Castanetum sottozona calda (PAVARI, DE PHILIPPIS, 1916) nella quale ricade tutto il territorio morenico, caratterizzato da un periodo di siccità estiva, in alcuni contesti accentuata dall'eccessiva permeabilità dei suoli, poco profondi e del tipo suoli bruni calcarei (Calcixerollic Xerochrepts secondo la Tassonomia americana) o pararendzina colluviali (Typic Calcixerolls).

I querceti di roverella dei substrati carbonatici occupano porzioni estremamente ridotte di superficie forestale, localizzandosi quasi esclusivamente sui versanti esposti a nord e nord-est, che per la forte pendenza (superiore al 30%) e l'esposizione sfavorevole, hanno preservato questi boschi residuali dalla trasformazione ad uso agricolo e viticolo. Il soprassuolo di questi boschi è composto da roverella, carpino nero (Ostrya carpinifolia) ed orniello (Fraxinus ornus) riscontrato quasi sempre come giovane pollone oppure come componente predominante (e a volte esclusivo) nello strato arbustivo sottocopertura. Si tratta in genere di consorzi pluristratificati, in cui è possibile distinguere un piano arboreo superiore costituito dalle matricine o dai polloni più vigorosi che si sono affermati a partire dall'ultimo intervento di ceduazione. La struttura aperta lascia spazio ad una ricca rinnovazione di orniello e di altre specie arbustive quali il biancospino (Crategus monogyna) il ciliegio canini (Prunus mahaleb), il lantana (Viburnum lantana), il sanguinello (Cornus sanguinea), l'emero (Coronilla emerus), il prugnolo (Prunus spinosa), la fusaggine (Euonimus europaeus) ed il nocciolo (Corylus avellana). Nello strato erbaceo è frequente rilevare la presenza di pervinca minore (Vinca minor), erba perla azzurra (Buglossoides purpuro-ceorulea), erba limona comune (Melittis melissophyllum), pungitopo (Ruscus aculeatus) ed edera (Hedera helix). Queste due ultime specie prendono il totale sopravvento dello strato erbaceo nei casi in cui manca da tempo la gestione colturale del bosco, con evidenti conseguenze negative sull'attecchimento della rinnovazione delle specie arboree che sulla stabilità statica dei soggetti maggiormente filati.

È ipotizzabile che questi boschi siano il risultato di un processo di colonizzazione dei prati aridi, un tempo utilizzati come magri pascoli per il bestiame e successivamente abbandonati all'evoluzione naturale. In questo contesto l'insediamento della roverella, del carpino nero e dell'orniello è favorito dalla loro rapida crescita iniziale. Le successive ceduazioni hanno mantenuto più o meno inalterata la composizione, garantendo una coabitazione equilibrata delle tre specie. Nei casi in cui invece la colonizzazione sia avvenuta in epoche più remote, o dove il bosco è stato sempre presente e i turni di ceduazione si sono prolungati oltre scadenza consuetudinaria, la presenza della roverella diventa prevalente a scapito del carpino nero e dell'orniello.

L'attuale struttura di questi boschi denota come la pratica del ceduo matricinato a turno trentennale fosse eseguita con regolarità fino agli anni 60 del secolo scorso, con la funzione principale di privilegiare le specie arboree più idonee a fornire legna da ardere (roverella, carpino nero). Il successivo abbandono colturale, insieme ai vincoli di tutela ambientale che hanno limitato l'attività di taglio, hanno contribuito a rendere la struttura di questi boschi assimilabile ad un ceduo che per la maggior parte dei casi si presenta vicino o addirittura oltre la fine del turno.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- (●) a regime
- ( ) invecchiato
- ( ) in conversione
  - ( ) per invecchiamento naturale
  - ( ) per avviamento artificiale
  - ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
  - ( ) novelleto
  - ( ) spessina
  - (●) perticaia
  - ( ) matura
- (●) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- (●) ceduo composto
- ( ) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: edera (Hedera helix), pungitopo (Ruscus aculeatus), vitalba (Clematis vitalba)

copertura

- ( ) concentrata
- (●) diffusa

- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- (●) 30% - 60%
- ( ) > 60%

- ( ) rovi
- (●) vitalba **< 5%**
- (●) edera **25%**
- (●) altro: pungitopo **50%**

COPERTURA

- (●) colma
- (●) regolare
- ( ) leggera
- ( ) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata
- ( ) monoplana
- ( ) biplana
- (●) stratificata
- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- ( ) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- (●) altro: branche secche e rari esemplari morti di roverella

superficie interessata

- ( ) < 10%
- (●) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

- ( ) 0%
- (●) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- (●) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- (●) altro: ramaglia, schianti e querce morte in piedi

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	17
Numero di piante	N	[n/ha]	964
Volume	V	[m³/ha]	81

DESCRIZIONE PARTICOLARE

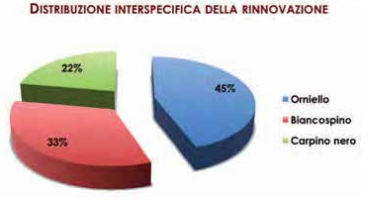
	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Roverella (Quercus pubescens)	21,6	15,3	12	327	63
Orniello (Fraxinus ornus)	10,0	9,5	5	637	18





ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Orniello (Fraxinus ornus)	1.886	472	1.415
Biancospino (Crataegus monogyna)	1.415	-	1.414
Carpino nero (Ostrya carpinifolia)	943	943	-
	4.244	1.415	2.829

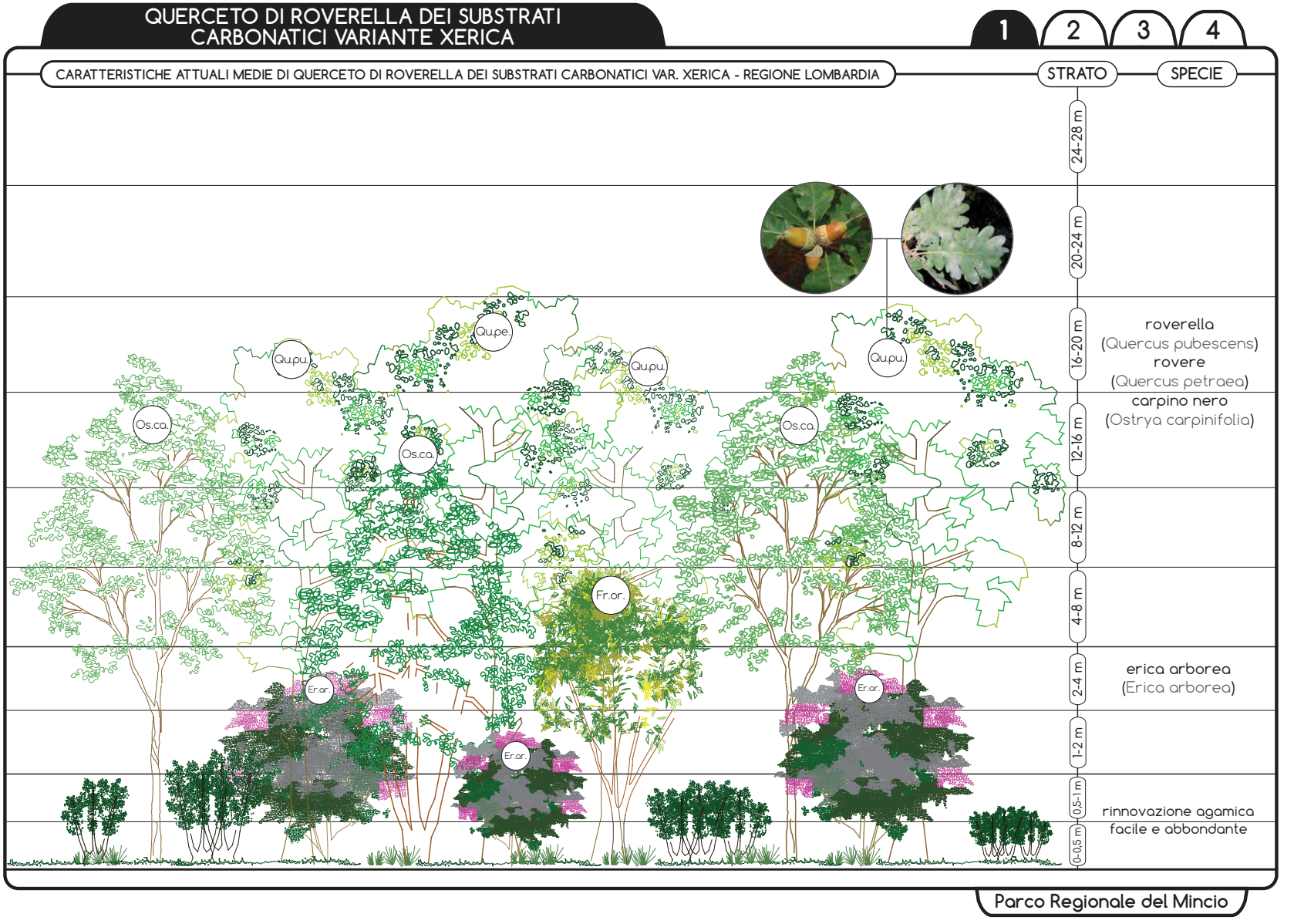




[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Canale Virgilio, comune di Monzambano]

Parco Regionale del Mincio

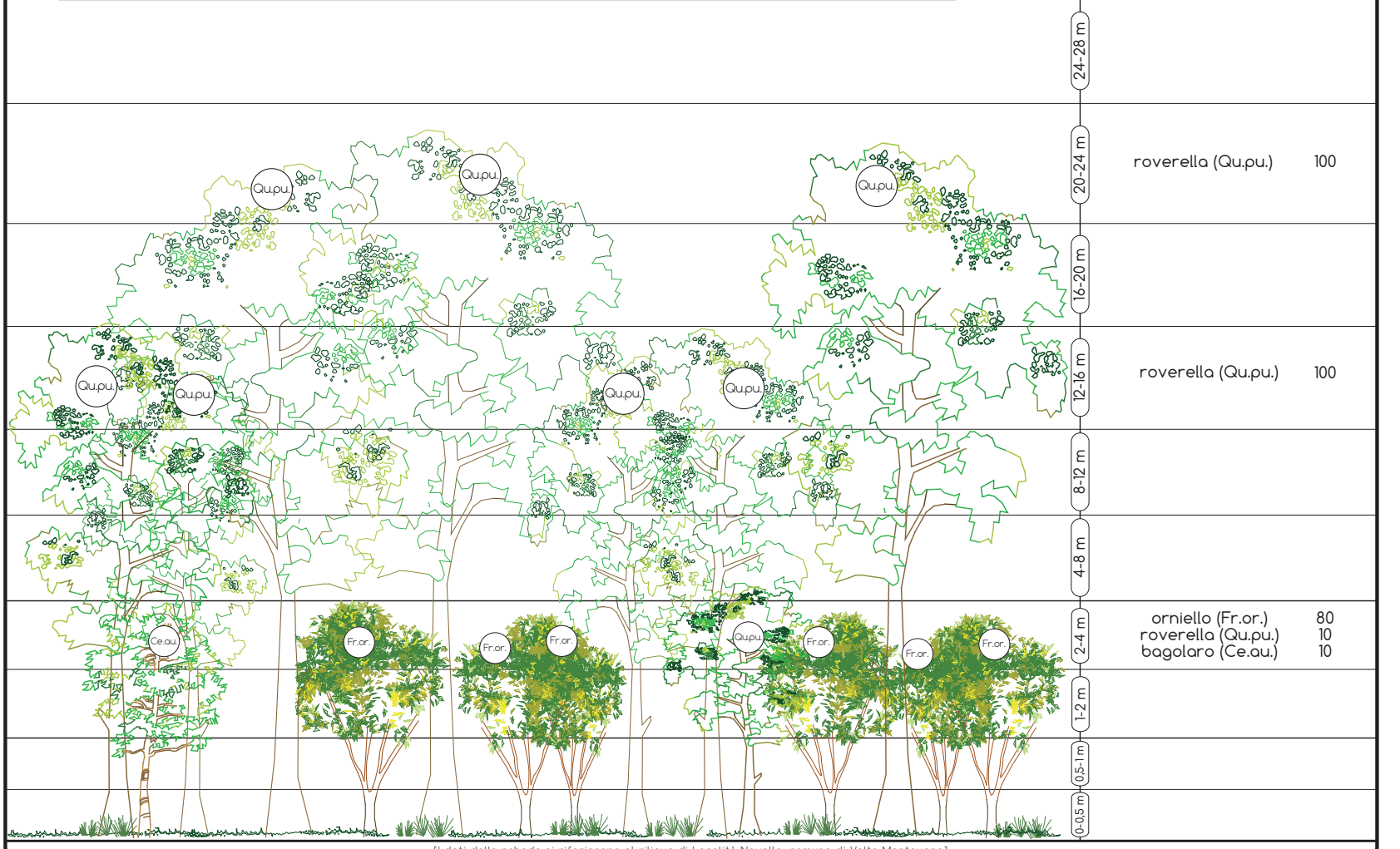
QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VARIANTE XERICA



QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VARIANTE XERICA

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VAR. XERICA - PARCO DEL MINCIO



[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Novelle, comune di Volta Mantovana]

Parco Regionale del Mincio

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VARIANTE XERICA

1 2 3 4

DESCRIZIONE

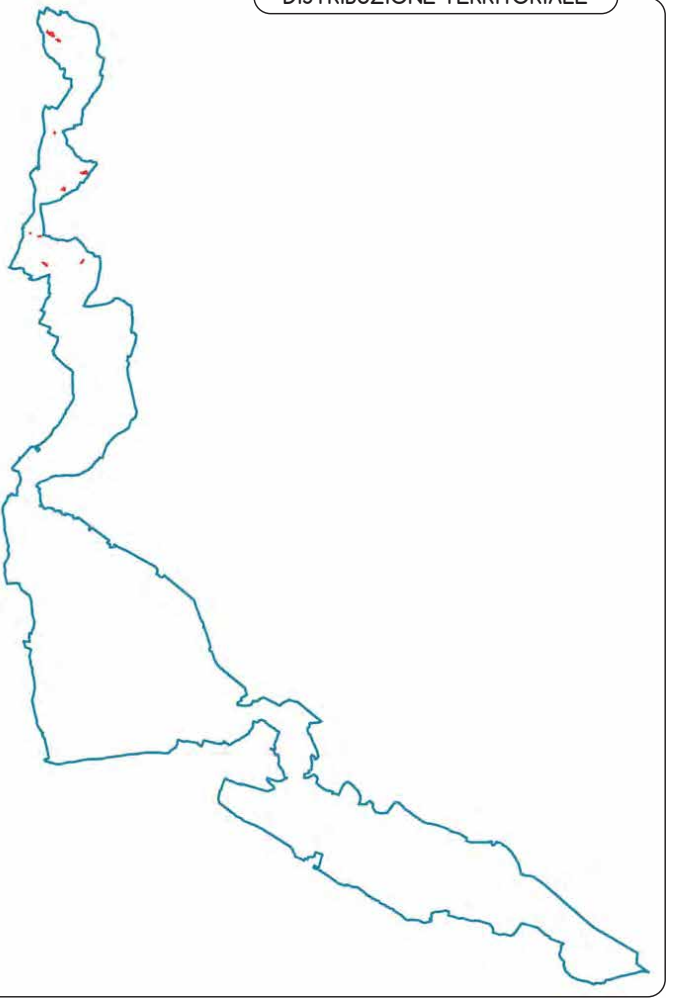
I querceti dei substrati carbonatici identificano una sottocategoria del querceto molto diffusa nel distretto Benacense. Nel particolare contesto delle colline moreniche mantovane ricadenti nel territorio del Parco del Mincio questi querceti possono essere ascrivibili al **querceto di roverella dei substrati carbonatici**, in virtù della prevalenza di Quercus pubescens rispetto alle altre specie quercine (farnia, rovere, cerro) rinvenibili nella composizione di questi boschi.

La composizione arborea del querceto di roverella è spesso completata dalla presenza di altre specie, indicatrici di condizioni edafiche specifiche oppure di interventi antropici più o meno recenti. In alcuni casi le formazioni a querceto di roverella si trovano a contatto con le praterie xerotermofile (i cosiddetti prati aridi), tipiche dei versanti soleggiati esposti a sud dove la linea di cresta segna in modo netto il confine con il bosco. Questo avviene quando le accentuate condizioni di aridità stazionale, dovute all'esposizione, ma ancor più dal sottile spessore del suolo estremamente calcareo, ne impediscono la coltivazione a vigneto, come ad esempio in località Monte della Guardia nel comune di Ponti sul Mincio, in località Cascina Trebisonda e Cascina Tononi nel comune di Monzambano, in località Novelle e Monte della Maddalena nel comune di Volta Mantovana.

La vegetazione dei prati aridi è costituita da specie erbacee xerofile, numerose di provenienza steppica, come Bromus erectus, Brachypodium pinnatum, Koeleria macrantha, Pulsatilla montana, Carex humilis, Campanula sibirica, Teucrim montanum, Avena barbata, ecc. La cotica continua è interrotta da rari e piccoli cespugli di ginestra spinosa (Genista germanica), di citiso peloso (Chamaecutisus hirsutus) e di ononide bacaja (Ononis natrix).

Nelle porzioni di versante esposte a Sud Ovest o a Sud Est è stata rilevato un lento ma graduale processo di avanzamento del bosco attraverso la colonizzazione di elementi arborei sparsi di roverella ed orniello di scarsa statura, insieme ad altri arbusti di scotano (Cotinus coggygria), marruca (Paliurus spina-Christi), ginepro (Juniperus communis), citiso scuro (Lembotropis nigricans). Queste situazioni sono state identificate come una **variante xerica del querceto di roverella**, la cui gestione dovrà essere valutata in funzione del mantenimento del prato arido.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VARIANTE XERICA

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- ○ ceduo
- ○ a regime
  - ○ invecchiato
  - ○ in conversione
    - ○ per invecchiamento naturale
    - ○ per avviamento artificiale
    - ○ per sottopiantagione
- ● fustaia
  - ○ novelleto
  - ○ spessina
  - ● perticaia
  - ○ matura
- ○ misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ○ _____
- ○ _____
- ○ _____
- ○ _____

SOTTOBOSCO

composizione marruca (Paliurus spina-christi)

copertura

- ● concentrata
- ○ diffusa

- ○ < 5%
- ● 5% - 30%
- ○ 30% - 60%
- ○ > 60%

- ○ rovi
- ○ vitalba
- ○ edera
- ○ altro _____

TIPO STRUTTURALE

- ○ ceduo semplice
- ○ ceduo matricinato
- ○ ceduo composto
- ○ fustaia coetanea
- ○ fustaia disetanea per gruppi
- ● fustaia disetanea per pedali
- ● irregolare

COPERTURA

- ○ colma
- ○ regolare
- ● leggera
- ● irregolare
- ● aperta
- ○ isolata
- ○ monoplana
- ○ biplana
- ● stratificata
- ○ < 30%
- ● 30% - 50%
- ○ 50% - 70%
- ○ 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ○ bestiame
- ○ agenti fitopatogeni
- ○ agenti meteorici
- ○ attività antropiche
- ○ altro _____

superficie interessata

- ○ < 10%
- ○ 10% - 25%
- ○ 25% - 65%
- ○ > 65%

LEGNO MORTO

- ● 0%
- ○ 0% - 25%
- ○ 25% - 50%
- ○ > 50%

- ○ in piedi
- ○ a terra
- ○ ceppaie
- ○ altro _____

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

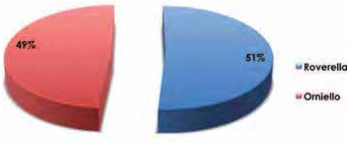
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	12
Numero di piante	N	[n/ha]	785
Volume	V	[m³/ha]	51

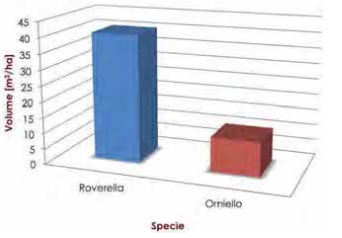
DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Roverella (Quercus pubescens)	16,9	13,4	9	403	40
Orniello (Fraxinus ornus)	10,0	9,5	3	382	11

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



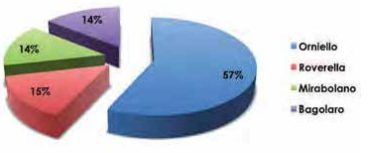
DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



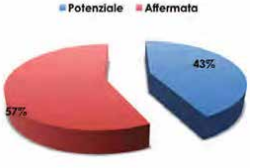
ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Orniello (Fraxinus ornus)	1.886	943	943
Roverella (Quercus pubescens)	472	-	472
Bagolaro (Celtis australis)	472	-	472
Mirabolano (Prunus cerasifera)	472	472	-
	3.301	1.415	1.886

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE



RINNOVAZIONE

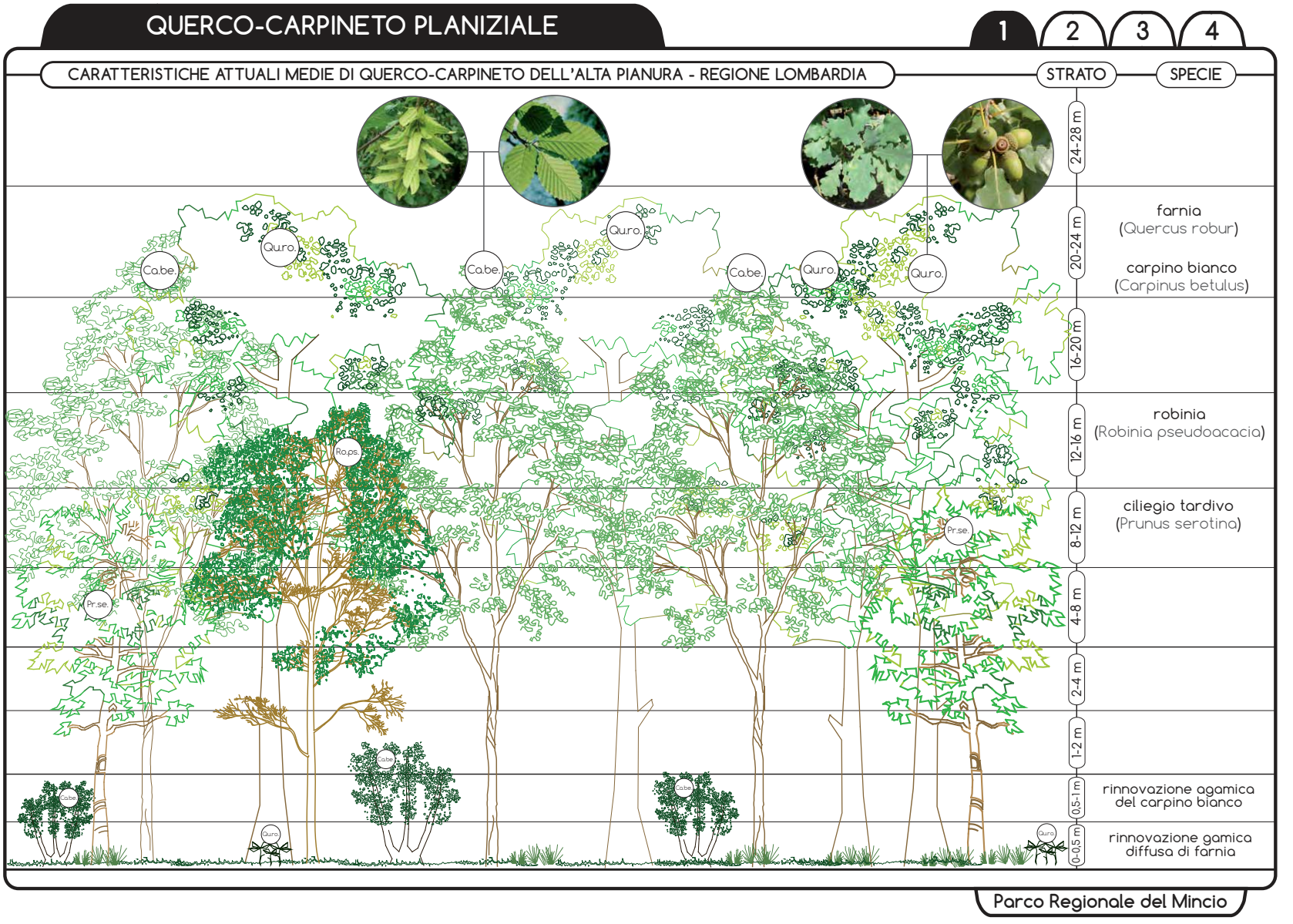


[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Novelle, comune di Volta Mantovana]

QUERCO-CARPINETO PLANIZIALE

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI QUERCO-CARPINETO DELL'ALTA PIANURA - REGIONE LOMBARDIA



Parco Regionale del Mincio

QUERCO-CARPINETO PLANIZIALE

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI QUERCO-CARPINETO DELL'ALTA PIANURA - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m		
20-24 m	carpino bianco (Ca.be.)	60
	farnia (Qu.ro.)	40
16-20 m		
12-16 m	carpino bianco (Ca.be.)	100
8-12 m		
4-8 m		
2-4 m	acero campestre (Ac.ca.)	40
	biancospino (Cr.mo.)	40
	carpino bianco (Ca.be.)	10
	evonimo (Eu.eu.)	10
1-2 m	carpino bianco (Ca.be.)	90
	biancospino (Cr.mo.)	5
	acero campestre (Ac.ca.)	5
0,5-1 m	rovo (Ru.ul.)	80
	carpino bianco (Ca.be.)	10
	mirabolano (Pr.ce.)	10
0-0,5 m	cerro (Qu.ce.)	
	aglio orsino, ranuncolo, carice, pervinca	

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Boschi, comune di Ponti sul Mincio]

Parco Regionale del Mincio

QUERCO-CARPINETO PLANIZIALE

1 2 3 4

DESCRIZIONE

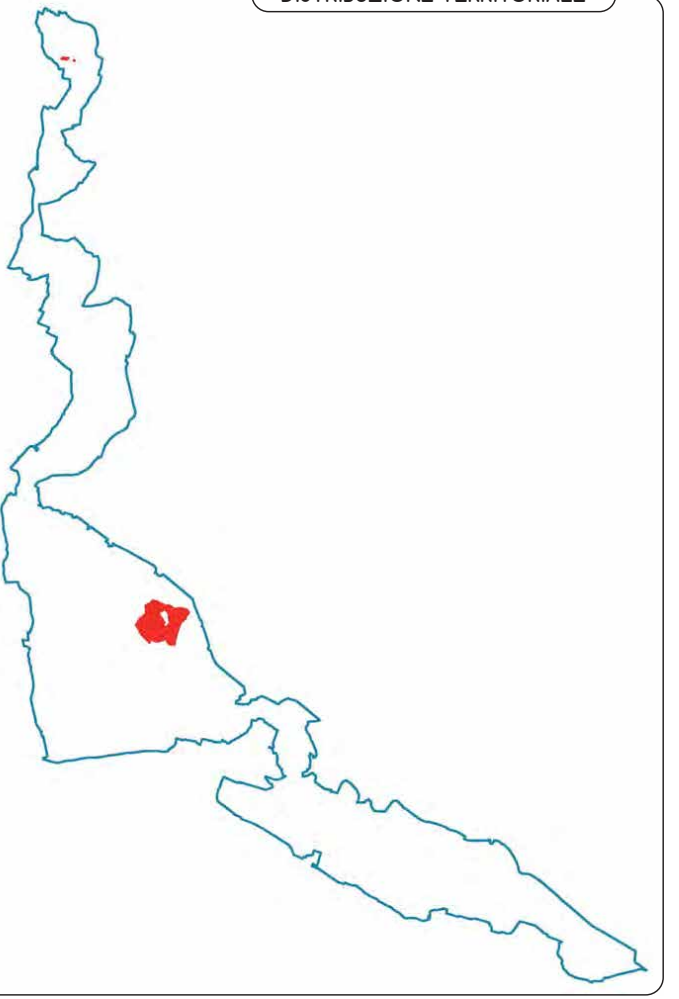
Nella categoria dei **querco-carpineti** sono comprese quelle formazioni in cui è presente il carpino bianco (Carpinus betulus) accompagnato dalla farnia (Quercus robur) (raramente la rovere) oppure dal cerro (Quercus cerris). Su scala regionale questa categoria comprende 4 tipologie forestali diversificate per localizzazione geomorfologica ecomposizione specifica.

Nel territorio del Parco del Mincio sono presenti 2 formazioni boschive ascrivibili alla tipologia del **querco-carpineto dell'alta pianura** (variante **alluvionale**). Si tratta di boschi posti su suoli alluvionali con falda elevata. Il primo si trova lungo un breve tratto del torrente Redone superiore nei pressi di C.na Boschi (comune di Ponti sul Mincio); il secondo, frazionato in due nuclei distinti, nei pressi della sponda destra del fiume Mincio in località Bassa dei Bonomi (comune di Volta Mantovana).

Insieme al carpino bianco, la composizione del soprassuolo arboreo vede la contemporanea presenza della farnia e del cerro (nettamente prevalente nei boschi di Volta Mantova). Compaiono anche olmo, acero campestre e ciliegio selvatico mentre nello strato arbustivo si rileva il nocciolo, il sambuco nero, il corniolo, il biancospino, la fusaggine ed il ciavardello. Tra le specie del piano erbaceo gli anemoni (Anemome nemorosa L. e Anemone ranuncoloides L.), il bucaneve (Galanthus nivalis L.), l'erba trinità (Hepatica nobilis Miller), il pisello di primavera (Lathyrus vernus Bernh.), la polmonaria (Pulmonaria officinalis L.), la mercorella dei boschi (Mercurialis perennis L.), la consolida femmina (Symphytum tuberosum L.), la salvia viscosa (Salvia glutinosa L.) e l'aglio orsino (Allium orsinum L.). Questo elenco floristico, molto simile a quello rilevabile per i querco-carpineti della bassa pianura, giustifica l'attribuzione di queste rarissime formazioni forestali, collocate geograficamente nell'alta pianura, alla variante alluvionale (OGLIARI e altri, 1996).

La terza formazione riconducibile al querco-carpineto è quella di Bosco della Fontana, posta nel comune di Marmirolo e che con i suoi 204 ettari di superficie forestale rappresenta l'are boscata più estesa del Parco del Mincio. A differenza degli altri querco-carpineti della bassa pianura, localizzati lungo gli assi dei principali fiumi della Lombardia, Bosco della Fontana è influenzato dal livello della falda libera della pianura e si caratterizza per una composizione più diversificata grazie alla contestuale presenza del cerro, dell'acero campestre, del frassino ossifillo, dell'orniello e di specie esotiche (in primis il platano). Per queste peculiarità Bosco della Fontana è riconducibile agli altri querco-carpineti della parte orientale della Pianura Padana (DEL FAVERO e altri, 1998; BRACCO e MARCHIORI, 2001) e rappresenta pertanto il caso emblematico del **querco-carpineto della bassa pianura** (variante **orientale**), caratterizzato fra l'altro dalla presenza delle seguenti specie: Ruscus aculeatus, Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta, Viburnum lantana, Coronilla emerus e Carex flacca, queste ultime esclusive dei boschi del Mantovano (ANDREIS e CERABOLINI, 1993; SARTORI e BRACCO, 1995).

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

QUERCO-CARPINETO PLANIZIALE

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- ( ) a regime
- ( ) invecchiato
- (●) in conversione
  - (●) per invecchiamento naturale
  - ( ) per avviamento artificiale
  - ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
  - ( ) novelleto
  - ( ) spessina
  - ( ) perticaia
  - ( ) matura
- (●) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- ( ) ceduo composto
- ( ) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- (●) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: rovo (Rubus ulmifolius), pungitopo (Ruscus aculeatus), biancospino (Crataegus monogyna), rinnovazione di carpino bianco (Carpinus betulus)

copertura

- (●) concentrata
- ( ) diffusa

- ( ) < 5%
- ( ) 5% - 30%
- (●) 30% - 60%
- ( ) > 60%

- (●) rovi **5%**
- ( ) vitalba
- (●) edera **40%**
- ( ) altro _____

COPERTURA

- ( ) colma
- ( ) regolare
- ( ) leggera
- (●) irregolare
- (●) aperta
- ( ) isolata
- ( ) monoplana
- (●) biplana
- ( ) stratificata
- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- (●) 50% - 70%
- ( ) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- (●) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- ( ) altro _____

superficie interessata

- (●) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

- ( ) 0%
- (●) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- ( ) in piedi
- (●) a terra
- ( ) ceppaie
- (●) altro: ramaglia (asportata)

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

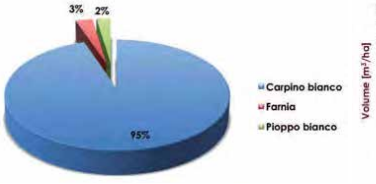
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	17
Numero di piante	N	[n/ha]	299
Volume	V	[m³/ha]	141

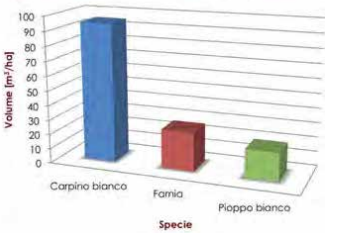
DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Carpino bianco (Carpinus betulus)	24,2	16,1	13	283	95
Farnia (Quercus robur)	55,0	22,2	2	8	27
Pioppo bianco (Populus alba)	60,0	22,9	2	7	20

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



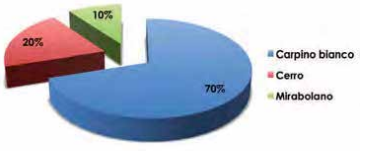
DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Carpino bianco (Carpinus betulus)	3.301	3.301	-
Cerro (Quercus cerris)	943	943	-
Mirabolano (Prunus cerasifera)	472	472	-
	4.716	4.716	-

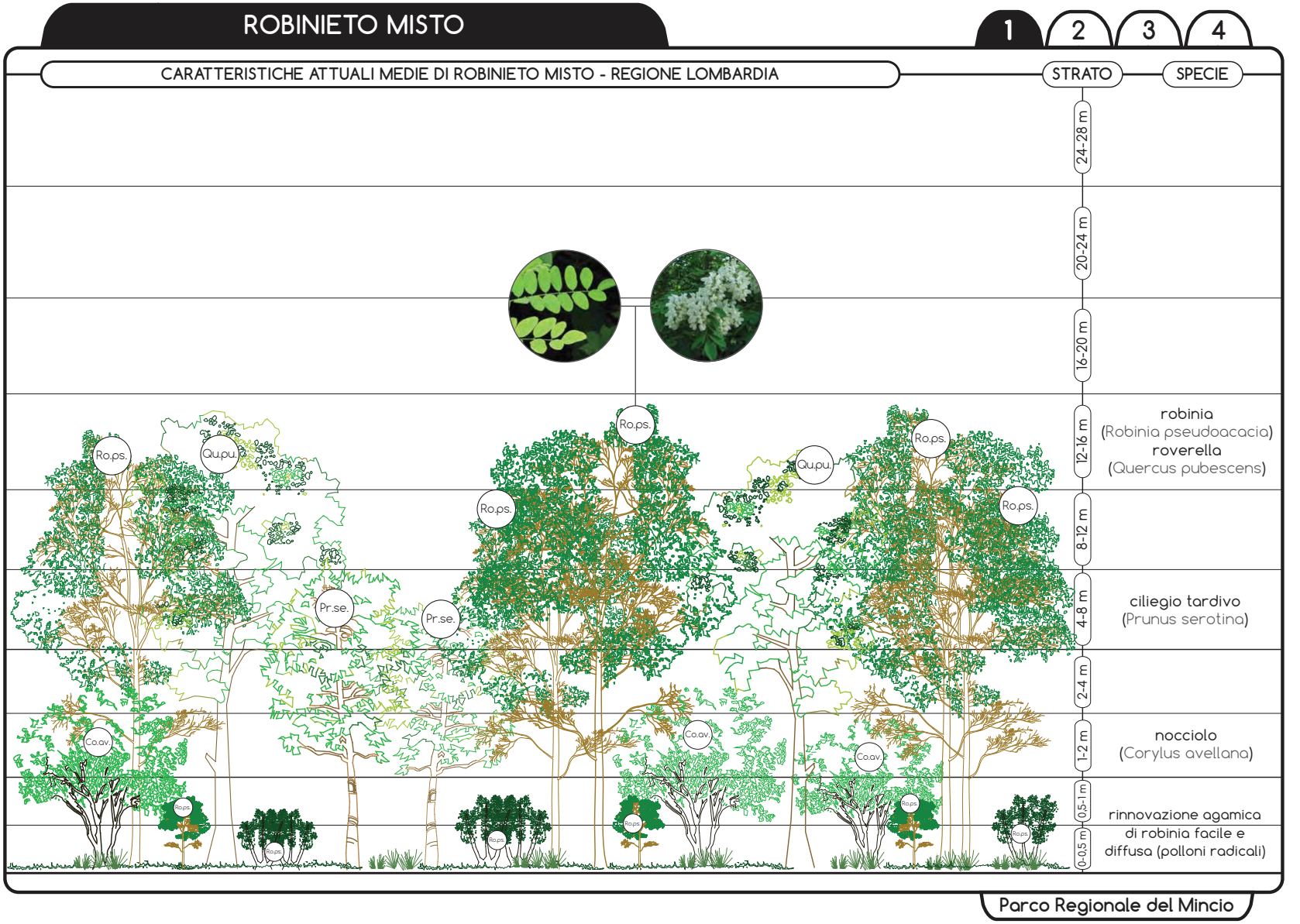
DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE



RINNOVAZIONE



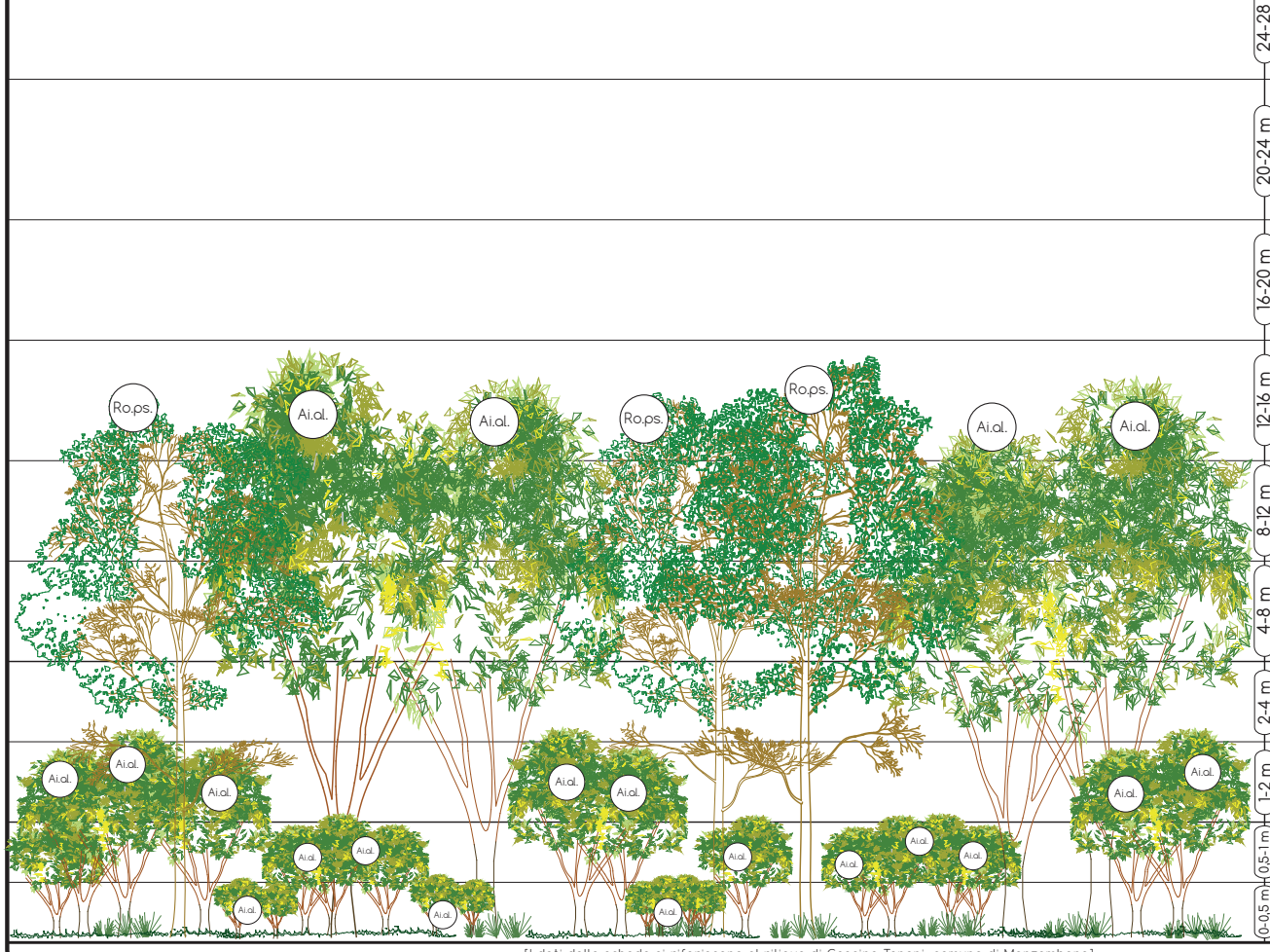
[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Boschi, comune di Ponti sul Mincio]


ROBINIETO MISTO
1
2
3
4
CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI ROBINIETO MISTO - REGIONE LOMBARDIA
STRATO
SPECIE
24-28 m
20-24 m
16-20 m
12-16 m
8-12 m
4-8 m
2-4 m
1-2 m
0,5-1 m
0-0,5 m
robinia
(Robinia pseudoacacia)
roverella
(Quercus pubescens)
ciliegio tardivo
(Prunus serotina)
nocciolo
(Corylus avellana)
rinnovazione agamica
di robinia facile e
diffusa (polloni radicali)
Ro.ps.
Qu.pu.
Pr.se.
Co.av.
Parco Regionale del Mincio

ROBINIETO MISTO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI ROBINIETO MISTO - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m		
20-24 m		
16-20 m		
12-16 m	ailanto (Ai.al.) robinia (Ro.ps.)	65 35
8-12 m		
4-8 m		
2-4 m		
1-2 m	ailanto (Ai.al.)	100
0,5-1 m	ailanto (Ai.al.)	100
0-0,5 m	ailanto (Ai.al.)	100

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Tononi, comune di Monzambano]

Parco Regionale del Mincio

ROBINIETO MISTO

1 2 3 4

DESCRIZIONE

Alla tipologia del **robinieto misto** sono state ascritte le superfici forestali in cui la robinia (Robinia pseudacacia) ne caratterizza in modo significativo la composizione senza tuttavia impedire la contemporanea presenza di altre specie quali in particolare olmo, ailanto, gelso, pioppo e bagolaro. La presenza delle altre specie è per lo più relegata nel piano dominato, e deriva in genere dall'invasione della robinia in atri tipi di popolamenti a seguito del taglio. Nelle situazioni in cui la robinia non raggiunge almeno il 50% della composizione specifica, le superfici boscate sono state classificate come formazioni antropogene non altresì classificabili.

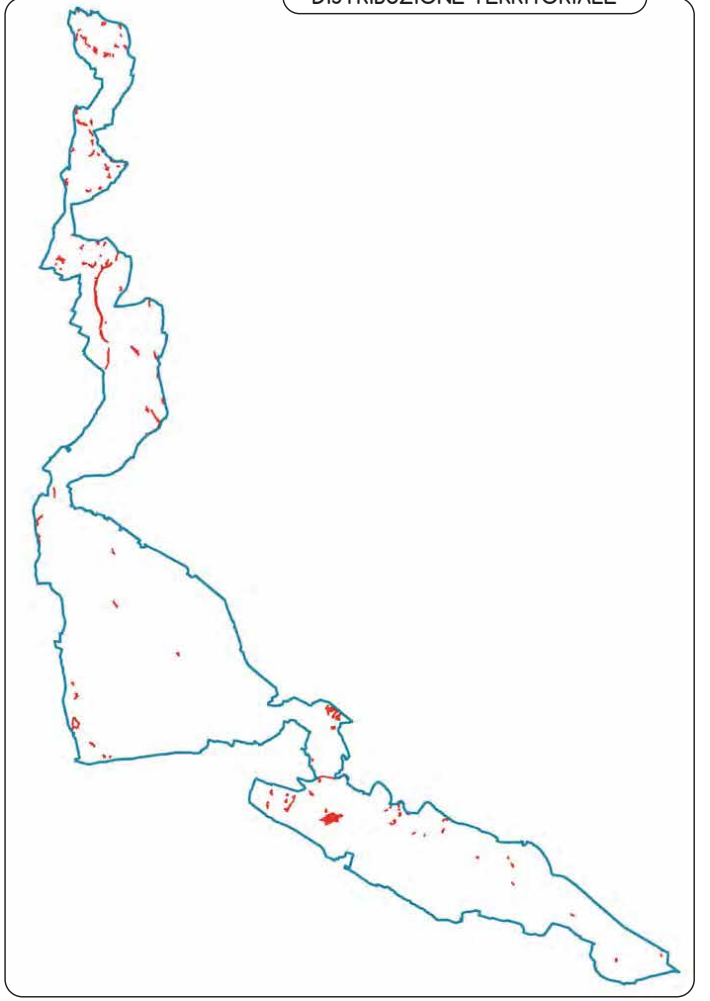
La robinia è considerata la specie esotica maggiormente diffusa in Lombardia. Introdotta dal continente Nord americano a partire dal 1600, la robinia si è facilmente diffusa anche in Italia già dalla metà del 1700 manifestando la sua attitudine di specie eliofila e pionera, in grado di colonizzare i più diversi tipi di suoli, da quelli idromorfi fino ai greti ciottolosi. La colonizzazione della robinia si è rivelata essere più contenuta su substrati carbonatici come nei consorzi dominati dal carpino nero (BERNETTI, 1995) oppure in modo analogo nei querceti di roverella tipici dell'ambito morenico del Parco del Mincio, dove la robinia non è in grado di costituire formazioni pure.

I robinieti misti risultano distribuiti abbastanza uniformemente su tutto il territorio del Parco del Mincio su superfici generalmente molto ridotte. Particolarmente significati per la loro estensione sono i robinieti misti rilevati lungo la stretta scarpata morfologica del fiume Mincio nei territori comunali di Volta Mantovana, Marmirolo e Goito, come pure il robinieto misto, esteso su una superficie di circa 15 ettari all'interno dell'area archeologica del Forte di Pietole nel comune di Virgilio. La rapida diffusione della robinia è favorita dalla sua spiccata facoltà pollonifera, sia caulinare che radicale. Più difficoltosa invece la rinnovazione gamica a causa della consistenza del tegumento che riveste il seme, nonostante la sua produzione sia abbondante e con una prolungata germinabilità (fino a 3 anni). Nell'evoluzione naturale, la robinia non sembra tuttavia essere in grado di opporsi alla competizione esercitata dalla vegetazione autoctona che tende a riprendere il sopravvento quando viene abbandonata la ceduazione e i soggetti di robinia vengono lasciati invecchiare. In questo caso la rinaturalizzazione avviene con maggior successo in presenza di piante portaseme di specie tolleranti l'ombra quali il carpino bianco, gli aceri, gli olmi, nonché le querce.

Nei robinieti misti il taglio del soprassuolo favorisce ulteriormente la diffusione della robinia, perciò nei casi in cui si voglia ridurre la sua presenza, si consiglia di sospendere qualsiasi intervento o di procedere con particolari accorgimenti, come ad esempio quello di anticipare di qualche anno il taglio dei soggetti di robinia in modo che i giovani polloni soffrano della copertura dovuta al soprassuolo residuo.

Risulta utile comunque ricordare che la robinia è ormai da tempo considerata come specie completamente naturalizzata ed ampiamente diffusa, nonché apprezzata per la sua alta qualità come legna da ardere. Nei casi in cui prevale la funzione produttiva del popolamento, risulta pertanto razionale proseguire con il governo a ceduo semplice con il rilascio di un numero minimo di matricine scelte preferibilmente tra le specie autoctone eventualmente presenti in modo da mantenere comunque una certa diversità specifica. Nel caso prevalga invece la funzione naturalistica, e quindi l'obiettivo degli interventi di rinaturalizzazione del popolamento, è consigliabile favorire l'invecchiamento della robinia mantenendo una buona copertura del soprassuolo.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

ROBINIETO MISTO

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- (●) ceduo
- (●) a regime
- ( ) invecchiato
- ( ) in conversione
  - ( ) per invecchiamento naturale
  - ( ) per avviamento artificiale
  - ( ) per sottopiantagione
- ( ) fustaia
  - ( ) novelleto
  - ( ) spessina
  - ( ) perticaia
  - ( ) matura
- ( ) misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- (●) Ailanto
- ( ) _____
- ( ) _____
- ( ) _____

TIPO STRUTTURALE

- ( ) ceduo semplice
- ( ) ceduo matricinato
- (●) ceduo composto
- ( ) fustaia coetanea
- ( ) fustaia disetanea per gruppi
- ( ) fustaia disetanea per pedali
- ( ) irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: sambuco (Sambucus nigra), pungitopo (Ruscus aculeatus), ailanto (Ailanthus altissima)

copertura

- ( ) concentrata
- (●) diffusa

- ( ) < 5%
- (●) 5% - 30%
- ( ) 30% - 60%
- ( ) > 60%

- ( ) rovi
- (●) vitalba **20%**
- (●) edera **75%**
- (●) altro: pungitopo **5%**

COPERTURA

- (●) colma
- (●) regolare
- ( ) leggera
- ( ) irregolare
- ( ) aperta
- ( ) isolata

- (●) monoplana
- ( ) biplana
- ( ) stratificata

- ( ) < 30%
- ( ) 30% - 50%
- ( ) 50% - 70%
- (●) 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ( ) bestiame
- ( ) agenti fitopatogeni
- ( ) agenti meteorici
- ( ) attività antropiche
- ( ) altro _____

superficie interessata

- ( ) < 10%
- ( ) 10% - 25%
- ( ) 25% - 65%
- ( ) > 65%

LEGNO MORTO

- (●) 0%
- ( ) 0% - 25%
- ( ) 25% - 50%
- ( ) > 50%

- ( ) in piedi
- ( ) a terra
- ( ) ceppaie
- ( ) altro _____

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

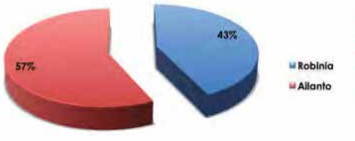
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	49
Numero di piante	N	[n/ha]	4.279
Volume	V	[m³/ha]	233

DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Robinia (Robinia pseudoacacia)	11,8	10,8	20	1.839	102
Ailanto (Ailanthus altissima)	12,3	11,1	29	2.440	131

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



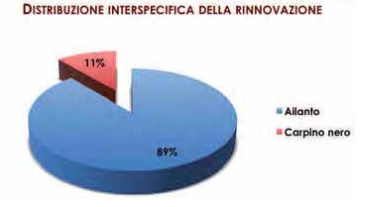
DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Ailanto (Ailanthus altissima)	3.773	1.415	2.358
Carpino nero (Ostrya carpinifolia)	472	472	-
	4.244	1.886	2.358

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE

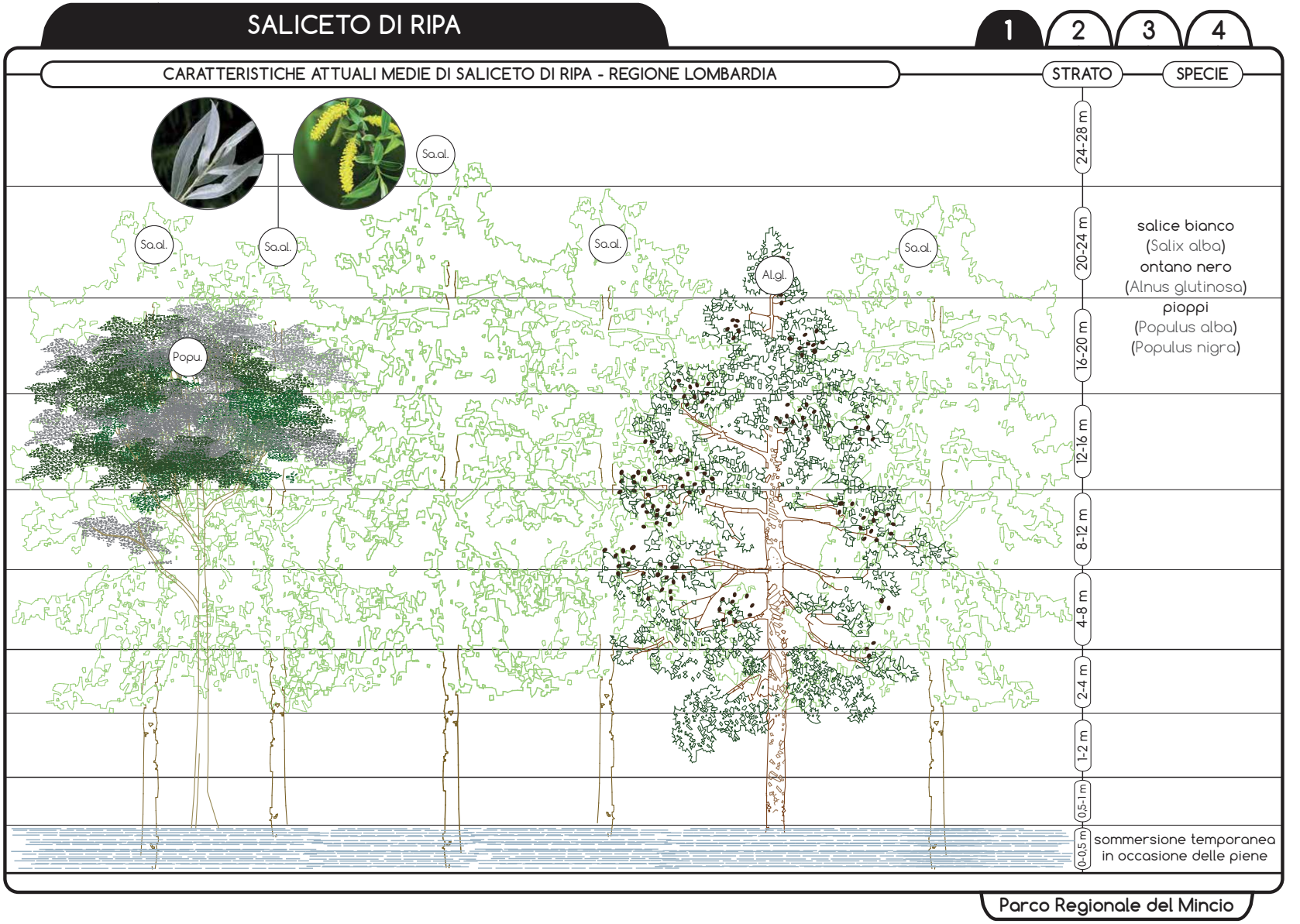


RINNOVAZIONE



[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Cascina Tononi, comune di Monzambano]

SALICETO DI RIPA



SALICETO DI RIPA

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI SALICETO DI RIPA - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m	salice bianco (Sa.al)	100
20-24 m		
16-20 m		
12-16 m	acero negundo (Ac.ne.)	50
	legno morto (salice)	50
8-12 m	legno morto (salice)	40
	gelso (Mo.ni.)	30
	acero negundo (Ac.ne.)	30
4-8 m		
2-4 m		
1-2 m		
0,5-1 m		
0-0,5 m	legno morto	60
	rovo (Ru.ul.)	40

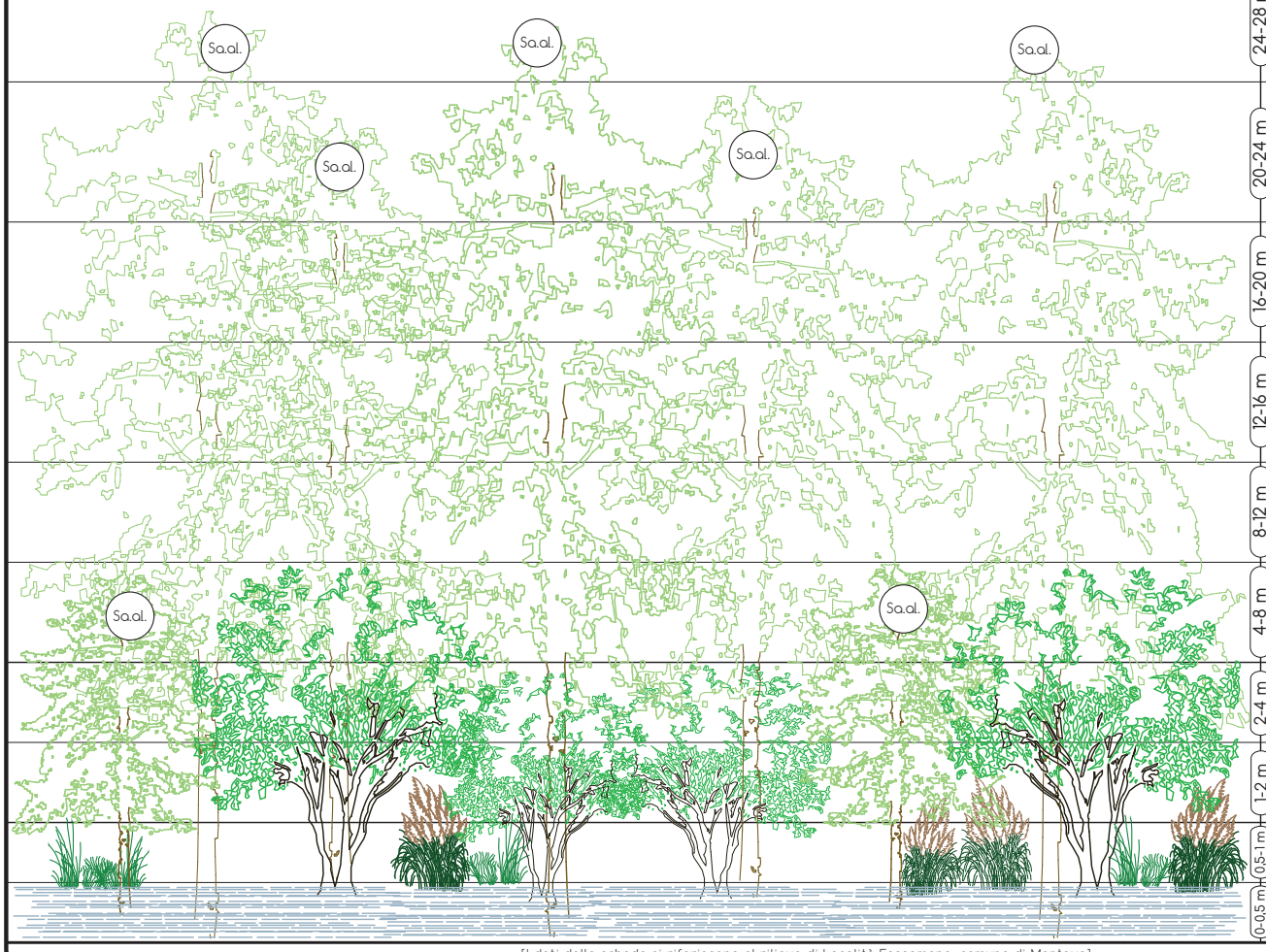
[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Frassino, comune di Mantova]

Parco Regionale del Mincio

SALICETO DI RIPA

1 2 3 4

CARATTERISTICHE ATTUALI MEDIE DI SALICETO DI RIPA - PARCO DEL MINCIO



STRATO	SPECIE	%
24-28 m	salice bianco (Sa.al)	100
20-24 m	salice bianco (Sa.al)	100
16-20 m		
12-16 m		
8-12 m		
4-8 m	salice bianco (Sa.al.) salici arbustivi	80 20
2-4 m	salici arbustivi	100
1-2 m		
0,5-1 m		
0-0,5 m		

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Fossamana, comune di Mantova]

Parco Regionale del Mincio

SALICETO DI RIPA

1 2 3 4

DESCRIZIONE

Le superfici forestali caratterizzate dalla prevalenza di **salice bianco** (Salix alba), accompagnato spesso dai due pioppi, bianco e nero, talvolta dall'ontano nero e dalla robinia, sono ascrivibili alla la tipologia forestale del **saliceto di ripa**.

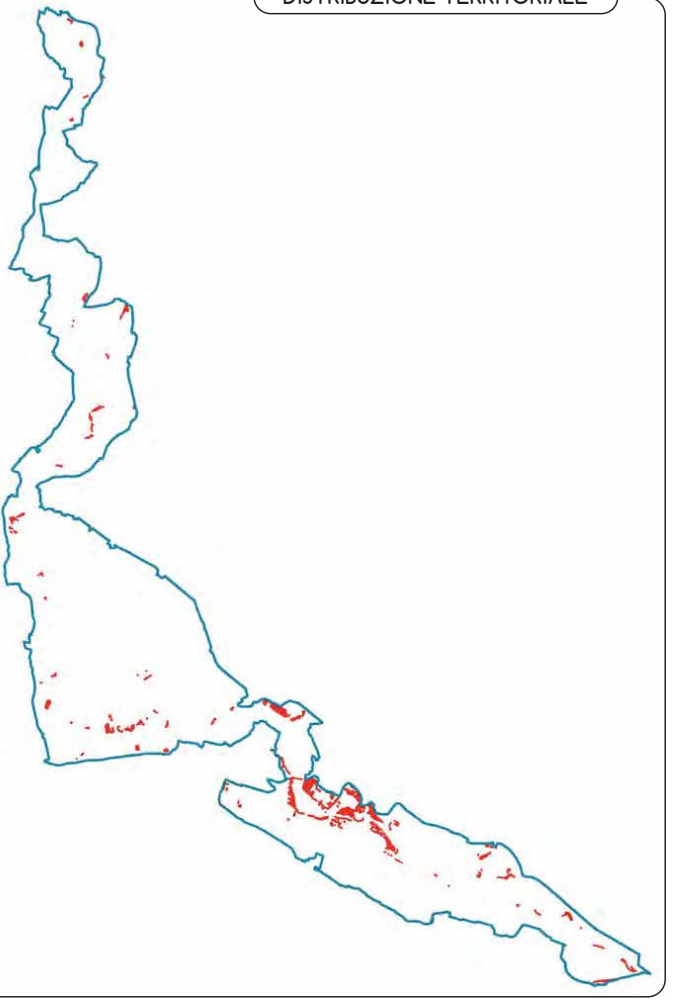
Si tratta di formazioni che in genere si sviluppano linearmente , concentrando la loro presenza in una stretta fascia di sponda a diretto contatto con il fiume Mincio, là dove i depositi fluviali sono prevalentemente sabbioso-limosi (ANDREIS e altri, 1996) e i suoli sono spesso sommersi o in ogni modo ben forniti d'acqua. In questo contesto la struttura e la collocazione spaziale di queste fasce boscate è condizionata dal passaggio delle piene, unico evento in grado di stravolgere gli strati superficiali del suolo e quindi favorire un'efficace rinnovazione per seme del salice. Anche il carattere pionero di questa specie contribuisce a rendere i saliceti di ripa consorzi tendenzialmente coetanei, monoplani e di modesta longevità. Un tempo trattati a ceduo ordinario con turni estremamente brevi, attualmente sono, per lo più, lasciati alla libera evoluzione.

Nei pressi della città di Mantova sono stati rilevati formazioni molto estese di salice bianco collocate anche in ambiti più distanti dalla sponda fluviale, dove presumibilmente la colonizzazione di questa specie è stata favorita da fattori antropici di movimentazione di terreno. Si tratta in questo caso di popolamenti a fustaia con soggetti molto vecchi e filati, i cui frequenti schianti stanno favorendo l'insediamento di specie invasive come l'acero negundo ed il biancospino nelle aree a più ridotta copertura.

Nel caso dei popolamenti con particolare finalità naturalistica (sponda sinistra del Lago di Mezzo) è consigliabile un attento controllo dell'evoluzione che potrà essere aiutata ed indirizzata anche attraverso eventuali introduzioni di talee di salice e di altre specie accessori tipiche dei querceti di pianura e degli alneti.

Nella tipologia dei saliceti sono stati inserite anche quelle formazioni tipicamente arbustive, di regola di modesta estensione, costituite principalmente dal **salice cinereo** (Salix cinerea). Nel saliceto a Salix cinerea compare saltuariamente anche il salice bianco e l'ontano nero insieme ad un tipico corteggio di specie erbacee palustri. Il salice cinereo è l'unica pianta legnosa che cresce spontaneamente nelle Valli del Mincio, formando cespugli fitti e compatti al margine dei canneti, segnando le prime fasi di interramento. Vegeta abitualmente su suoli inondati, ma tollera anche periodi abbastanza prolungati.

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE



Parco Regionale del Mincio

SALICETO DI RIPA

1 2 3 4

SCHEDA DI RILIEVO

STADIO EVOLUTIVO

- ○ ceduo
  - ○ a regime
  - ○ invecchiato
  - ○ in conversione
    - ○ per invecchiamento naturale
    - ○ per avviamento artificiale
    - ○ per sottopiantagione
- ● fustaia
  - ○ novelleto
  - ○ spessina
  - ○ perticaia
  - ● matura
- ○ misto

SPECIE ARBOREE INVADENTI

- ● Acero negundo
- ○ _____
- ○ _____
- ○ _____

TIPO STRUTTURALE

- ○ ceduo semplice
- ○ ceduo matricinato
- ○ ceduo composto
- ○ fustaia coetanea
- ○ fustaia disetanea per gruppi
- ● fustaia disetanea per pedali
- ○ irregolare

SOTTOBOSCO

composizione: acero negundo (Acer negundo), gelso (Morus alba, Morus nigra)

copertura

- ○ concentrata
- ● diffusa

- ○ < 5%
- ○ 5% - 30%
- ● 30% - 60%
- ○ > 60%

- ● rovi **90%**
- ○ vitalba
- ○ edera
- ○ altro _____

COPERTURA

- ○ colma
- ○ regolare
- ● leggera
- ● irregolare
- ○ aperta
- ○ isolata

- ○ monoplana
- ○ biplana
- ● stratificata

- ○ < 30%
- ○ 30% - 50%
- ● 50% - 70%
- ○ 70% - 100%

ALTERAZIONI FITOSANITARIE

- ○ bestiame
- ○ agenti fitopatogeni
- ○ agenti meteorici
- ○ attività antropiche
- ● altro: disseccamento del salice

superficie interessata

- ○ < 10%
- ○ 10% - 25%
- ● 25% - 65%
- ○ > 65%

LEGNO MORTO

- ○ 0%
- ○ 0% - 25%
- ● 25% - 50%
- ○ > 50%

- ● in piedi
- ● a terra
- ○ ceppaie
- ○ altro _____

CARATTERIZZAZIONE DENDROMETRICA

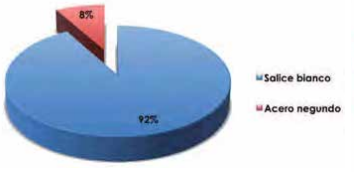
SINTESI

Area basimetrica	G	[m²/ha]	24
Numero di piante	N	[n/ha]	254
Volume	V	[m³/ha]	305

DESCRIZIONE PARTICOLARE

	diam med [cm]	h med [m]	G [m²/ha]	N [n/ha]	V [m³/ha]
Salice bianco (Salix alba)	34,7	18,8	22	233	289
Acero negundo (Acer negundo)	35,0	18,8	2	21	16

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DEL NUMERO DI PIANTE



DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA MASSA LEGNOSA



ANALISI SULLA RINNOVAZIONE

		VALORI MEDI [N/ha] Potenziale [h < 1 m]	Affermata [1 < h < 4 m]
Rinnovazione affermata a nuclei fitti di acero negundo	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

DISTRIBUZIONE INTERSPECIFICA DELLA RINNOVAZIONE

RINNOVAZIONE

Potenziale Affermata

[I dati della scheda si riferiscono al rilievo di Località Frassino, comune di Mantova]

BOSCO D'ALTOFUSTO

BOSCO D'ALTOFUSTO TRATTATO CON DIRADAMENTI



Parco Regionale del Mincio

BOSCO CEDUO

BOSCO CEDUO TRATTATO CON TAGLIO RASO MATRICINATO (CEDUO MATRICINATO)



Parco Regionale del Mincio



PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



AGGIORNAMENTO DEL CENSIMENTO DELLE PIANTE MONUMENTALI REDATTO DALLA PROVINCIA DI MANTOVA

allegato 04

NOVEMBRE 2016

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

92. Acero campestre – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **92** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Acer campestre*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Acero campestre

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 190 Altezza (m): 18 Età stimata (anni): <100 Diametro chioma (m): 10 Altezza I° palco (m): 5

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: _____

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

○ Potatura: _____
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ● Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





93. Bagolaro – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **93** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Celtis australis*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Bagolaro

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Davanti all'entrata del centro visite)

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 427 Altezza (m): 19 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 22 Altezza I° palco (m): 4,5

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Note: Presenza di ferite sulle branche

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

○ Potatura: _____
○ Consolidamenti: _____
● Ancoraggi: Sostegno branche con cavi di acciaio
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ● Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





94. Bagolaro – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **94** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Celtis australis*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Bagolaro

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Vicino al ponticello su collinetta nei pressi del corso d'acqua)

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 395 Altezza (m): 28 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 22 Altezza I° palco (m): 3

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Note: Chioma sbrancata, forcella stretta

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Capitozzo su branche
● Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ● Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



95. Caco – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: 95 Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Diospyros lotus*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Caco

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Nei pressi del percorso di collegamento dall'ingresso al pubblico alla villa)

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 226 Altezza (m): 15 Età stimata (anni): < 100 Diametro chioma (m): 13 Altezza I° palco (m): 5

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ○ Buono ● Medio ○ Scarso Seccume: ○ Assente ● Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Note: Fusto sinuoso, chioma asimmetrica

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

○ Potatura: _____
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ● Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ● Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





96. Ginkgo – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **96** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Gynkgo biloba*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Ginkgo

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Lungo il percorso che inizia di fronte al centro visitatori (a 60 metri))

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 438 Altezza (m): 32 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 17 Altezza I° palco (m): 5

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: Fusto inclinato, ferite basali con presenza di carpofori

QUADRO FITOSANITARIO

- (●) Infestazioni: Scolitidi
- ( ) Infezioni: _____
- ( ) Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ( ) Buono (●) Medio ( ) Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

- ( ) Potatura: _____
- ( ) Consolidamenti: _____
- ( ) Ancoraggi: _____
- ( ) Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : (●) Inerbito ( ) Cespugliato ( ) Pavimentato ma permeabile ( ) Impermeabile ( ) Tapezzanti

Caratteristiche: ( ) Debolmente compattato (●) Mediamente compattato ( ) Fortemente compattato ( ) Non compattato

QUADRO MINACCE

- ( ) Errata gestione: _____
- ( ) Urbanizzazione: _____
- ( ) Instabilità terreno: _____
- ( ) Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





97. Noce americano – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **97** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Juglans nigra*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Noce nero americano

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LA PIANTA E' SCHIANTATA

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Nei pressi del cancello di ingresso pubblico)

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ○ Monocormico ○ Policormico Portamento: ○ Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): Altezza (m): Età stimata (anni): Diametro chioma (m): Altezza I° palco (m):

Forma chioma: ○ Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ○ Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ○ Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ○ Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ○ Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: _____

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

○ Potatura: _____
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



98. Platani – Goito

RILEVAMENTO

Numero scheda: **98** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 08/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Platanus x acerifolia*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Platano comune

● Albero (doppio filare) ○ Arbusto N. esemplari: 6

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Goito**

Indirizzo: Piazza Sordello

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1631350 GB_Nord: 5012622

Quota (m s.l.m.): 115 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ○ Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ● Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ○ Privata ● Pubblica Estremi della proprietà: Comune di Goito

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note:

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 388 Altezza (m): 12 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 12 Altezza I° palco (m): 3

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ○ Naturaliforme ● Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ○ Buono ● Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ○ Assente ● Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

Note: Presenza di cavità nel tronco e branche cariate che sono state oggetto di ricoprimento con mastice.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Di mantenimento periodicamente da diversi anni
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
● Altro: Chiusura cavità cariate con mastice

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ● Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ● Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





99. Farnia – Sacca di Goito

RILEVAMENTO

Numero scheda: **99** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 29/07/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Quercus robur*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Farnia/ruar

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Sacca**

Indirizzo: Dal centro della frazione Sacca, imboccare la strada bianca più ampia in direzione Valle del Mincio, dopo 80 metri sulla destra al centro di un prato stabile

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B3 GB_Est: 1630827 GB_Nord: 5009394

Quota (m s.l.m.): 27 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ● Prato ○ Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: /

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ● Monumentalità paesaggistica ● Monumentalità storica ● Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note:

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 535 Altezza (m): 26 Età stimata (anni): 200 Diametro chioma (m): 35 Altezza I° palco (m): 5

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ○ Buono ○ Medio ● Scarso Seccume: ○ Assente ○ Incipiante ● Diffuso

Microfillia: : ○ Assente ○ Significativa ● Evidente Riscoppi: ○ Assente ● Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

Note: Ingresso di carie dalla lesione provocata dalla rottura di una grande branca principale mai più cicattrizzata.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
● Infezioni: Carie su ampi settori della chioma
● Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Di rimonda del secco anche su branche di discrete dimensioni
● Consolidamenti: Tiranti su branche
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ● Inerbito (coltivazione prato stabile con fascia di rispetto attorno al fusto con vegetazione erbacea ed arbustiva spontanea)
○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ● Fortemente compattato (posteggio veicoli) ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____

○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





100. Tasso – Parco Bertone

RILEVAMENTO

Numero scheda: **100** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 15/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Taxus baccata*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Tasso

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Goito Provincia: Mantova Località: **Parco Bertone**

Indirizzo: Strada Bertone Soave (Radicata sulla stessa collinetta del bagolaro (scheda n. 94))

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B2 GB_Est: 1633627 GB_Nord: 5009519

Quota (m s.l.m.): 29 Esposizione: _____ Pendenza media: lieve

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fondazione d'Arco Mantova (in gestione al Parco Regionale del Mincio)

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 300 Altezza (m): 15 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 10 Altezza I° palco (m): 3

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ○ Buono ● Medio ○ Scarso Seccume: ○ Assente ● Incipiente ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ○ Assente ● Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: Capitozzatura di uno dei due fusti a 2,5 m da terra

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

○ Potatura: _____
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ● Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





168. Cedro dell'Himalaya – Monzambano

RILEVAMENTO

Numero scheda: **168** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 08/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Cedrus deodara*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Cedro dell'Himalaya

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Monzambano Provincia: Mantova Località: **Castellaro Lagusello**

Indirizzo: Via Castello n. 88 - all'interno del parco privato di Villa Arrighi

UBICAZIONE

Sezione CTR: E6B4 GB_Est: 1628005 GB_Nord: 5025574

Quota (m s.l.m.): 115 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ○ Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ● Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Giudo Taccoli

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

● Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: : Il giardino è stato realizzato in occasione di un matrimonio nel 1880. Dal 2010 il secondo esemplare, posto in posizione più settentrionale è stato eliminato in quanto deperiente. Ne rimane la ceppaia.

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 470 Altezza (m): 27 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 16 Altezza I° palco (m): 5

Forma chioma: ● Espansa (ma asimmetrica) ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: Il tronco presenta segni evidenti di sbrancamento a causa delle recenti nevicate. Le ferite appaiono comunque in corretta fase di cicatrizzazione. La chioma appare evidentemente asimmetrica: la chioma mancante è dovuta alla competizione con l'esemplare cresciuto a pochi metri di distanza, tagliato nel corso del 2010. Il tronco è inclinato nella direzione della parte più pesante della chioma.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Potatura del secco nel 1975. Riduzione della branca più bassa rivolta verso la villa eseguita nel 2014.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: Le branche più basse sono state ridotte a causa delle rotture provocate dal vento e dalla neve pesante.

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ● Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





170. Tasso – Monzambano

RILEVAMENTO

Numero scheda: **170** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 08/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Taxus baccata*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Tasso

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Monzambano Provincia: Mantova Località: **Castellaro Lagusello**

Indirizzo: Via Castello n. 88 - all'interno del parco privato di Villa Arrighi

UBICAZIONE

Sezione CTR: E6B4 GB_Est: 1628029 GB_Nord: 5025571

Quota (m s.l.m.): 115 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ○ Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ● Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Giudo Taccoli

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

● Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: : Il giardino è stato realizzato in occasione di un matrimonio nel 1880.

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 273 Altezza (m): 13 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 10 Altezza I° palco (m): 1,80

Forma chioma: ○ Espansa (ma asimmetrica) ○ Pendula ○ Colonnare ● Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: Ampia ferita sulla parte del fusto rivolta a Nord (pericolo per ingresso agenti della carie). Evidente inclinazione (5°).

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Potatura su branche più basse.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ● Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





205. Olmo – Rodigo

RILEVAMENTO

Numero scheda: 205 Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 18/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: *Ulmus spp.* Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Olmo

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Rodigo Provincia: Mantova Località: **Monte Perego - Rivalta**

Indirizzo: Strada Francesca est – SP 1 - Pista ciclabile Rivalta – Le Grazie. In corrispondenza della strada bianca di accesso all'agriturismo M.te Perego.

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7B4 GB_Est: 1632073 GB_Nord: 5002469

Quota (m s.l.m.): 22 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ○ Parco/giardino ● Altro Seminativo

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Lafelli Galli Marisa

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ● Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ○ Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 393 Altezza (m): 23 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 16 Altezza I° palco (m): 2,6

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ○ Assente ● Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Note: chioma asimmetrica.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Vecchi capitozzi.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ● Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ● Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





210. Bagolaro – Roncoferraro

RILEVAMENTO

Numero scheda: **210** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 16/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Celtis australis*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Bagolaro

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Roncoferraro Provincia: Mantova Località: **Quadre-villa Fanni**

Indirizzo: Via Gulli, 5 – Villa Fanni

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7D5 GB_Est: 1651768 GB_Nord: 4996405

Quota (m s.l.m.): 16 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Ausoni Marisa – gestore sig. Calzolari

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ● Monumentalità paesaggistica ● Monumentalità storica ● Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 421 Altezza (m): 18 Età stimata (anni): tra 100 e 200 Diametro chioma (m): 14 Altezza I° palco (m): 3

Forma chioma: ● Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ○ Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Note: _____

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: di rimonda sul secco circa 20 anni fa.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ○ Cespugliato ● Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ○ Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ● Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





211. Gelso bianco – Roncoferraro

RILEVAMENTO

Numero scheda: **211** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 16/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Morus alba*** Varietà e Cultivar: _____ Nome volgare: Gelso/moro

● Albero in doppio filare ○ Arbusto N. esemplari: 266

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Roncoferraro Provincia: Mantova Località: **Pontemerlano**

Indirizzo: Il doppio filare, annesso alla villa Riesenfield, in parte ricade nel territorio del Parco del Mincio

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7D5 GB_Est: 1649214 GB_Nord: 4998386

Quota (m s.l.m.): 20 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ● Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ○ Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Fam. Bergamaschi

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ● Monumentalità paesaggistica ● Monumentalità storica ● Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 300 Altezza (m): 3,5 Età stimata (anni): < 100 Diametro chioma (m): 5 Altezza I° palco (m): 1,8

Forma chioma: ○ Espansa ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ● Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

Note: Cavità al fusto e alle branche per capitozzature.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Capitozzature.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: _____

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ● Inerbito ○ Cespugliato ○ Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ● Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





214. Sofora – Roncoferraro

RILEVAMENTO

Numero scheda: **214** Rilevatore: Davide Lini (Dott. For. nell'ambito del Piano di Indirizzo Forestale) Data rilevamento: 16/05/2015

TASSONOMIA E CARATTERE DEL RILEVAMENTO

Genere e Specie: ***Sophora japonica*** Varietà e Cultivar: pendula Nome volgare: Sofora

● Albero ○ Arbusto N. esemplari: 1

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Roncoferraro Provincia: Mantova Località: **Quadre – Villa Fanni**

Indirizzo: Via Gulli, 5 - Villa Fanni – nel giardino della villa, al centro di una struttura in passato adibita a voliera.

UBICAZIONE

Sezione CTR: E7D5 GB_Est: 1651727 GB_Nord: 4996433

Quota (m s.l.m.): 16 Esposizione: _____ Pendenza media: _____

Ambiente extraurbano: ○ Formazioni lineari ○ Incolto ○ Prato ● Parco/giardino ○ Altro _____

Ambiente urbano: ○ Area verde privata ○ Area verde pubblica

IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA'

Tipo di proprietà: ● Privata ○ Pubblica Estremi della proprietà: Ausoni Marisa – gestore sig. Calzolari

ASPETTI DI MONUMENTALITA'

○ Monumentalità architettonica ○ Monumentalità paesaggistica ○ Monumentalità storica ● Monumentalità forma ○ Rarità botanica

Note: _____

DESCRIZIONE FISIONOMICA

Tronco: ● Monocormico ○ Policormico Portamento: ● Arboreo ○ Arbustivo ○ Prostrato

Circonferenza (cm): 218 Altezza (m): 4,5 Età stimata (anni): < 100 Diametro chioma (m): 6 Altezza I° palco (m): 1,3

Forma chioma: ○ Espansa (ma asimmetrica) ○ Pendula ○ Colonnare ○ Piramidale ● Ombrelliforme ○ A vaso

Carattere chioma: ● Naturaliforme ○ Obbligata

QUADRO VEGETATIVO

Vigore vegetativo: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Seccume: ● Assente ○ Incipiante ○ Diffuso

Microfillia: : ● Assente ○ Significativa ○ Evidente Riscoppi: ● Assente ○ Presente

QUADRO STRUTTURALE

Aspetto apparato radicale: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto chioma: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto colletto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso Aspetto fusto: ● Buono ○ Medio ○ Scarso

Aspetto branche: ○ Buono ○ Medio ● Scarso

Note: Cavità e carie alle branche.

QUADRO FITOSANITARIO

○ Infestazioni: _____
○ Infezioni: _____
○ Carpofori: _____

Valutazione qualitativa del quadro fitosanitario: ○ Buono ● Medio ○ Scarso

QUADRO INTERVENTI EFFETTUATI

● Potatura: Del secco – branca più bassa asportata.
○ Consolidamenti: _____
○ Ancoraggi: _____
○ Altro: _____

Note: Le branche più basse sono state ridotte a causa delle rotture provocate dal vento e dalla neve pesante.

INFORMAZIONI TERRENO

Terreno: : ○ Inerbito ○ Cespugliato ● Pavimentato ma permeabile ○ Impermeabile ○ Tapezzanti

Caratteristiche: ● Debolmente compattato ○ Mediamente compattato ○ Fortemente compattato ○ Non compattato

QUADRO MINACCE

○ Errata gestione: _____
○ Urbanizzazione: _____
○ Instabilità terreno: _____
○ Altro: _____

○ Fuoco: _____

○ Rischio taglio: _____

Note: _____

QUADRO VINCOLI

○ Vincolo idrogeologico ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.10c ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.136 ○ Vincolo Dlg.42/2004 Art.142

○ Altro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA







PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



QUADERNO CLASSIFICAZIONE DELLE FORMAZIONI ARBOREE NON BOSCATE

allegato 05

NOVEMBRE 2016

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

INDICE

1 LE FORMAZIONI NON BOSCATE - ASPETTI GENERALI 2

2 IL SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE 4

3 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI) 6

3.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA 6

3.1.1 Filari a margine della rete viaria primaria 6

3.1.2 Filari a funzione multipla 6

3.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE) 7

3.2.1 Filari di pregio ornamentale 7

3.2.2 Formazioni divisorie con funzione di frangivento e/o di produzione di legname 7

3.3 FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE 7

4 FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI) 8

4.1 FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA 8

4.2 FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE) 8

4.3 FORMAZIONI A FUNZIONE ECOLOGICA OVVERO PARTE INTEGRANTE DEL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE 9

5 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE 10

5.1 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE A MARGINE DEI CORSI D'ACQUA 10

5.2 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE IN AREE AGRICOLE PRIVE DI CORSI D'ACQUA 10

5.3 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE CONTIGUI AI NUCLEI URBANI 10

5.4 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE INSERITE ALL'INTERNO DEL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE 10

5.5 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE LUNGO LE SCARPATE DEI CAVALCAVIA 10

6 FORMAZIONI LINEARI E MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE A NETTA PREVALENZA DI SPECIE INVADENTI OVUNQUE UBICATI 11

1 LE FORMAZIONI NON BOSCATE - ASPETTI GENERALI

La vegetazione di tipo naturale rappresenta solamente il 12% della superficie totale del Parco del Mincio, la superficie urbanizzata e le aree idriche rappresentano l'8-9% e la restante parte, circa il 70%, è occupata dall'agricoltura.

In questo scenario, risulta interessante lo studio delle formazioni vegetali lineari che si sviluppano prevalentemente, ma non esclusivamente, in prossimità dei corsi d'acqua, sia per il loro rapporto con il sistema irriguo, sia come presupposto alla costituzione-riammagliamento delle reti ecologiche. In tali formazioni, la cui estensione complessiva è di ben 702 km nel territorio indagato.

All'interno di ambienti modificati dall'uomo, fra i quali la pianura mantovana rientra a pieno effetto, gli ecotoni (oggi considerati alla stregua di veri e propri habitat) coincidono spesso con le aree di maggior diversità ambientale (boschetti, siepi e filari..), in cui si può individuare una maggiore concentrazione di specie incompatibili con le attività a carattere agricolo che trovano nei relitti di vegetazione naturaliforme gli ultimi ambiti di conservazione. Inoltre, in presenza di fiumi e canali, le dinamiche di filtrazione dei nutrimenti risultano di importanza non secondaria per il territorio circostante. In termini ecologici, si tratta dunque di strutture di enorme valore, che individuano i confini delle tessere del mosaico ambientale, evidenziando una discontinuità fisica o biologica.

L'individuazione di un ecotono e della sua superficie non risulta in ogni caso semplice, in quanto, talvolta, la variabilità spazio temporale, quella specie specifica, o la scala presa in considerazione complicano enormemente il concetto.
Una prima forma di distinzione è quella basata sull'origine: naturale o antropica. Si parla infatti di ecotoni creati e mantenuti dall'uomo, quali le siepi, di altri creati e mantenuti da processi naturali, o prodotti da processi naturali e mantenuti dall'uomo (fasce forestali ripariali conservate dall'uomo), oppure prodotti dall'uomo e mantenuti da processi naturali. Ma nel corso dell'evoluzione del paesaggio, il continuo feed-back fra l'azione esterna ed i processi naturali riesce spesso a definire processi simili a quelli tipici degli ambienti in evoluzione naturale. Così le siepi, viste come un sistema lineare e complesso (agrosistema), diventano elementi fondamentali per il mantenimento della biodiversità, ma anche nella dinamica dei nutrimenti, dell'acqua, della luce e del vento. Quali strutture in grado di garantire il movimento di molte specie animali svolgono il ruolo di corridoi ecologici con funzioni, anche se limitate, antipredatorie, microclimatiche o di collegamento fra realtà frammentate di bosco.
Fra le varie funzioni che le siepi esercitano si riconosce quella divisoria fra proprietà, quella frangivento e di ombreggiamento del suolo (con relativa definizione di microclimi particolari), oltre a quelle più tipiche di produzione di legname o di sostanze nutritizie utili per la fauna. Nell'ambito dell'agricoltura moderna vengono spesso soppresse perché di intralcio all'espansione delle aree produttive, o perché la mancata manutenzione (anche considerevole in termini di impegno) porta ad evoluzioni dimensionali di ulteriore disagio; le coltivazioni biologiche, invece, sembrano oggigiorno rivalutarne gli effetti positivi per

l'implicita produzione di predatori ai parassiti naturalmente presenti e per l'azione di filtro svolta nei confronti dei fertilizzanti chimici o organici riversati nei terreni. Va inoltre considerato che la loro rimozione può determinare un incremento dell'erosione e la diminuzione di fertilità dei suoli, assumendo spesso il ruolo di fissatori del movimento superficiale degli elementi e influenzando pertanto il chimismo degli stessi.

Tornando agli aspetti più strettamente ecologici, la loro natura permette di colmare il vuoto lasciato dalla scarsità di ambienti boschivi planiziali residui, sebbene con una struttura estremamente più semplificata, ma positivamente ampliata da diramazioni a "network". Per garantire una biodiversità definibile "sufficiente", appare però necessario che la densità di siepi e filari in un ambiente intensamente coltivato sia non inferiore a 60-80 m/ha. Attualmente il Parco del Mincio presenta un densità di poco superiore al minimo di 63 m/ha.

Il rappresentare un elemento temporalmente stabile, in ambienti agricoli modificati ciclicamente e di minor complessità, conferisce loro un ruolo primario, spesso confermato dalla presenza di specie arboree ed erbacee di buon valore naturalistico.
Va quindi riconosciuto a queste strutture il ruolo di area ecotonale, in grado di ospitare specie faunistiche o floristiche definibili come di "parkland", ossia di savana o di margine. Oltre ai molti micromammiferi che vi risiedono in modo pressoché stanziale, si annoverano fra la fauna anche specie di avifauna migratrice o stanziale, che talvolta preferiscono le siepi e la ricchezza in nutrimenti che forniscono, anche in presenza di vaste estensioni di boschi (pettirosso, passera scopaiola e capinera le prediligono ad esempio per la riproduzione). Specie tipicamente forestali si possono individuare infatti in ambiti banalizzati, arrichiti però da buona densità di siepi e filari. Si deve pertanto concludere che il ruolo assunto in un agroecosistema da questi elementi non debba essere in alcun modo sottovalutato dal punto di vista ecologico, e necessiti, soprattutto in ottica pianificatoria, di un'attenzione particolare e di valutazioni effettuate non singolarmente, ma in termini di complessità del network.

2 IL SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE

Sono considerate formazioni non boscate tutte quelle formazioni che non soddisfano i criteri per la definizione di bosco, pertanto secondo la L.R. 31/2008 non sono considerati bosco:

- Soprassuoli arborei ed arbustivi di superfici inferiori ai 2.000 mq, a qualunque stato di età, di origine naturale od artificiale, con densità di copertura inferiore al 20%, con larghezza ineriore a 25m;
- le piante sparse, i filari e le fasce alberate con larghezza inferiore ai 25 metri(misurati dagli estremi dell'area di incidenza delle chiome, considerati a 5 metri dal fusto);
- i terreni destinati ad altra qualità di coltura in cui sia in atto un processo di colonizzazione da parte di specie arboree od arbustive da meno di cinque anni e quindici anni nei comuni classificati montani o svantaggiati.

Per queste formazioni viene di seguito proposta una classificazione finalizzata ad individuare i diversi tipi di formazioni non boscate presenti nel territorio del Parco. L'obiettivo finale della classificazione è l'individuazione delle migliori proposte di gestione o dei più appropriati indirizzi colturali.
Non rientrano tra queste formazioni:

- gli impianti di arboricoltura da legno e gli impianti per la produzione di biomassa legnosa;
- i filari arborei, i parchi urbani e i giardini;
- gli orti botanici, i vivai, i piantonai, le coltivazioni per la produzione di alberi di Natale e i frutteti, esclusi i castagneti da frutto in attualità di coltura;
- le formazioni vegetali irrilevanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e selvicolturale;

Viene di seguito proposto un sistema di classificazione basato sulle seguenti caratteristiche delle formazioni arboree o arbustive:

- caratteristiche geometriche;
- localizzazione nel contesto territoriale;
- struttura;
- composizione;
- forma di governo;
- sesto d'impianto;
- attitudine funzionale.

A partire dalle caratteristiche geometriche e dalla struttura somatica dei popolamenti possiamo individuare le seguenti grandi categorie di formazioni non boscate:

1. Filari arborei (Filari singoli);
2. Formazioni lineari plurifilari (due o più filari);
3. Boschetti;
4. Formazioni lineari e boschetti a netta prevalenza di specie invadenti.

Per ogni categoria si sono identificati dei tipi in base alla loro funzione e/o dislocazione sul territorio, per ogni tipo sono stati poi identificati dei sottotipi in base a caratteristiche:

- paesaggistiche;
- gestionali;
- ecologiche.

3 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

Sono costituiti da un filare d'alberi d'altofusto, più o meno denso, normalmente associato al sistema viario e utilizzato preminentemente come elemento di connotazione del paesaggio, ma si possono trovare anche filari posti ai margini dei campi e lungo i corsi d'acqua con funzione divisoria e produttiva. Si possono trovare anche situazioni in cui alla componente arborea si associa quella arbustiva come tra i più comuni il sambuco, il biancospino, il nocciolo ed il corniolo che conferiscono al filare una fisionomia movimentata.

In base alla loro posizione sul territorio si possono distinguere in:

- FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA;
- FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE);
- FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE.

3.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

In questa categoria rientrano le formazioni lineari disposte lungo strade statali, provinciali e comunali. Appartengono a questa categoria i filari costituiti in prevalenza da pioppo cipressino, ciliegio, bagolaro, farnia, platano, tiglio e carpino bianco. In base alla funzione principalmente svolta si distinguono:

3.1.1 Filari a margine della rete viaria primaria

Sono formazioni a netta funzione paesaggistica estranei all'attività agricola (pioppo cipressino, bagolaro, carpino bianco…) i quali possono presentarsi con :

- Formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi;
- Formazioni a sesto denso e regolare.

3.1.2 Filari a funzione multipla

Questi popolamenti oltre ad arricchire il paesaggio di una componente naturalistica, possiedono un pregio produttivo (legname, fascine, vimini, fogliame). Tra le specie principali che li compongono si annoverano il noce, il ciliegio, la farnia,…
Non poco frequentemente si può incontrare, all'interno di questo tipo di filari, la diffusione di specie esotiche invadenti che talvolta stanno prendendo il sopravvento, in tali casi è auspicabile intervenire agevolando il più possibile lo sviluppo delle specie autoctone.
Queste formazioni possono essere a loro volta suddivise in base al tipo di governo e di potatura:

- Formazioni ad altofusto: noce, farnia, ciliegio… si possono trovare con impianti monospecifici o impianti plurispecifici radi o densi;
- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come robinia, platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni. Anche in questo caso gli impianti possono essere monospecifici o plurispecifici radi o densi;

- Formazione a capitozza: salice, gelso, pioppo nero in impianti monospecifici o plurispecifici in formazioni rade o dense;
- Formazioni a governo misto: si tratta di filari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi.

3.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

In questa categoria rientrano le formazioni lineari disposte lungo strade rurali, al margine di campi o lungo i corsi d'acqua minori (rogge e fossati), sono anche molto diffuse situazioni in cui sono presenti tutti e tre gli elementi (filare posto lungo la rete viaria secondaria in ambiente interpoderale e lungo una roggia) o solo due di questi. In base alle indagini svolte nel territorio provinciale queste formazioni possono essere ascritte a due categorie.

3.2.1 Filari di pregio ornamentale

Sono formazioni a netta funzione paesaggistica, estranee all'attività agricola (pioppo cipressino, bagolaro…) le quali possono presentarsi come:

- Formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi;
- Formazioni a sesto denso e regolare.

3.2.2 Formazioni divisorie con funzione di frangivento e/o di produzione di legname

Secondo il tipo di governo e di potatura si distinguono:

- Formazioni ad altofusto: noce, farnia, ciliegio…i quali si possono trovare con impianti monospecifici o impianti plurispecifici radi o densi;
- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come la robinia, il platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni anch'essi presenti con impianti monospecifici o plurispecifici radi o densi;
- Formazione a capitozza: salice, gelso, pioppo nero in impianti monospecifici o plurispecifici in formazioni rade o dense;
- Formazioni a governo misto: si tratta di filari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi.

3.3 FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

Queste formazioni si contraddistinguono per essere state individuate come costituenti fondamentali del sistema delle reti ecologiche provinciale. Da un punto di vista della composizione attuale si possono suddividere in:

- Formazioni monospecifiche a densità rada o fitta;
- Formazioni plurispecifiche a struttura verticale monoplana o multiplana. Quest'ultima è caratterizzata dal fatto che le specie presenti occupano il biospazio presente a diverse altezze; con densità rada o fitta.

4 FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

Sono costituiti da 2 o più filari di alberi e/o arbusti a struttura verticale variabile da monoplana a stratificata e composizione da monospecifica a plurispecifica con scopo per lo più produttivo. Gli impianti plurifilari sono più rari e associati normalmente al sistema viario e/o idrico, ove svolgono un importante ruolo per il consolidamento delle sponde.
Anche in questo caso le formazioni possono essere distinte in base alla loro posizione sul territorio in:

- FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA;
- FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE);
- FORMAZIONI LINEARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE.

4.1 FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

Trattasi di formazioni disposte lungo strade provinciali, statali, comunali la cui esistenza conferisce al paesaggio un particolare pregio estetico e naturalistico, a seconda della densità delle specie si distinguono:

- Formazioni rade
- Formazioni a sesto denso e regolare

4.2 FORMAZIONI LINEARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

Trattasi di formazioni collocate lungo coltivi, corsi d'acqua e strade rurali che possiedono diverse funzioni come quella produttiva e protettiva in quanto la presenza di formazioni interpoderali oltre a svolgere una funzione divisoria, aiuta a proteggere dal vento contribuendo ad incrementare la produzione agricola. Inoltre da esse è sempre possibile ottenere del legname, fasciname, ramaglia, vimini, nettare per le api ecc. In aggiunta a questo la loro presenza lungo i corsi d'acqua riduce i fenomeni d'erosione contribuendo a ridurre i rischi d'esondazione.
Secondo il tipo di governo e di potatura si distinguono:

- Formazioni ad altofusto: composte prevalentemente da noce, farnia, ciliegio…i quali si possono trovare con impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come la robinia, il platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni. Si possono presentare con impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a capitozza: salice, gelso in impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a governo misto: si tratta di plurifilari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi, monospecifici o polispecifici e distribuzione verticale monoplana o stratificata.

4.3 FORMAZIONI A FUNZIONE ECOLOGICA OVVERO PARTE INTEGRANTE DEL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

Queste formazioni si contraddistinguono per essere state individuate come costituenti fondamentali del sistema delle reti ecologiche provinciale. Da un punto di vista della composizione attuale si possono suddividere in:

- Formazioni monospecifiche;
- Formazioni plurispecifiche a struttura verticale monoplana.

5 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

Formazioni generalmente caratterizzate da forma irregolare e da un'estensione inferiore ai 2.000 mq. Sono popolamenti generalmente plurispecifici anche se non mancano quelli a spiccata monospecificità, la struttura può variare da mono-biplana a multiplana.
In base alla loro localizzazione sul territorio ed al loro grado di interrelazione e connessione con ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, si distinguono:

- MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVEA MARGINE DEI CORSI D'ACQUA;
- MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVEIN AREE AGRICOLE PRIVE DI CORSI D'ACQUA;
- MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVECONTIGUI AI NUCLEI URBANI;
- MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVEINSERITI ALL'INTERNO DEL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE;
- MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVELUNGO LE SCARPATE DEI CAVALCAVIA.

5.1 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVEA MARGINE DEI CORSI D'ACQUA

La presenza di queste formazioni contribuisce a ridurre i rischi di esondazione dell'asta fluviale grazie all'azione di consolidamento degli argini ed alla riduzione dell'azione erosiva del corso d'acqua sugli stessi.

5.2 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE IN AREE AGRICOLE PRIVE DI CORSI D'ACQUA

Sono formazioni rare sul territorio con valore storico in quanto residui dell'attività di disboscamento determinata dallo sviluppo agricolo.

5.3 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVECONTIGUI AI NUCLEI URBANI

Formazioni con funzione principale estetico-ricreativa la cui vicinanza ai centri urbani contribuisce a qualificarli come serbatoio ricettivo di fruitori.

5.4 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE INSERITE ALL'INTERNO DEL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

Formazioni che, per la loro posizione strategica lungo le direttrici principali del sistema delle reti ecologiche provinciali, assumono un preminente valore ecologico in quanto corridoi per il transito e/o la sosta di specie faunistiche e flogistiche.

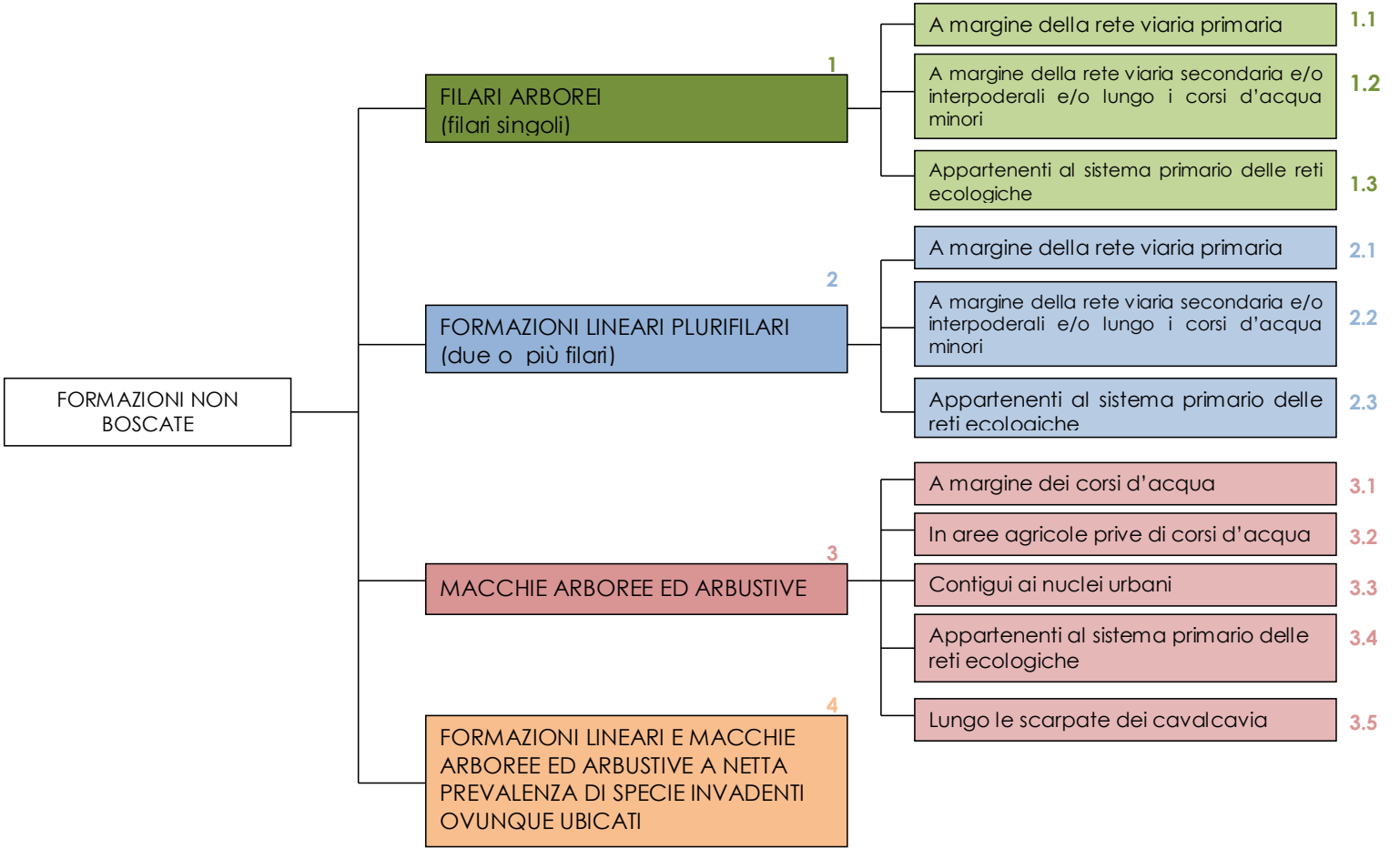
5.5 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE LUNGO LE SCARPATE DEI CAVALCAVIA

Formazioni caratterizzate da una distribuzione verticale variabile da monoplana a stratificata con composizione monospecifica o plurispecifica e densità da rada a densa che si trovano sulle scarpate dei cavalcavia. La loro presenza costituisce un elemento di schermo dell'asse stradale, con effetti benefici sia sul paesaggio oltre che sulla trattenuta degli inquinanti. La loro presenza consente di ridurre gli interventi manutentori rispetto alle classiche scarpate inerbite.

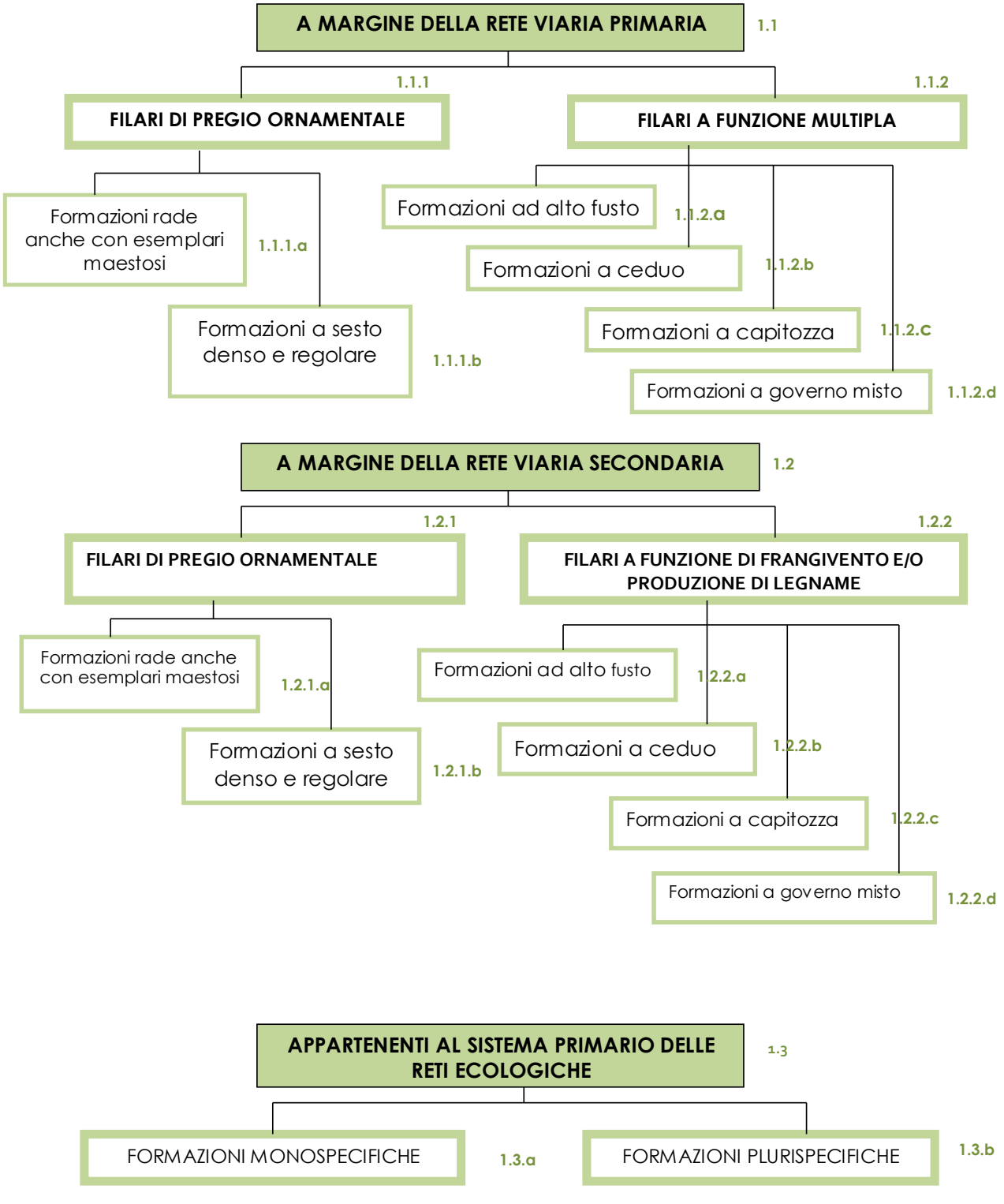
6 FORMAZIONI LINEARI E MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE A NETTA PREVALENZA DI SPECIE INVADENTI OVUNQUE UBICATI

Si tratta di formazioni dominate dalle seguenti specie: *Ailanthus altissima, Brussonetia papirifera, Amorpha fruticosa*, ….. specie non autoctone che anziché dare pregio all'area la peggiorano, sia perché sono specie poco pregiate, sia per il loro alto grado di competitività nei confronti delle specie autoctone. Per tali formazioni sono auspicabili interventi di riqualificazione che favoriscano l'ingresso delle specie nostrane tramite l'eliminazione delle specie invadenti ed eventualmente l'arricchimento con specie di provenienza locale.

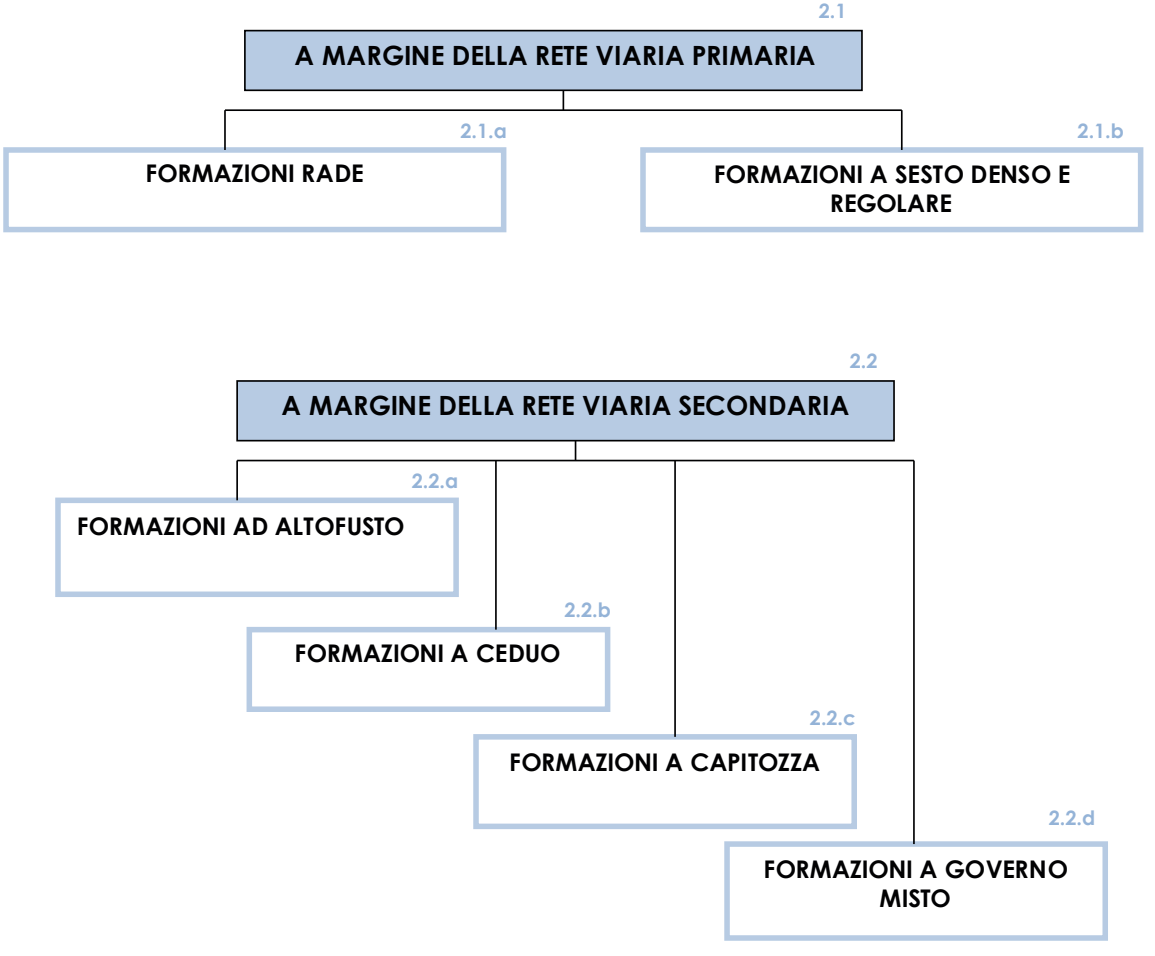
Chiave per il riconoscimento e la gestione delle formazioni non boscate



Chiave per la determinazione dei filari arborei singoli



Chiave per la determinazione delle formazioni lineari plurifilari



1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.1 FILARI DI PREGIO ORNAMENTALE

a formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi





Formazione lineare costituita da un singolo filare disposta lungo la rete viaria principale ovvero strade statali, provinciali e comunali e contraddistinta dal fatto di possedere un sesto d'impianto rado quasi sempre irregolare. Si tratta preminentemente di vecchi impianti in cui alcuni esemplari sono stati risparmiati al taglio assumendo, talora, dimensioni maestose.
Complessivamente distribuiti su tutto il territorio.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare, nonostante l'irregolarità dell'impianto, svolge un'importante funzione paesaggistica, anche grazie alla presenza di individui di notevoli dimensioni. Talora svolge anche funzioni di mascheramento di strade, zone industriali, discariche, ecc.

Non meno importante è la rilevanza storica rivestita da quegli esemplari che hanno assunto nel corso degli anni dimensioni monumentali.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Nel complesso queste formazioni non sono in grado di ospitare un'elevata diversità biotica, ma costituiscono un importante rifugio per l'avifauna.

Esercitano un limitato effetto riduttivo sull'energia cinetica del vento, una scarsa captazione dell'acqua piovana ed una ridotta biodiversità. Importante è la valenza paesaggistica che svolgono, interrompendo la monotonia del paesaggio.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var. italica, Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Robinia pseudoacacia, Tilia spp.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Promuoverne la valorizzazione favorendo la biodiversità al loro interno, estendendo le formazioni esistenti e raccordandole tra loro.

Modelli di gestione

La preservazione di queste formazioni costituisce il punto di partenza di una gestione volta a potenziarne l'attitudine paesaggistica.

Si devono prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento delle piante potenzialmente pericolose per l'incolumità dell'uomo o di manufatti. Lo stesso dicasi per soggetti affetti da malattie per cui sia prevista la lotta obbligatoria nel cui caso gli interventi devono essere effettuati nel rispetto di una serie i prassi indispensabili per evitare l'ulteriore diffusione della malattia: utilizzare attrezzature sterili, raccogliere la segatura, ricoprire il terreno circostante le piante da abbattere con robusti teli di plastica, allontanare dal luogo il legname infetto ecc. Per il cancro colorato del platano vedesi la circolare applicativa del D.M. 17 aprile 1998.

Si può intervenire successivamente con rinfoltimento del filare mediante l'utilizzo di specie autoctone, per creare formazioni di valenza ecologica più elevata.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Questa tipologia di filare, derivando da formazioni più articolate, non è riproducibile ex-novo. E' invece ipotizzabile ricondurre questi filari a formazioni diverse, come filari a sesto regolare, boschetti o siepi, tramite l'introduzione di alberi ed arbusti, ecc.

Scelta delle aree

E' conveniente localizzare gli interventi laddove sia possibile ampliare l'estensione di queste formazioni e dove non esistono fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) che possano pregiudicare l'esistenza degli alberi esistenti. Sono da preferire le aree in cui esiste un'emergenza naturalistica (corridoi ecologici, corsi d'acqua, boschetti). In alternativa si può intervenire in aree marginali per aumentarne il pregio estetico ed ecologico.

Modalità di impianto

Per gli impianti lungo la rete stradale si fa riferimento a quanto previsto dal Codice della Strada (DPR 495/1992): per le strade extraurbane è prevista una distanza minima di 6 metri tra il confine stradale ed il nuovo impianto arboreo, ma tale distanza non è ovviamente applicabile nel centro urbano.

Per il Codice Civile le piante ad alto fusto devono distare almeno 3m dai confini di proprietà, quelli non ad alto fusto almeno 1,5 m.

È altresì importante rispettare alcuni vincoli quali:

- La messa a dimora di alberi lateralmente alle strade da parte di proprietari, o aventi diritto, di fondi confinanti con le proprietà stradali extraurbane è proibita dal codice della strada.
- Gli alberi hanno raramente la possibilità di svilupparsi pienamente in prossimità di linee e condutture sotterranee. Questa vicinanza, inevitabile in città, è da escludere al di fuori del centro urbano.

- Nel caso di condutture sotterranee è raccomandabile rispettare una distanza minima di almeno 1,50 m. tra la linea di impianto ed il bordo più vicino dello scavo. Questo deve essere fatto preferibilmente in inverno e riempito prima della ripresa vegetativa per permettere alle giovani radici di svilupparsi nel nuovo spazio.
- Un buon impianto deve prevedere una banchina laterale dove i veicoli in difficoltà possano fermarsi ed una cunetta di facile manutenzione per l'allontanamento delle acque in eccesso.

1. FILARI ARBOREI (filari singoli)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.1 FILARI DI PREGIO ORNAMENTALE

b formazioni a sesto denso e regolare





Formazione lineare costituita da un singolo filare disposta lungo la rete viaria principale, ovvero strade statali, provinciali, comunali e contraddistinta dal fatto di possedere un sesto d'impianto denso e regolare.
Distribuiti preminentemente in ambito urbano.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, infatti consente l'inserimento delle strade in un paesaggio singolare allo stesso tempo chiuso, aperto e ritmato.
Chiuso perché, delimitato dai tronchi e dalle chiome, indirizza l'attenzione lungo l'asse stradale in un'atmosfera rilassante.
Aperto in quanto i fusti degli alberi permettono la vista verso l'esterno. Al viaggiatore il filare si presenta come una struttura trasparente, costituito da una successione di larghe finestre sul paesaggio circostante ed il panorama adiacente risulta valorizzato.
Ritmato perché lo spostamento all'interno di questo spazio dà ritmo all'osservazione, ritagliando con regolarità il territorio in modo da scandirne la percezione in funzione della velocità.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

In un contesto urbano la presenza di questo tipo filare presenta degli effetti benefici per l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili e captando le polveri dell'aria. Svolge inoltre funzioni estetiche e di ombreggiamento.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var. italica, Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Quercus cerris, Junglas regia, Prunus spp., Aesculus*

hippocastanum, Carpinus betulus var. fastigiata, Morus alba, Broussonetia papyrifera, Tilia spp., Celtis australis.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Certamente la presenza di filari alberati in ambito urbano ed extraurbano è da promuovere per i suoi effetti benefici sulla percezione del paesaggio oltre che per l'azione tampone esercitata nei confronti dell'inquinamento atmosferico; si dovranno prevedere azioni di monitoraggio sullo stato sanitario e sulla stabilità meccanica dei filari esistenti e dove necessario prevedere la realizzazione di nuovi impianti.

Modelli di gestione

Si devono prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento delle piante potenzialmente pericolose per l'incolumità dell'uomo o di manufatti. Lo stesso dicasi per soggetti affetti da malattie per cui sia prevista la lotta obbligatoria con interventi effettuati rispettando i criteri atti ad evitare un'ulteriore diffusione della malattia: utilizzare attrezzature sterili, raccogliere la segatura, ricoprire il terreno circostante le piante da abbattere con robusti teli di plastica, allontanare dal luogo il legname infetto ecc. Per il cancro colorato del platano vedasi la circolare applicativa del D.M. 17 aprile 1998.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La pratica più diffusa è da sempre stata quella di creare filari monospecifici, ma è consigliabile realizzare filari plurispecifici per creare un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari e più ricco dal punto di vista biologico. La scelta potrebbe essere limitata a 2 specie con velocità di accrescimento simili.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto, si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare le quali variano in funzione delle caratteristiche delle specie, nonché dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

Per gli impianti lungo la rete stradale si fa riferimento a quanto previsto dal Codice della Strada (DPR 495/1992): per le strade extraurbane è prevista una distanza minima di 6m tra il confine stradale ed il nuovo impianto arboreo, ma tale distanza non è ovviamente applicabile nel centro urbano.

Per il Codice Civile le piante ad alto fusto devono distare almeno 3m dai confini di proprietà, mentre quelli non ad alto fusto almeno 1,5 m.

È altresì importante rispettare alcuni vincoli quali:

- La messa a dimora di alberi lateralmente alle strade da parte di proprietari , o aventi diritto, di fondi confinanti con le proprietà stradali extraurbane è proibita dal codice della strada.
- Gli alberi hanno raramente la possibilità di svilupparsi pienamente in prossimità di linee e condutture sotterranee. Questa vicinanza, inevitabile in città, è da escludere al di fuori del centro urbano.
- Nel caso di condutture sotterranee è raccomandabile rispettare una distanza minima di almeno 1,50 m. tra la linea di impianto ed il bordo più vicino dello scavo. Questo deve essere fatto preferibilmente in inverno e riempito prima della ripresa vegetativa per permettere alle giovani radici di svilupparsi nel nuovo spazio.

Un buon impianto deve prevedere una banchina laterale dove i veicoli in difficoltà possano fermarsi ed una cunetta di facile manutenzione per l'allontanamento delle acque in eccesso.

Per quanto concerne le distanze d'impianto queste sono variabili tra 4 e 8m in funzione delle dimensioni a maturità della specie impiegata.
Indicazioni vincolanti sulle modalità di realizzazione possono essere contenute nei Piani di Gestione del Verde, redatti dai Comuni.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.2 FILARI A FUNZIONE MULTIPLA

a formazioni ad altofusto





Formazione lineare costituita da un singolo filare disposto lungo la rete viaria primaria, strade statali, provinciali, comunali e contraddistinta dal fatto che oltre ad attribuire pregio naturalistico al paesaggio consente di ritrarre, a fine turno, un prodotto legnoso di valenza economica.

Distribuiti un po' ovunque su tutto il territorio.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare assolve insieme la funzione paesaggistica e produttiva. Quest'ultima può essere considerata come funzione accessoria, in quanto non si tratta di veri e propri impianti di arboricoltura, ma che ne condiziona la gestione.

La sua presenza costituisce comunque un elemento di abbellimento del paesaggio e, in taluni casi, di mascheramento di strade, zone industriali, discariche.

Potenzialita' produttiva

Nelle migliori condizioni si presume di ricavare legname da opera, ma più comunemente legna da ardere e di paleria. L'ottenimento di legname da opera è subordinato alla gestione regolare di queste formazioni, finalizzata all'ottenimento di fusti regolari e con pochi difetti tecnologici.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Svolgono un'importante funzione paesaggistica, interrompendo la monotonia del paesaggio agricolo; sono in grado di fornire riparo all'avifauna e svolgono una discreta azione di frangivento e di ombreggiamento.

Composizione prevalente

Più diffuso con filari monospecifici piuttosto che plurispecifici, si possono trovare le seguenti specie: *Robinia pseudoacacia, Populus nigra, Populus* x *euramericana, Platanus sp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La realizzazione di questi filari è da incentivare in quanto, nonostante posseggano anche una funzione produttiva, che implica il taglio delle piante a fine turno, i tempi di permanenza sono sufficientemente lunghi per attribuire a queste formazioni anche valenze paesaggistiche e naturalistiche. La funzione produttiva deve essere associata ad un adeguato piano di interventi variabile in funzione delle specie impiegate. La localizzazione di questi impianti deve tener conto della possibilità di ampliare l'estensione a più filari.

Modelli di gestione

Per i filari già esistenti è necessario verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, intervenendo dove necessario con potature o abbattimenti. E' fondamentale prestare molta cura nell'esecuzione delle potature per evitare lo sviluppo di patogeni fungini che possano compromettere il valore degli assortimenti, nonché la stabilità statica delle piante.

Negli impianti di nuova realizzazione, per poter ritrarre a fine ciclo dei buoni assortimenti legnosi è necessario seguire passo per passo lo sviluppo del filare intervenendo con potature volte a far sviluppare la pianta in modo tale che il tronco sia dritto e non possieda rami per almeno i primi 4 m.

In generale è da contenere lo sviluppo di specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Scelta delle aree

Saranno da prediligere quelle aree in cui non siano presenti fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) allo sviluppo degli alberi e che possano pregiudicare il raggiungimento del turno dei fusti. Quindi quelle aree in cui il taglio finale non arrechi troppi disagi al traffico locale.

Modalità di impianto

A seconda delle dimensioni finali delle piante che si intende impiegare è necessario adottare distanze d'impianto differenti. Qualora si preveda di utilizzare piante di prima grandezza, queste si porranno ad una distanza di circa 6 m, per quelle di seconda e terza grandezza 4 m, nel caso di combinazione delle tre tipologie di filari, si adotterà per tutti un sesto d'impianto di 6 m.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.2 FILARI A FUNZIONE MULTIPLA

b formazioni a ceduo





Formazione lineare costituita da un singolo filare disposta lungo la rete viaria primaria, ovvero strade statali, provinciali, comunali, talvolta fiancheggiata da un corso d'acqua minore e che comunque si contraddistingue per il fatto che oltre ad attribuire pregio naturalistico al paesaggio, consente di ritrarre, ad intervalli regolari variabili tra i 5 e i 15 anni, legna da ardere.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare assolve funzioni molteplici: mascheramento di strade, manufatti, zone industriali, ferrovie, ecc., paesaggistica, naturalistica, fornendo rifugio e riparo ad avifauna e piccoli mammiferi, produttiva, permettendo di ritrarre assortimenti legnosi.

Potenzialita' produttiva

La gestione in ottica produttiva di questi filari permette l'ottenimento di legna da ardere ogni 5-15 anni, a seconda delle specie impiegate e degli assortimenti ricercati. La produttività è variabile e compresa indicativamente tra 5 e 15 quintali di legna ogni 100 m ogni 10 anni.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

In un contesto urbano la presenza di questo filare presenta degli effetti benefici per l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili. Questi filari possono svolgere anche la funzione di fascia tampone per corsi d'acqua nonchè, inserendosi nel contesto delle reti ecologiche, forniscono rifugio all'avifauna e a piccoli mammiferi.

Composizione prevalente

Più diffuso con filari monospecifici piuttosto che plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Robinia pseudoacacia, Salix spp., Platanus sp*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

E' auspicabile promuovere la diffusione di questi filari, coinvolgendo anche i privati che possono in questo modo ottenere una fonte di entrate aggiuntiva nel loro bilancio. La funzione produttiva è associata ad un adeguato piano di interventi variabile in funzione delle specie impiegate e che favorisca la diffusione delle specie spontanee.

Modelli di gestione

La gestione con finalità produttive prevede il taglio dei filari di ceduo ad intervalli regolari di 5-15 anni, a seconda delle specie.

In generale è da contenere lo sviluppo di specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Attualmente le formazioni riconducibili a questa tipologia di filare sono costituite principalmente da specie esotiche. La realizzazione di nuovi impianti dovrà conciliare le esigenze produttive con quelle ecologiche delle specie autoctone della pianura lombarda..

Scelta delle aree

Si prediligeranno aree dove vi sia ancora un interesse da parte della popolazione nel gestire questo tipo di filare e in cui l'intervento non arrechi troppi disagi al traffico locale.

Modalità di impianto

Si utilizza preferibilmente un sesto d'impianto di 2 m.

Per gli impianti lungo la rete stradale si fa riferimento a quanto previsto dal Codice della Strada (DPR 495/1992): per le strade extraurbane è prevista una distanza minima di 6 metri tra il confine stradale ed il nuovo impianto arboreo.

Per il Codice Civile le piante ad alto fusto devono distare almeno 3 m. dai confini di proprietà, gli alberi non ad alto fusto almeno 1,5 m.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.2 FILARI A FUNZIONE MULTIPLA

c formazioni a capitozza




Formazione lineare costituita da un singolo filare disposta lungo la rete viaria primaria, ovvero strade statali, provinciali, comunali e contraddistinta dal fatto che oltre ad attribuire pregio naturalistico al paesaggio consente di ritrarre con cadenza annuale o biennale fasciname, vimini, fogliame e nelle stazioni più produttive legna da ardere . La particolarità di questo filare è la potatura a capitozza: anche se è venuta meno la funzione produttiva, rimane il valore paesaggistico e culturale di queste formazioni.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare testimonia un uso tradizionale della risorsa vegetale che conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico.

Questa forma di governo rispondeva all'esigenza dei coltivatori di approvvigionarsi di frasche e vimini. Ora il significato di questi filari è prettamente paesaggistico e culturale.

Potenzialita' produttiva

L'aspetto produttivo dei filari capitozzati è limitato a realtà localizzate in cui ancora si utilizzano questi materiali; la produttività di queste formazioni è da ricollegare al mantenimento ed al recupero delle tradizionali attività agricole piuttosto che al valore economico.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

In un contesto urbano la presenza di questo filare presenta degli effetti benefici per l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili. Assolve inoltre una funzione di mascheramento e di frangivento.

Composizione prevalente

Più diffuso con filari monospecifici piuttosto che plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Salix spp., Populus nigra sp., Morus alba, Broussonetia papyrifera*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La funzione produttiva è un incentivo al mantenimento e cura di questi filari per cui è auspicabile promuovere la realizzazione di questa tipologia di filare associato comunque ad un adeguato piano di interventi variabile in funzione delle specie impiegate.

Modelli di gestione

Innanzitutto conviene verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, intervenendo dove necessario con potature, abbattimenti e sradicamenti delle ceppaie.

Si tratta di filari di capitozzati che prevedono, a seconda delle specie, degli interventi regolari di potatura.

In generale è da contenere lo sviluppo specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Volendo realizzare questo tipo di impianto bisogna tenere presente che per le sue caratteristiche intrinseche richiede interventi periodici di potatura.

Scelta delle aree

Si prediligeranno aree dove vi sia ancora un interesse da parte della popolazione nel gestire questo tipo di filare e in cui l'intervento non arrechi troppi disguidi al traffico locale.

Modalità di impianto

Si utilizza preferibilmente un sesto d'impianto di 2 m.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA

1.1.2 FILARI A FUNZIONE MULTIPLA

d formazioni a governo misto





Formazione lineare disposta lungo la rete viaria primaria, ovvero strade statali, provinciali, comunali e contraddistinta dal fatto di essere costituita da soggetti a governo misto (ceduo e fustaia contemporaneamente).

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare nel complesso conferisce al paesaggio un aspetto disordinato, dovuto alla non gestione. Questi filari possono svolgere funzioni paesaggistiche, produttive, di mascheramento, ecologiche, ecc.

Potenzialita' produttiva

L'elemento produttivo è rappresentato dalla possibilità di ottenere legna da ardere ed in maniera occasionale di legname da opera. La produttività è quantificabile in 5-15 quintali di legna da ardere ogni 100 m. ogni 10 anni. Per il legname da opera non è possibile una quantificazione, a causa dell'estrema variabilità dell'assortimento.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

In un contesto urbano la presenza di questo filare fornisce degli effetti benefici per l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili. La compresenza di alto fusto e ceduo rende queste formazioni differenziate nello spazio verticale e sono in grado di ospitare una fauna molto variabile (avifauna e piccoli mammiferi).

Composizione prevalente

In filari plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Robinia pseudoacacia, Salix spp., Populus nigra, Morus alba, Broussonetia papyrifera, Quercus robur, Junglas regia*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Alla funzione produttiva è da associare, quando possibile, una valenza paesaggistica e naturalistica, favorendo la diffusione delle specie autoctone ed integrando questi filari con gli elementi delle reti ecologici esistenti.

Modelli di gestione

Innanzitutto è opportuno verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, intervenendo, ove necessario, con potature, abbattimenti o sradicamenti delle ceppaie.

Essendo filari a governo misto conseguentemente richiedono elevati e differenziati interventi di manutenzione: dal taglio periodico del ceduo, alle potature di formazione della fustaia.

In generale è da contenere lo sviluppo delle specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Volendo realizzare questo tipo di impianto bisogna tenere presente che per le sue caratteristiche intrinseche richiede elevati interventi di manutenzione, infatti gli elementi di alto fusto devono essere potati in modo da ottenere tronchi privi di rami per almeno i 4m basali ed il ceduo deve essere tagliato con intervalli di 5-15 anni a seconda della specie adottata e dalle condizioni della stazione in cui si trovano.

Scelta delle aree

Si prediligeranno aree dove vi sia ancora un interesse da parte della popolazione nel gestire questo tipo di filare e in cui l'intervento non arrechi troppi disguidi al traffico locale.

Modalità di impianto

Per i soggetti a fustaia si prevede un sesto d'impianto di 6 metri, tra i quali si potranno interporre soggetti di seconda grandezza sempre a 6 m tra di loro e 3 da quelli di prima grandezza, ed il ceduo con sesto d'impianto di 2 m con la possibilità di disporre in maniera continua due soggetti ad 1 m l'uno dall'altro.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.1. FILARI DI PREGIO ORNAMENTALE

a formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), che può essere a sua volta costeggiata da un corso d'acqua minore (rogge). Questo tipo di filare possiede un sesto d'impianto rado quasi sempre irregolare. Si tratta preminentemente di vecchi impianti in cui alcuni esemplari sono stati risparmiati al taglio assumendo talora dimensioni maestose.
Complessivamente distribuiti su tutto il territorio.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare, nonostante l'irregolarità dell'impianto, svolge un'importante funzione paesaggistica, anche grazie alla presenza di individui di notevoli dimensioni. Talora svolge anche funzioni di mascheramento di strade, zone industriali, discariche, ecc.
Non meno importante è l'importanza storica rivestita da quegli esemplari che hanno assunto nel corso degli anni dimensioni monumentali. La loro ubicazione, lontano dalla viabilità principale, gli conferisce anche un importante significato ecologico.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Nel complesso queste formazioni non sono in grado di ospitare un'elevata diversità biotica; ma costituiscono un importante rifugio per l'avifauna.

Esercitano un limitato effetto sulla riduzione dell'energia cinetica del vento, una scarsa captazione dell'acqua piovana e presentano una ridotta biodiversità. Importante è la valenza paesaggistica che svolgono, interrompendo la monotonia del paesaggio.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var.italica,*

Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Robinia pseudoacacia, Tilia spp.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Promuoverne la valorizzazione favorendo la biodiversità al loro interno, estendendo le formazioni esistenti e raccordandole tra loro. E' auspicabile ampliare queste formazioni fino a collegarle con gli elementi delle reti ecologiche esistenti.

Modelli di gestione

La preservazione di queste formazioni costituisce il punto di partenza di una gestione volta a potenziarne l'attitudine paesaggistica.

Si devono prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento delle piante potenzialmente pericolose per l'incolumità dell'uomo o di manufatti. Lo stesso dicasi per soggetti affetti da malattie per cui sia prevista la lotta obbligatoria dove gli interventi devono essere effettuati rispettando una serie di prassi indispensabili per evitare l'ulteriore diffusione della malattia: utilizzare attrezzature sterili, raccogliere la segatura, ricoprire il terreno circostante le piante da abbattere con robusti teli di plastica, allontanare dal luogo il legname infetto ecc. Per il cancro colorato del platano vedesi la circolare applicativa del D.M. 17 aprile 1998.

Si può intervenire successivamente con rinfoltimento del filare mediante l'utilizzo di specie autoctone, per creare formazioni di valenza ecologica maggiore.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Questa tipologia di filare, derivando da formazioni più articolate, non è riproducibile ex-novo. E' invece ipotizzabile la riconduzione di questi filari a formazioni diverse, come filari a sesto regolare, dando continuità alla struttura, boschetti o siepi, introducendo alberi ed arbusti, ecc.

Scelta delle aree

E' conveniente localizzare gli interventi laddove sia possibile ampliare l'estensione di queste formazioni e dove non esistono fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) che contrastino con l'esistenza degli alberi. Sono da preferire le aree in cui esiste un'emergenza naturalistica (corridoi ecologici, corsi d'acqua, boschetti). In alternativa si può intervenire in aree marginali al fine di aumentarne il pregio estetico ed ecologico.

Modalità di impianto

Per la realizzazione si rimanda a quanto indicato per le formazioni a sesto regolare, con l'avvertenza che le formazioni già esistenti possono essere più utilmente trasformate in formazioni più articolate come boschetti, fasce boscate, siepi, formate da alberi ad alto fusto, alberi governati a ceduo ed arbusti.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.1. FILARI DI PREGIO ORNAMENTALE

b formazioni a sesto denso e regolare





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), che può essere a sua volta costeggiata da un corso d'acqua minore (rogge). Questo filare è contraddistinto dal fatto di possedere un sesto d'impianto denso e regolare.
Distribuita su tutto il territorio.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, segnando l'andamento dei percorsi stradali e dei corsi d'acqua. Inoltre esercita la funzione di ombreggiamento, di frangivento e di mascheramento nei confronti di strade, manufatti, edifici, ecc.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Benché la sua funzione principale sia quella paesaggistica ciò non toglie che esso possa rappresentare un elemento secondario della rete ecologica. Sono formazioni in grado di offrire rifugio all'avifauna e di collegare tra loro elementi della rete ecologica principale.

Composizione prevalente

Presente con filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var. italica, Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp, Morus alba, Robinia pseudoacacia.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Certamente la presenza di filari è da promuovere per i loro effetti benefici sulla percezione del paesaggio, inoltre la loro presenza contribuisce a mitigare la sensazione di abbandono che talvolta si può percepire in aree agricole, sarà quindi necessario verificare le condizioni dei filari esistenti, provvedendo a ripristinare gli elementi mancanti e dove necessario prevedere la realizzazione di nuovi impianti.

Modelli di gestione

Si devono prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento delle piante potenzialmente pericolose per l'incolumità dell'uomo o di manufatti. Innanzitutto è consigliabile verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, l'identificazione esatta dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale, in base al grado del danno si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze.

In generale è da contenere lo sviluppo specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRIERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La pratica più diffusa è da sempre stata quella di creare filari monospecifici; è consigliabile realizzare filari plurispecifici in modo da ottenere un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari oltre che più ricco dal punto di vista biologico.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare, che variano in funzione delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite, evitando fin dall'inizio le aree in cui le piante non possano raggiungere il pieno sviluppo.

Sono da favorire le localizzazioni che permettono di valorizzare percorsi pedonali e ciclabili e che servano da raccordo tra aree ad alta valenza naturalistica.

Modalità di impianto

Qualora si preveda di utilizzare piante di prima grandezza si porranno ad una distanza sulla fila di circa 6m., per quelle di seconda e terza grandezza sono sufficienti 4m, volendo combinare i tre si adotterà per tutti un sesto d'impianto di 6m. La scelta delle specie deve essere limitata a 2 o 3 per non creare evidenti diversità di sviluppo.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.2. FORMAZIONI DIVISORIE CON FUNZIONE DI FRANGIVENTO E/O DI PRODUZIONE LEGNAME

a formazioni ad alto fusto





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), ma che si può trovare anche lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra un podere e l'altro. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata.
La particolarità di questo filare è di essere governato ad altofusto.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi. Esercita una funzione di ombreggiamento e di frangivento.

Potenzialita' produttiva

Nelle migliori condizioni si presume di ricavarne legname da opera, ma ad ogni modo si potrebbe ritrarne legna da ardere e paleria. L'ottenimento di legname da opera è subordinato alla gestione regolare di queste formazioni, finalizzata all'ottenimento di fusti regolari e con pochi difetti tecnologici.**CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE**

Significato ecologico

La presenza del filare comporta una modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, esercitando sia un'azione di ombreggiamento che di protezione dal vento; laddove vi sono corsi d'acqua crea un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche e conseguentemente comporta un miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli corsi. Tra le altre funzioni si annovera l'emissione di ossigeno e l'assorbimento di anidride carbonica, la creazione di un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e il congiungimento alla rete ecologica del territorio.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp, Robinia pseudoacacia*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa tipologia di filare presenta un elevato valore ecologico se ne deduce che è auspicabile promuoverne la presenza mediante il ripristino di filari esistenti e creazione di nuovi, associato anche alla possibilità di ricavarne un certo valore economico con l'utilizzazione finale.

Modelli di gestione

Per i filari già esistenti è necessario verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, intervenendo dove necessario con potature o abbattimenti. E' fondamentale prestare molta cura nell'esecuzione delle potature per evitare lo sviluppo di patogeni fungini che possano compromettere il valore degli assortimenti.

Negli impianti di nuova realizzazione, per poter ritrarre a fine ciclo dei buoni assortimenti legnosi è necessario seguire passo per passo lo sviluppo del filare intervenendo con potature volte a far sviluppare la pianta in modo tale che il tronco sia dritto e non possieda rami per almeno i primi 4 m.

In generale è da contenere lo sviluppo di specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La pratica più diffusa è da sempre stata quella di creare filari monospecifici; è consigliabile realizzare filari plurispecifici in modo da creare un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari oltre che più ricco dal punto di vista biologico.

Scelta delle aree

Si prediligeranno aree in cui non sussistano fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) lo sviluppo degli alberi e che possano pregiudicare il raggiungimento del turno dei fusti. Sono da favorire le localizzazioni che permettono di valorizzare percorsi pedonali e ciclabili e che servano da raccordo tra aree ad alta valenza naturalistica.

Modalità di impianto

Qualora si preveda di utilizzare piante di prima grandezza si porranno ad una distanza sulla fila di circa 6m, per quelle di seconda e terza grandezza sono sufficienti 4m, volendo combinare i tre si adotterà per tutti un sesto d'impianto di 6 m.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.2. FORMAZIONI DIVISORIE CON FUNZIONE DI FRANGIVENTO E/O DI PRODUZIONE LEGNAME

b formazioni a ceduo





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra un podere e l'altro. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata, la densità può variare da rada a densa.
La particolarità di questo filare è di essere governato a ceduo e possiede, quindi, una funzione produttiva oltre che paesaggistica e divisoria.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi; questi filari possono venir considerati come elementi delle reti ecologiche, in grado di ospitare avifauna e piccoli mammiferi. Infine, dato il suo modello di governo, consente di ritrarre a cadenze costanti assortimenti legnosi per uso focatico. Tutte queste caratteristiche aumentano laddove la densità del filare stesso è elevata.

Potenzialita' produttiva

La gestione in ottica produttiva di questi filari permette l'ottenimento di legna da ardere all'incirca ogni 5-15 anni a seconda delle specie impiegate e degli assortimenti ricercati. La produttività è variabile e compresa indicativamente tra 10 e 15 quintali di legna ogni 100 m. ogni 10 anni.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, esercitando sia un'azione di ombreggiamento che di protezione dal vento; laddove vi sono corsi d'acqua crea un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con conseguente miglioramento del movimento

dell'acqua nei piccoli corsi. Emissione di ossigeno ed assorbimento di anidride carbonica. Creazione di un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e congiungimento alla rete trofica del territorio, caratteristiche che si manifestano con maggiore incidenza per quei filari con più alta densità.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa tipologia di filare presenta un elevato valore ecologico e quindi è auspicabile promuoverne la presenza mediante il ripristino di filari esistenti e la creazione di nuovi, coinvolgendo i proprietari dei terreni che possono ricavarne un certo valore economico con il taglio periodico. Questo potrebbe essere un elemento di incentivazione per il proprietario agricolo del settore meridionale della provincia che negli ultimi anni ha visto nei filari più che altro un elemento di disturbo per la propria produzione; per stimolare la ricostituzione di filari interpoderali si potrebbe associare, ad una adeguata campagna informativa sulla valenza ecologica e produttiva degli stessi, un sostegno economico per coloro che decidano di intraprendere tale percorso.

Modelli di gestione

Innanzitutto conviene verificare quale sia lo stato fitosanitario generale del filare, l'identificazione esatta dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale, in base al grado del danno si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze. Nella scelta delle specie si preferiranno quelle autoctone e le più adattabili all'ambiente in cui si opera. Importanti sono gli interventi di contenimento delle specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive. La gestione con finalità produttive prevede il taglio dei filari di ceduo ad intervalli regolari di 5-15 anni, a seconda delle specie.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La pratca più diffusa è da sempre stata quella di creare filari monospecifici; è consigliabile realizzare filari plurispecifici in modo da creare un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari oltre che più ricco dal punto di vista biologico.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare, che varia in funzione delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

Il sesto d'impianto consigliabile deve prevedere la messa a dimora di una pianta ogni 2m, impiegando 3-4 specie differenti ed eventualmente inserendo anche alcune specie arbustive.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.2. FORMAZIONI DIVISORIE CON FUNZIONE DI FRANGIVENTO E/O DI PRODUZIONE LEGNAME

c formazioni a capitozza





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade sterrate), lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra un podere e l'altro. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata. La particolarità di questo filare è di essere potato a capitozza: è venuta meno la funzione produttiva, ma rimane il valore paesaggistico e culturale di queste formazioni. Per quanto concerne la densità si possono trovare sul territorio sia formazioni rade che dense, ma quest'ultime sono le più diffuse.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi. Questa forma di governo rispondeva all'esigenza dei coltivatori di approvvigionarsi di frasche e vimini. Ora il significato di questi filari è prettamente paesaggistico e culturale.

Potenzialita' produttiva

L'aspetto produttivo dei filari capitozzati è limitato a realtà localizzate in cui ancora si utilizzano questi materiali; la produttività di queste formazioni è da ricollegare al mantenimento ed al recupero delle tradizionali attività agricole piuttosto che al valore economico reale.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, esercitando sia un'azione di ombreggiamento che di protezione dal vento; laddove vi sono corsi d'acqua crea un ambiente

sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con conseguente miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli corsi. Emissione di ossigeno ed assorbimento di anidride carbonica. Creazione di un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e congiungimento alla rete trofica del territorio.

Composizione prevalente

In filari preminentemente monospecifici, ma anche plurispecifici, si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Salix spp., Morus alba*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La gestione dei filari capitozzati deve mirare alla valorizzazione di questa forma di governo tradizionale, strettamente legata alle abitudini della civiltà agricola. I filari capitozzati sono elementi caratterizzanti il paesaggio e quindi va incentivato il recupero di quelli esistenti e la realizzazione di nuovi nei siti in cui storicamente erano presenti.

Modelli di gestione

Il mantenimento di questi filari richiede il taglio periodico dei rami e quindi vanno individuate le realtà interessate e disponibili a realizzare questa pratica.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La realizzazione di nuovi impianti deve necessariamente essere subordinata alla possibilità di gestione di queste formazioni che quindi vanno localizzate in contesti in cui ci sia l'interesse al mantenimento della capitozzatura.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare, che variano in funzione delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite. Sono da privilegiare le zone in cui storicamente erano presenti (es. canali d'irrigazione, corsi d'acqua, confini di proprietà, ecc.).

Modalità di impianto

Il sesto d'impianto consigliabile è di 2 m. Solitamente si tratta di filari monospecifici, ma è possibile anche l'adozione di 2 o 3 specie, per aumentarne la biodiversità.

1. FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

1.2.2. FORMAZIONI DIVISORIE CON FUNZIONE DI FRANGIVENTO E/O DI PRODUZIONE LEGNAME

d formazioni a governo misto



Formazione lineare costituita da una sola fila di piante disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra un podere e l'altro. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata. La particolarità di questo filare è di alternare tutte e due le forme di governo (ceduo e fustaia) e possedere anche una funzione produttiva oltre che paesaggistica e di confine.
Per quanto concerne la densità si possono trovare sul territorio sia formazioni rade che dense, ma quest'ultime sono le più diffuse.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questi filari assolvono una funzione paesaggistica, proteggono i corsi d'acqua sia dall'erosione delle sponde, sia esercitando una funzione di depurazione; forniscono riparo e rifugio alla fauna; fungono da barriera frangivento e sono in grado di fornire a cadenze regolari legna da ardere dal ceduo ed eventualmente legname da opera dall'alto fusto.

Potenzialita' produttiva

L'elemento produttivo è rappresentato dall'ottenimento di legna da ardere ed in via occasionale di legname da opera. La produttività è quantificabile in 5-15 quintali di legna da ardere ogni 100m ogni 10 anni. Per il legname da opera non è possibile una quantificazione, data l'estrema variabilità dell'assortimento.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, esercitando sia un'azione di ombreggiamento che di protezione dal vento; laddove vi sono corsi d'acqua crea un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con conseguentemente miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli corsi. Contribuiscono al bilancio di concentrazione di ossigeno e anidride

carbonica. Creazione di un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e congiungimento alla rete ecologica del territorio.

Composizione prevalente

In filari plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur. Ulmus minor, Alnus glutinosa.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa tipologia di filare presenta un discreto valore ecologico che ne rende auspicabile la presenza mediante il ripristino dei filari esistenti e la creazione di nuovi. In queste operazioni è opportuno coinvolgere gli agricoltori che hanno la possibilità di ricavare un certo valore economico dal taglio periodico del legname. Questo potrebbe costituire un incentivo per il proprietario agricolo del settore meridionale della provincia che negli ultimi anni ha visto nei filari più che altro un elemento di disturbo per la produzione; per incentivare la ricostituzione di filari interpoderali si potrebbe associare ad una adeguata campagna informativa sulla valenza ecologica e produttiva degli stessi un sostegno economico per coloro che decidano di intraprendere tale percorso.

Modelli di gestione

Innanzitutto è auspicabile la verifica dello stato fitosanitario generale del filare, intervenendo dove necessario con potature, abbattimenti o sradicamenti delle ceppaie. Sono filari a governo misto che conseguentemente richiedono costanti interventi di manutenzione, dal taglio periodico del ceduo alle potature di formazione della fustaia.

In generale è da contenere lo sviluppo di specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Il governo misto comporta di per sé la presenza di specie differenti, fattore positivo per scongiurare eventuali attacchi fitosanitari. E' necessario che esistano i presupposti per una gestione regolare del filare.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare, che varia in funzione delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

In un unico filare si porranno le piante ad altofusto alla distanza di 6m tra le quali si porranno quelle ceduate a distanza di 2m con la possibilità di utilizzarne due affiancate ad 1m l'una dall'altra.

1 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.3 FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

a formazioni monospecifiche




Formazione lineare costituita da una sola fila di piante monospecifiche contraddistinta dal fatto di appartenere al sistema delle reti ecologiche provinciali e che quindi può trovarsi sulla rete viaria primaria o secondaria e/o lungo un corso d'acqua e/o ai margini dei campi.
Per quanto concerne la densità si possono riscontrare sia formazioni rade che dense.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare costituisce un elemento della rete ecologica del territorio, la sua presenza svolge quindi un ruolo determinante per il flusso di materiale vegetale ed animale. Queste formazioni costituiscono un luogo privilegiato per la fauna, che trova rifugio e nutrimento.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Mantenere e/o mettere in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.

Rappresenta un collegamento il più possibile in continuo di tutte le emergenze naturaliformi ancora presenti, consentendo lo scambio del patrimonio genetico delle loro differenti popolazioni animali e vegetali.

Composizione prevalente

In filari monospecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur. Ulmus minor, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cornus mas , Viburnum lantana* ecc.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

In un territorio dove l'assetto vegetazionale è stato più volte modificato e frammentato dall'uomo per incrementare la produzione agricola, è più che mai importante puntare alla preservazione e

all'incremento delle formazioni in grado di collegare le aree meglio conservate del territorio, anche se relativamente povere di specie come per il caso dei filari monospecifici. Vista la relativa semplificazione di questo tipo di filare si può auspicare di intervenire rinfoltendo i filari laddove vi fossero fallanze mediante l'utilizzo di specie diverse in modo da arricchire ulteriormente il sistema, sia dal punto di vista vegetale sia faunistico.

Modelli di gestione

Il modello di gestione deve favorire l'incremento della biodiversità e garantire il mantenimento dell'ecosistema. E' necessario fare in modo che siano presenti tutti gli elementi dell'ecosistema vegetale (strato e erbaceo, arbustivo ed arboreo), mantenendo una sufficiente copertura al suolo. E' inoltre utile la presenza di alberi morti e/o deperenti e di rampicanti

In generale è da contenere lo sviluppo di specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRIERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Per la creazione di nuovi filari da inserire nella rete ecologica bisogna effettuare un accurato studio del territorio individuando aree di interesse naturalistico che possano essere messe in comunicazione tra loro. Sarebbe auspicabile, per motivi fitosanitari e naturalistici, realizzare filari plurispecifici, adottando 3-4 specie arboree ed altrettante arbustive.

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo i corpi idrici permanenti, con qualità delle acque accettabili (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative), in modo che un solo elemento composito sia in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito ad una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi.

Modalità di impianto

Qualora le condizioni dell'area lo richiedessero si può intervenire con adeguate tecniche di ingegneria naturalistica per rinsaldare le sponde, successivamente si può procedere con la messa a dimora di specie autoctone scelte. Il sesto d'impianto, data la distribuzione lungo un filare singolo, sarà necessariamente regolare, ma internamente sarebbe utile favorire la mescolanza di specie, scegliendo tra quelle a diffusione locale.

1 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

1.3 FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

b formazioni plurispecifiche





Formazione lineare costituita da una sola fila di piante plurispecifiche contraddistinta dal fatto di appartenere al sistema delle reti ecologiche provinciali e che quindi può trovarsi sulla rete viaria primaria o secondaria e/o lungo un corso d'acqua e/o ai margini dei campi. La struttura verticale può variare da monoplana a multiplana.

Per quanto concerne la densità si possono trovare sia formazioni rade che dense.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare costituisce un elemento di congiunzione della rete ecologica del territorio, la sua presenza svolge, infatti, un ruolo determinante per il flusso di materiale vegetale ed animale. Costituiscono un luogo privilegiato di nutrimento e rifugio per la fauna.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Mantenere e/o mettere in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che con gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.

Rappresenta un collegamento il più possibile continuo di tutte le emergenze naturaliformi ancora presenti, consentendo lo scambio del patrimonio genetico delle loro differenti popolazioni animali e vegetali.

Composizione prevalente

In filari plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur. Ulmus minor, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cornus mas , Viburnum lantana* ecc.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

In un territorio dove l'assetto vegetazionale è stato più volte modificato e frammentato dall'uomo, per incrementare la produzione agricola, è più che mai importante puntare alla preservazione e

all'incremento delle formazioni in grado di collegare le aree meglio conservate del territorio. Vista la relativa semplificazione di questo tipo di filare si può auspicare di intervenire rinfoltendo i filari laddove vi fossero fallanze mediante l'utilizzo di specie diverse in modo da arricchire ulteriormente il sistema sia dal punto di vista vegetale sia faunistico.

Modelli di gestione

Il modello di gestione deve favorire l'incremento della biodiversità e garantire il mantenimento dell'ecosistema. E' necessario fare in modo che siano presenti tutti gli elementi dell'ecosistema vegetale (strato e erbaceo, arbustivo ed arboreo), mantenendo una sufficiente copertura al suolo. E' inoltre utile la presenza di alberi morti e/o deperenti e di rampicanti

In generale è da contenere lo sviluppo delle specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie autoctone e promovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Per la creazione di nuovi filari da inserire nella rete ecologica bisogna effettuare un accurato studio del territorio individuando aree di interesse naturalistico che possano essere messe in comunicazione tra loro. Sarebbe auspicabile, per incrementarne la valenza ecologica, realizzare sistemi stratificati e densi, in cui siano presenti specie ad alto fusto, alberi a ceduo ed arbusti.

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo i corpi idrici permanenti con qualità delle acque accettabili (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative); in questo modo un solo elemento composito è in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito ad una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi.

Modalità di impianto

Qualora le condizioni dell'area lo richiedessero si può intervenire con adeguate tecniche di ingegneria naturalistica per rinsaldare le sponde e successivamente procedere con la messa a dimora di specie autoctone. Il sesto d'impianto deve favorire la mescolanza di specie, scegliendo tra quelle disponibili a livello locale.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA (strade statali, provinciali, comunali)

a formazioni rade





Formazione lineare, costituita da due o più filari di piante, disposta lungo la rete viaria principale, strade statali, provinciali e comunali, contraddistinta dal fatto di possedere un sesto d'impianto rado e quasi sempre irregolare. La distribuzione verticale può variare da monoplana a stratificata e la composizione da monospecifica a plurispecifica. Si tratta di vecchi impianti in cui alcuni esemplari sono stati risparmiati dal taglio dell'uomo assumendo talora dimensioni maestose.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare che può assumere talora dimensioni monumentali; nella sua relativa semplicità (sesto d'impianto rado ed irregolare) consente l'inserimento delle strade in un paesaggio singolare, ritagliando con irregolarità il territorio.

Anche se possiedono una densità rada la presenza di questi filari costituisce comunque un elemento di abbellimento del paesaggio e, in taluni casi, di mascheramento di strade, zone industriali, tutte caratteristiche che contribuiscono a far assumere a tale formazione una funzione preminentemente estetica e paesaggistica.

Non meno importante è l'importanza storica rivestita da quegli esemplari che hanno assunto nel corso degli anni dimensioni monumentali.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Questa formazione, passando da una composizione monospecifica a plurispecifica e una distribuzione verticale da monoplana a stratificata, assume maggiore valenza ecologica; oltre a variare la componente vegetale, e conseguentemente il patrimonio genetico a disposizione, aumenta anche la componente animale per la presenza di un maggior numero di nicchie ecologiche disponibili. La densità rada di per sé riduce, proporzionalmente al suo aumentare l'eterogeneità abiotica e biotica, ma il fatto di possedere più di un filare di piante conferisce a questa formazione un valore ecologico superiore a quello di un filare singolo.

Lo stesso dicasi per la riduzione dell'energia cinetica del vento, la scarsa captazione dell'acqua piovana e la ridotta biodiversità ed articolazione delle reti trofiche.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var. italica, Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Robinia pseudoacacia, Tilia spp., Ulmus minor.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La valorizzazione di queste formazioni deve mirare ad incrementarne la valenza ecologica e paesaggistica, favorendo l'incremento e la mescolanza di specie. Dove possibile sono da recuperare i sesti d'impianto originali.

Modelli di gestione

La conservazione di queste formazioni costituisce il punto di partenza di una gestione volta a potenziarne l'attitudine paesaggistica. Valutate le condizioni fitosanitarie delle piante presenti, se vi fossero soggetti potenzialmente pericolosi per l'incolumità dell'uomo o di manufatti, si dovrebbero prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento. Lo stesso dicasi per soggetti affetti da malattie per cui sia prevista la lotta obbligatoria mediante interventi da effettuare rispettando una serie di prassi indispensabili per evitare l'ulteriore diffusione della malattia; ad esempio utilizzare attrezzature sterili, raccogliere la segatura, ricoprire il terreno circostante le piante da abbattere con robusti teli di plastica, allontanare dal luogo il legname infetto ecc. Per il cancro colorato del platano si rimanda alla circolare applicativa del D.M. 17 aprile 1998.

Successivamente si dovrebbe intervenire con rinfoltimento e arricchimento della formazione mediante l'utilizzo di specie autoctone.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Questa tipologia di filare, derivando da formazioni più articolate, non è riproducibile ex-novo. E' invece ipotizzabile ricondurre questi filari a formazioni diverse, come filari a sesto regolare, boschetti o siepi, introducendo alberi ed arbusti, ecc..

Scelta delle aree

E' conveniente localizzare gli interventi laddove sia possibile ampliare l'estensione di queste formazioni e dove non esistono fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) che possano pregiudicare l'esistenza di esemplari arborei. Sono da preferire le aree in cui esiste un'emergenza naturalistica (corridoi ecologici, corsi d'acqua, boschetti). In alternativa si può intervenire in aree marginali al fine di aumentarne il pregio estetico ed ecologico.

Modalità di impianto

Per gli impianti lungo la rete stradale si fa riferimento a quanto previsto dal Codice della Strada (DPR 495/1992): per le strade extraurbane è prevista una distanza minima di 6m tra il confine stradale ed il nuovo impianto arboreo, ma tale distanza non è ovviamente applicabile nel centro urbano.

Per il Codice Civile Le pianto ad alto fusto devo distare almeno 3m dai confini di proprietà, gli alberi non ad alto fusto almeno 1,5m È altresì importante rispettare alcuni vincoli quali:

- La messa a dimora di alberi lateralmente alle strade da parte di proprietari , o aventi diritto, di fondi confinanti con le proprietà stradali extraurbane è proibita dal codice della strada.

- Gli alberi hanno raramente la possibilità di svilupparsi pienamente in prossimità di linee e condutture sotterranee. Questa vicinanza, inevitabile in città, è da escludere al di fuori del centro urbano.
- Nel caso di condutture sotterranee è raccomandabile rispettare una distanza minima di almeno 1,50 m tra la linea di impianto ed il bordo più vicino dello scavo. Questo deve essere fatto preferibilmente in inverno e riempito prima della ripresa vegetativa per permettere alle giovani radici di svilupparsi nel nuovo spazio.
- Un buon impianto deve prevedere una banchina laterale dove i veicoli in difficoltà possano fermarsi ed una cunetta di facile manutenzione per l'allontanamento delle acque in eccesso.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.1 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA PRIMARIA (strade statali, provinciali, comunali)

b formazioni a senso denso e regolare





Formazione lineare costituita da due o più filari disposta lungo la rete viaria principale, ovvero strade statali, provinciali, comunali e contraddistinta dal fatto di possedere un sesto d'impianto denso e regolare. La distribuzione verticale può variare da monoplana a stratificata e la composizione da monospecifica a plurispecifica.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di formazione conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, delimitando i tracciati stradali ed esercitando una funzione di mascheramento di edifici, manufatti, ecc.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

In un contesto urbano la presenza di questa formazione presenta degli effetti benefici contro l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili e captando le polveri dell'aria. In queste formazioni trovano rifugio avifauna e piccoli mammiferi.

Composizione prevalente

In filari monospecifici o plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra var. italica, Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Quercus cerris, Junglas regia, Prunus spp., Aesculus hippocastanum, Carpinus betulus var. fastigiata, Morus alba, Broussonetia papyrifera*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Certamente l'incremento del numero di filari alberati in ambito urbano ed extraurbano è da promuovere per i loro effetti benefici sulla percezione del paesaggio oltre che per l'azione tampone nei confronti dell'inquinamento atmosferico. Sarà quindi necessario verificare le condizioni delle formazioni esistenti e dove necessario prevedere la realizzazione di nuovi impianti.

Modelli di gestione

Innanzitutto è prioritario verificare lo stato fitosanitario generale delle formazioni presenti. Qualora si riscontrassero alberi potenzialmente pericolosi per l'incolumità dell'uomo o di manufatti si devono prevedere interventi di potatura o, nei casi più gravi, di abbattimento, ed in questo caso dovranno essere praticati interventi di impianto di nuove specie per colmare le fallanze. Nella scelta delle specie si preferiranno quelle autoctone e le più adattabili all'ambiente in cui si opera.

Per i soggetti affetti da malattie per cui sia prevista la lotta obbligatoria, gli interventi drovanno essere effettuati rispettando una serie di prassi indispensabili per evitare l'ulteriore diffusione della malattia: utilizzare attrezzature sterili, raccogliere la segatura, ricoprire il terreno circostante le piante da abbattere con robusti teli di plastica, allontanare dal luogo il legname infetto ecc. Per il cancro colorato del platano vedesi la circolare applicativa del D.M. 17 aprile 1998.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

È consigliabile realizzare formazioni plurispecifiche in modo da creare un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari oltre che più ricco dal punto di vista biologico.

Scelta delle aree

E' conveniente localizzare gli interventi laddove sia possibile ampliare l'estensione di queste formazioni e dove non esistano fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) che possano pregiudicare l'esistenza di elementi arborei. Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente delle dimensioni finali della formazione, che varia in funzione del numero di filari e delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

Per gli impianti lungo la rete stradale si fa riferimento a quanto previsto dal Codice della Strada (DPR 495/1992): per le strade extraurbane è prevista una distanza minima di 6m tra il confine stradale ed il nuovo impianto arboreo, ma tale distanza non è ovviamente applicabile nel centro urbano.

Per il Codice Civile Le pianto ad alto fusto devo distare almeno 3m dai confini di proprietà, gli alberi non ad alto fusto almeno 1,5m.

È altresì importante rispettare alcuni vincoli quali:

- La messa a dimora di alberi lateralmente alle strade da parte di proprietari , o aventi diritto, di fondi confinanti con le proprietà stradali extraurbane è proibita dal codice della strada.
- Gli alberi hanno raramente la possibilità di svilupparsi pienamente in prossimità di linee e condutture sotterranee. Questa vicinanza, inevitabile in città, è da escludere al di fuori del centro urbano.
- Nel caso di condutture sotterranee è raccomandabile rispettare una distanza minima di almeno 1,50m tra la linea di impianto ed il bordo più vicino dello scavo. Questo deve essere fatto preferibilmente in inverno e riempito prima della ripresa vegetativa per permettere alle giovani radici di svilupparsi nel nuovo spazio.

Un buon impianto deve prevedere una banchina laterale dove i veicoli in difficoltà possano fermarsi ed una cunetta di facile manutenzione per l'allontanamento delle acque in eccesso.

Per quanto concerne il sesto d'impianto, a seconda della dimensione finale delle specie utilizzate, si può realizzare ponendo le piante a distanza variabile tra i 4 e i 6 m e nell'interfila di 3m.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

a formazioni ad alto fusto




Formazione lineare, costituita da due o più filari, con sesto d'impianto regolare, disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), lungo i corsi d'acqua minori (rogge) o tra poderi confinanti. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata. Possono essere monospecifici o plurispecifici e la densità da poco densa a molto densa.
La particolarità di questo filare è di essere governato ad altofusto.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, segnando l'andamento dei percorsi stradali e dei corsi d'acqua. Esercita la funzione di ombreggiamento e di frangivento nonché di mascheramento nei confronti di strade, manufatti, edifici, ecc..., protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi.

Potenzialita' produttiva

Il governo a fustaia di questi filari permette, almeno in via teorica, di ritrarre legname per assortimenti da opera. La qualità degli assortimenti è molto variabile e dipendente dalle cure colturali eseguite. In alternativa è possibile destinare i fusti a legna da ardere o paleria. La produttività, essendo dipendente da molti fattori, non è quantificabile.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Queste formazioni creano modificazioni del clima favorevoli per le piante coltivate, esercitando sia un'azione di ombreggiamento che di protezione dal vento; laddove vi siano corsi d'acqua si crea un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con il conseguente miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli corsi. Emettono ossigeno ed assorbono anidride carbonica. Creano un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e possono costituire un congiungimento alla rete ecologica principale. Queste caratteristiche aumentano passando da una struttura monoplana a stratificata, da una composizione monospecifica a plurispecifica e da formazioni poco dense a molto dense.

Composizione prevalente

In formazioni monospecifiche o plurispecifiche si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp, Robinia pseudoacacia, Sambucus nigra, Cornus sanguinea, Cornus mas, Crataegus monogyna, Salix spp.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa formazione presenta un elevato valore ecologico. Da ciò si evince quanto sia auspicabile promuoverne la presenza mediante il ripristino delle formazioni esistenti e la creazione di nuove, associato alla possibilità di ricavarne un certo valore economico anche con il taglio finale.

Modelli di gestione

Si consiglia di verificare quale sia lo stato fitosanitario generale della formazione, il rilievo dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale; successivamente in base al grado del danno si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze.

Negli impianti di nuova realizzazione, per poter ritrarre a fine ciclo dei buoni assortimenti legnosi è necessario seguire lo sviluppo del filare intervenendo con potature volte a far sviluppare la pianta in modo tale che il tronco sia dritto e non possieda rami per almeno i primi 4 m.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio l'*Ailanthus altissima,* si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

È consigliabile realizzare formazioni plurispecifiche in modo da creare un sistema potenzialmente più resistente ad attacchi fitosanitari e con una struttura verticale stratificata incrementando, così, la ricchezza biologica delle formazioni medesime. L'ottenimento di assortimenti legnosi da opera è subordinato all'esecuzione delle cure colturali ai soggetti arborei, pertanto i nuovi impianti sono proponibili soltanto dove esistano i presupposti per una loro gestione costante.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area da destinare alla realizzazione dell'impianto, si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali della formazione, perché dipendenti dalle caratteristiche delle specie, nonché dell'ambiente in cui saranno inserite.

Modalità di impianto

Qualora si preveda di utilizzare piante di prima grandezza, questa saranno poste ad interasse di circa 6m, per quelle di seconda e terza grandezza 4m; se si impiegano tutte e tre le tipologie, verrà adottato un sesto d'impianto di 6m, con la possibilità di interporvi degli arbusti. La distanza dell'interfila potrà essere di 3-4m.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

b formazioni a ceduo





Formazione lineare, costituita da due o più filari, disposta lungo la rete viaria secondaria (strade rurali), lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra poderi confinanti. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata. La distribuzione verticale può variare da monoplana a stratificata, mentre la composizione può essere monospecifica o plurispecifica e la densità da rada a densa. La particolarità di questo filare è di essere governato a ceduo, possiede oltre che una funzione paesaggistica e divisoria, anche produttiva.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi; questi filari possono venir considerati come elementi delle reti ecologiche, in grado di ospitare avifauna e piccoli mammiferi. Infine, dato il modello di governo, consente di ritrarre, a cadenze costanti, assortimenti legnosi per uso focatico. Tutte queste caratteristiche aumentano laddove la densità è alta.

Potenzialita' produttiva

La gestione in un'ottica produttiva di questi filari, permette l'ottenimento di legna da ardere con turni di 5-15 anni, a seconda delle specie impiegate e degli assortimenti ricercati. La produttività è variabile e compresa indicativamente tra 150 e i 300 quintali di legna ad ettaro ogni 10 anni.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Passando da una struttura verticale monoplana a stratificata, da una composizione monospecifica a plurispecifica e da una densità rada a densa, l'azione di queste formazioni aumenta. Esse determinano la modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, e laddove vi sono corsi d'acqua, creano un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con il conseguente miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli alvei. Emettono ossigeno ed assorbono anidride carbonica. Creano un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose

all'agricoltura) e possono costituire un congiungimento alla rete rete ecologica principale. Queste formazioni costituiscono un rifugio per l'avifauna e per i piccoli mammiferi.

Composizione prevalente

In formazioni monospecifiche o plurispecifiche si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp*.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa tipologia di filare presenta un elevato valore ecologico; è auspicabile promuoverne la presenza mediante il ripristino dei filari esistenti e la creazione di nuovi, coinvolgendo i proprietari anche con la prospettiva di un possibile ricavo economico derivante dal taglio periodico. Questo potrebbe costituire un incentivo per il proprietario agricolo del settore meridionale della provincia, che negli ultimi anni ha visto nei filari più che altro un elemento di disturbo alla produzione. Per stimolare la ricostituzione di filari interpoderali si potrebbe associare, ad una adeguata campagna informativa sulla valenza ecologica e produttiva degli stessi, un adeguato sostegno economico.

Modelli di gestione

E' fondamentale verificare lo stato fitosanitario generale del filare perché l'identificazione esatta dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale, in quanto, in base al grado del danno, si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze. Nella scelta delle specie si dovranno preferire quelle autoctone, nonché quelle più adatte all'ambiente in cui si opera.

In generale è da contenere lo sviluppo delle specie esotiche (*Ailanthus altissima, Prunus serotina, Robinia pseudoacacia*), favorendo le specie locali e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

La gestione con finalità produttive prevede il taglio dei filari di ceduo ad intervalli regolari di 5-15 anni, a seconda delle specie.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La pratica più diffusa è da sempre stata quella di creare filari monospecifici, ma è consigliabile realizzare filari plurispecifici affinché si venga a creare un sistema potenzialmente più resistente agli attacchi di patogeni, oltre che più ricco dal punto di vista biologico. Per avvalersi delle potenzialità produttive di questi filari è necessaria una ceduazione periodica da eseguire ogni 5-15 anni.

Scelta delle aree

E' conveniente localizzare gli interventi laddove sia possibile ampliare l'estensione di queste formazioni e dove non esistano fattori limitanti (strade, manufatti, ferrovie, esistenti o in progetto) che possano pregiudicare l'esistenza di esemplari arborei. Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente di quali saranno le dimensioni finali della formazione, che variano in funzione del numero di filari e delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

Il sesto d'impianto consigliabile deve prevedere la messa a dimora di una pianta ogni 2m, impiegando 3-4 specie differenti ed eventualmente inserendo anche alcune specie arbustive.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

c formazioni a capitozza





Formazione lineare costituita da due o più filari, disposta lungo la rete viaria secondaria (strade sterrate), lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra un podere e l'altro. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata. La particolarità di questo filare è di essere potata a capitozza e possiede, quindi, una funzione produttiva oltre che paesaggistica e divisoria.
Per quanto concerne la densità si possono trovare sul territorio sia formazioni rade che dense, ma quest'ultime sono le più diffuse, inoltre la distribuzione verticale può variare da monoplana a stratificata e la composizione da monospecifica a plurispecifica.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di filare conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi. Questa forma di governo un tempo rispondeva all'esigenza dei coltivatori di approvvigionarsi di frasche e vimini. Ora il significato di questi filari è prettamente paesaggistico e culturale.

Potenzialita' produttiva

L'aspetto produttivo dei filari capitozzati è limitato a realtà localizzate in cui ancora si utilizzano i materiali da essi ricavabili; la produttività di queste formazioni è da ricollegare al mantenimento ed al recupero delle tradizionali attività agricole piuttosto che al valore economico.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Queste formazioni creano una modificazione del clima favorevole alle piante coltivate; laddove vi sono corsi d'acqua modificano l'ambiente rendendolo sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche e conseguentemente migliorano il movimento dell'acqua nei piccoli alvei. Contribuiscono all'emissione di ossigeno ed all'assorbimento di anidride carbonica. Creano un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e si pongono come possibile

congiungimento alla rete ecologica del territorio.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Salix spp., Morus alba.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La gestione dei filari capitozzati deve mirare a valorizzare questa forma di governo tradizionale, strettamente legata alle abitudini della civiltà agricola. I filari capitozzati sono elementi caratterizzanti il paesaggio e quindi va incentivato il recupero di quelli esistenti e la realizzazione di nuovi, dove storicamente erano presenti.

Se mancano i presupposti per la prosecuzione del governo a capitozza, è possibile destinare queste formazioni verso forme più complesse (formazioni a ceduo, formazioni a governo misto), dal valore ecologico maggiore.

Modelli di gestione

Innanzitutto è conveniente verificare quale sia lo stato fitosanitario generale della formazione, l'identificazione esatta dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale, in base al grado del danno si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze.

Il mantenimento di questi filari richiede il taglio periodico dei rami e quindi vanno individuate le realtà che sono ancora interessate a realizzare questa pratica.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio l'*Ailanthus altissima* si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

La realizzazione di nuovi impianti deve necessariamente essere subordinata alla possibilità di gestire di queste formazioni che quindi vanno localizzate in contesti in cui ci sia l'interesse al mantenimento della capitozzatura.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali del filare, che variano in funzione delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite. Sono da privilegiare le zone in cui storicamente erano presenti (es. canali d'irrigazione, corsi d'acqua, confini di proprietà, ecc.).

Modalità di impianto

Il sesto d'impianto consigliabile è di 2m. Solitamente si tratta di filari monospecifici, ma è possibile anche utilizzare 2-3 specie a favore della biodiversità.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.2 FILARI A MARGINE DELLA RETE VIARIA SECONDARIA E/O INTERPODERALI E/O LUNGO I CORSI D'ACQUA MINORI (ROGGE)

d formazioni a governo misto





Formazione lineare costituita da due o più filari, disposta lungo la rete viaria secondaria(strade rurali), ma che si può trovare anche lungo i corsi d'acqua minori (rogge), o tra poderi confinanti. Tali possibilità possono presentarsi anche in maniera combinata.
La particolarità di questo filare è di alternare tutte e due le forme di governo (ceduo e fustaia), possedendo sia una funzione produttiva che paesaggistica e divisoria.
Per quanto concerne la densità si possono trovare sul territorio sia formazioni rade che dense e la distribuzione verticale può variare da monoplana a stratificata, con una composizione che può essere monospecifica o plurispecifica.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questo tipo di formazione conferisce all'ambiente un particolare pregio paesaggistico, inoltre delimita le proprietà, protegge le rive dei corsi d'acqua dall'erosione oltre che possedere una certa attitudine alla depurazione biologica degli stessi, inoltre il modello di governo misto consente di ritrarre a cadenze regolari fasciname, legna da ardere, e per l'altofusto, se in buone condizioni, legna da opera.

Potenzialita' produttiva

Questo tipo di filare, se gestito con idonei criteri, presenta buone potenzialità produttive consentendo il prelievo di legname a cadenze costanti annuali, biennali, quinquennali e a fine turno.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

La valenza ecologica aumenta man mano che aumenta la quantità di filari, la densità, passando da una composizione monospecifica a plurispecifica e da una distribuzione verticale monoplana a stratificata. Nel complesso questa formazione determina una modificazione del clima in modo favorevole per le piante coltivate, e laddove vi siano corsi d'acqua crea un ambiente sfavorevole alla crescita delle erbe acquatiche con conseguente miglioramento del movimento dell'acqua nei piccoli

corsi d'acqua. Contribuisce positivamente all'emissione di ossigeno ed assorbimento di anidride carbonica. Crea un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e si pone come possibile congiungimento alla rete ecologica provinciale.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur. Ulmus minor, Alnus glutinosa.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Questa formazione presenta un discreto valore ecologico. È auspicabile promuoverne la presenza mediante il ripristino di formazioni esistenti e/o creazione di nuove, ciò associato anche alla possibilità di ricavarne un certo valore economico. Questo potrebbe essere un incentivo per il proprietario agricolo, specialmente del settore meridionale della provincia, che negli ultimi anni ha visto nei filari più che un elemento di disturbo alla produzione, per stimolare la ricostituzione di filari interpoderali si potrebbe associare ad un'adeguata campagna informativa sulla valenza ecologica e produttiva degli stessi, un sostegno economico per coloro che decidano di intraprendere tale percorso.

Modelli di gestione

Innanzitutto conviene verificare quale sia lo stato fitosanitario generale della formazione, l'identificazione esatta dei soggetti che presentano anomalie è di importanza fondamentale, perché in base alla gravità del danno si interverrà con potature o abbattimenti, provvedendo a colmare le fallanze. Nella scelta delle specie si preferiranno quelle autoctone e le più adattabili all'ambiente in cui si opera.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio *l'Ailanthus altissima*, si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Il governo misto comporta di per sé la presenza di specie differenti, fattore positivo per scongiurare eventuali attacchi di patogeni.

Scelta delle aree

Nella scelta dell'area in cui realizzare l'impianto si dovrà tenere presente quali saranno le dimensioni finali della formazione, che varieranno in funzione del numero di filari, delle caratteristiche delle specie, ma anche dell'ambiente in cui sono inserite.

Modalità di impianto

Si porranno le piante ad altofusto alla distanza di 6m e tra queste quelle ceduate a distanza di 2m con la possibilità di utilizzarne due affiancate ad 1 metro l'una dall'altra. Nell'interfila si può adottare un intervallo di 3-4m.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.3. FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

a formazioni monospecifiche





Formazione lineare, costituita da due o più filari monospecifici, contraddistinta dal fatto di appartenere al sistema delle reti ecologiche provinciali e che quindi può trovarsi sulla rete viaria primaria o secondaria e/o lungo un corso d'acqua e/o ai margini dei campi.
Per quanto concerne la densità si possono trovare sia formazioni rade che dense. La struttura verticale è monoplana.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questa formazione costituisce un elemento di congiunzione appartenente alla rete ecologica, la sua presenza svolge quindi un ruolo determinante per il flusso di elementi vegetali ed animale.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

La caratteristica di possedere più di un filare determina una maggiore incidenza sulla rete trofica del territorio, nel complesso essa mantiene e/o mette in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che con gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.
Rappresenta un collegamento il più possibile in continuo di tutte le emergenze naturaliformi ancora presenti, consentendo lo scambio del patrimonio genetico delle loro differenti popolazioni.

Composizione prevalente

In formazioni monospecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur, Ulmus minor, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cornus mas , Viburnum lantana* ecc.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

In un territorio dove l'assetto vegetazionale è stato più volte modificato e frammentato dall'uomo per incrementare la produzione agricola, è più che mai importante puntare alla salvaguardia ed

incremento delle formazioni che possono congiungere le aree meglio conservate del territorio, anche delle formazioni relativamente povere di specie come le formazioni monospecifiche. Vista la relativa semplificazione di questo tipo di formazione si può intervenire mediante rinfoltimento laddove vi fossero fallanze, utilizzando specie diverse, in modo da arricchire ulteriormente il sistema sia dal punto di vista vegetale che faunistico.

Modelli di gestione

Il modello di gestione dovrebbe essere il più leggero possibile per garantire una sufficiente copertura al suolo da parte della vegetazione erbacea e della lettiera, arricchito eventualmente dalla presenza di alberi morti e/o deperenti e di rampicanti.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio *l'Ailanthus altissima*, si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRIERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Per la creazione di nuove formazioni da inserire nella rete ecologica, si rende necessario effettuare un accurato studio del territorio individuando aree di interesse naturalistico che possano essere messe in comunicazione tra loro. Sarebbe auspicabile, per motivi fitosanitari e naturalistici, realizzare filari plurispecifici.

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo corpi idrici permanenti, con qualità delle acque accettabili (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative). Un solo elemento composito sarebbe in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito ad una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi.

Modalità di impianto

Qualora le condizioni dell'area lo richiedessero si può intervenire con adeguate tecniche di ingegneria naturalistica per rinsaldare le sponde e successivamente procedere con la messa a dimora di specie autoctone.

2. FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

2.3. FILARI APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE

b formazioni plurispecifiche




Formazione lineare costituita da due o più filari, plurispecifici, contraddistinta dal fatto di appartenere al sistema delle reti ecologiche provinciali e che quindi può trovarsi sulla rete viaria primaria o secondaria e/o lungo un corso d'acqua e/o ai margini dei campi.

Per quanto concerne la densità si possono trovare sia formazioni rade che dense. La struttura verticale può variare da monoplana a multiplana.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questa formazione costituisce un elemento di congiunzione della rete ecologica del territorio, la sua presenza svolge quindi un ruolo determinante per il flusso di elementi vegetali ed animali. La plurispecificità incrementa il patrimonio genetico disponibile.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

La composizione plurispecifica determina intrinsecamente una maggiore ricchezza biologica, la quale è aumenta ulteriormente all'aumentare della densità e al passaggio da una struttura verticale monoplana a stratificata. Nel complesso questa formazione mantiene e/o mette in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che con gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.

Rappresenta un collegamento il più possibile continuo tra tutte le emergenze naturaliformi ancora conservate, consentendo lo scambio del patrimonio genetico delle differenti popolazioni in esse presenti.

Composizione prevalente

In filari plurispecifici si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Platanus spp, Robinia pseudoacacia, Salix spp., Morus alba, Quercus robur, Ulmus minor, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cornus mas , Viburnum lantana* ecc.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

In un territorio dove l'assetto vegetazionale è stato più volte modificato e frammentato dall'uomo per incrementare la produzione agricola, è più che mai importante puntare alla preservazione ed all'incremento delle formazioni che congiungono le aree meglio conservate del territorio tra loro. E' possibile intervenire mediante rinfoltimento laddove vi fossero fallanze con l'utilizzo di specie diverse in modo da arricchire ulteriormente il sistema sia dal punto di vista vegetale che faunistico.

Modelli di gestione

Il modello di gestione dovrebbe essere il più leggero possibile per garantire una sufficiente copertura al suolo da parte della vegetazione erbacea e della lettiera, arricchito eventualmente dalla presenza di alberi morti e/o deperenti e di rampicanti.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio *l'Ailanthus altissima*, si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Per la creazione di nuove formazioni da inserire nella rete trofica bisogna effettuare un accurato studio del territorio, individuando aree di interesse naturalistico che possano essere messe in comunicazione tra loro. Sarebbe auspicabile, per creare un sistema biologicamente ricco, realizzare formazioni stratificate e dense.

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo corpi idrici permanenti, con qualità delle acque accettabili (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative). Un solo elemento composito sarebbe in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito ad una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi.

Modalità di impianto

Qualora le condizioni dell'area lo richiedessero si può intervenire con adeguate tecniche di ingegneria naturalistica per rinsaldare le sponde dopo di che si può procedere con piantagione di specie autoctone, in un corretto rapporto tra alberi ed arbusti.

3. MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

3.1 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE A MARGINE DEI CORSI D'ACQUA





Formazione caratterizzata da sesto d'impianto irregolare ed estensione inferiore ai 2000 mq. La composizione può variare da monospecifica a plurispecifica, la distribuzione verticale da monoplana a stratificata e la densità da rada a densa.
Distribuiti lungo i corsi d'acqua principali.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Oltre al pregio naturalistico dovuto alla sua stessa esistenza, contribuisce alla riduzione dei rischi di esondazione proteggendo le rive dei corsi d'acqua dall'erosione e partecipa alla depurazione biologica degli stessi.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Sono formazioni di discrete dimensioni entro le quali si crea una fitta rete di scambi biologici; sono ricchi di specie e la strutture irregolare crea un ambiente idoneo alla sopravvivenza della fauna locale. Contribuiscono all'emissione di ossigeno ed all'assorbimento di anidride carbonica. Creano un ambiente favorevole per gli animali utili (impollinatori, nemici delle specie dannose all'agricoltura) e costituiscono un congiungimento agli elementi della rete ecologica. Queste caratteristiche aumentano passando da una struttura monoplana a stratificata, da una composizione monospecifica a plurispecifica e da formazioni poco dense a molto dense.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Populus canescens, Populus alba, Robinia pseudoacacia, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp., Morus alba, Salix spp, Alnus glutinosa, Ulmus minor, Betulla pendula, Salix spp, Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Rosa canina, ecc.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Queste macchie arboree possiedono un elevato valore ecologico per cui è auspicabile la loro conservazione e, laddove sia possibile, la loro estensione o la creazione ex-novo, favorendo il

collegamento con altre aree boscate.

Modelli di gestione

Generalmente si tratta di sistemi naturaliformi in equilibrio con l'ambiente, per cui sarebbe opportuno procedere ad interventi minimali per non arrecare disturbo alla fauna insediatasi in essi.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche (ad esempio l'*Ailanthus altissima*) si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo corpi idrici permanenti, ove la realizzazione di una macchia arboreo o arbustiva andrebbe a migliorarne la qualità delle acque, favorendo la continuità dei corridoi ecologici.

Modalità di impianto

Laddove fosse necessario, è consigliabile intervenire con tecniche di ingegneria naturalistica per migliorare le condizioni del corso d'acqua e delle sue sponde dopo di ché si può procedere con l'impianto di specie differenti. Le specie vanno scelte tra quelle autoctone, favorendo la mescolanza e la stratificazione (alberi ad alto fusto, alberi a ceduo, arbusti).

Il sesto d'impianto può essere irregolare, per ricreare un aspetto naturaliforme, prevedendo circa 2000-2500 piante ad ettaro.

3. MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

3.2 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE IN AREE AGRICOLE PRIVE DI CORSI D'ACQUA




Formazioni caratterizzate da sesto d'impianto irregolare ed estensione inferiore ai 2000 m^2. La composizione può variare da monospecifica a plurispecifica, la distribuzione verticale da monoplana a stratificata e la densità da rada a densa.
Si tratta di residui dell'intensa attività di deforestazione avvenuta nel corso dei secoli nella Pianura Padana e che appunto per questo rivestono un importante ruolo nel contesto ecologico del territorio.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Queste formazioni costituiscono il relitto di formazioni forestali ben più estese presenti nell'area della pianura cremonese. Il loro significato è pertanto preminentemente naturalistico ed ecologico.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Sono formazioni di piccole dimensioni, spesso ridotte a piccoli lembi di terra, ma contenenti una discreta ricchezza biologica inquanto sistemi in libera evoluzione; l'agricoltore interviene con interventi puntuali e saltuari, spesso volti ad impedirne l'espansione.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie:*Populus nigra, Populus canescens, Populus alba, Robinia pseudoacacia, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp., Morus alba, Salix spp, Alnus glutinosa, Ulmus minor, Betulla pendula, Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Rosa canina ecc.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Queste macchie arboree e/o arbustive possiedono un elevato valore ecologico per cui è auspicabile la loro conservazione e, laddove sia possibile, la loro estensione o la creazione ex-novo, favorendo il collegamento con altre aree boscate.

Modelli di gestione

Generalmente si tratta di sistemi naturaliformi in equilibrio con l'ambiente, per cui sarebbe opportuno procedere ad interventi minimali per non arrecare disturbo alla fauna insediatasi in essi.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche (ad esempio l'*Ailanthus altissima*) si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Scelta delle aree

La creazione di nuovi impianti è ipotizzabile soltanto in aree marginali, estranee all'attività agricola; per questa ragione sono da preferire le aree di proprietà pubblica o sottoposte a vincoli che non ne permettano una destinazione diversa (fasce di rispetto fluviali, stradali, cimiteriali, ecc.).

Modalità di impianto

Le specie vanno scelte tra quelle autoctone, favorendo la mescolanza e la stratificazione (alberi ad alto fusto, alberi a ceduo, arbusti). Il sesto d'impianto può essere irregolare, per ricreare un aspetto naturaliforme, prevedendo circa 2000-2500 piante ad ettaro

3. MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

3.3 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE CONTIGUI AI NUCLEI URBANI





Formazione caratterizzata da sesto d'impianto regolare o irregolare ed estensione inferiore ai 2000 mq. La composizione può variare da monospecifica a plurispecifica, la distribuzione verticale da monoplana a stratificata e la densità da rada a densa.
Si tratta di residui di superficie boscata o addirittura di nuovi impianti presenti nelle zone limitrofe ai centri urbani e che, quindi, hanno prevalentemente funzione estetico ricreativa.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Data la loro vicinanza ai centri urbani, svolgono una funzione estetico ricreativa. A questa, si associano gli effetti benefici per l'inquinamento atmosferico tramite l'assorbimento dell'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili e la captazione delle polveri presenti nell'aria.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Sono popolamenti arborei/arbustivi caratterizzati dall'alto afflusso turistico per cui al loro interno subiscono numerose azioni di disturbo, forzatamente assumono l'aspetto di sistemi semplificati a misura d'uomo. Questa fruizione non esclude però la presenza di avifauna e piccoli mammiferi che qui possono trovare aree di rifugio.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie:*Populus nigra, Populus canescens, Populus alba, Robinia pseudoacacia, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp., Alnus glutinosa, Ulmus minor, Salix spp, Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Rosa canina ecc.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

La presenza di queste macchie arboree/arbustive contigue ai centri abitati rappresenta un elemento di avvicinamento del cittadino al mondo della natura. Sarebbe auspicabile cercare di favorirne uno

sviluppo il più possibile naturaliforme associato ad una campagna informativa sui fenomeni biologici che possono avvenire al suo interno mediante l'utilizzo di cartellonistica didattica.

Modelli di gestione

Laddove è necessario occorre creare delle aree interdette alla fruizione in modo da avvicinare in maniera progressiva queste formazioni a sistemi naturaliformi. Individuare i possibili collegamenti con gli altri elementi di pregio naturalistico presenti sul territorio, creando percorsi pedonali o ciclabili alternativi alla rete viaria principale.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio *l'Ailanthus altissima*, si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Scelta delle aree

Aree sufficientemente ampie limitrofe ai nuclei urbani. Sono da preferire le aree di proprietà pubblica o sottoposte a vincoli che non ne permettano una destinazione diversa (fasce di rispetto fluviali, stradali, cimiteriali, ecc.).

Modalità di impianto

Le specie vanno scelte tra quelle autoctone, favorendo la mescolanza e la stratificazione (alberi ad alto fusto, alberi a ceduo, arbusti). Il sesto d'impianto può essere irregolare, per ricreare un aspetto naturaliforme, prevedendo circa 2000-2500 piante ad ettaro.

3. MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

3.4 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE APPARTENENTI AL SISTEMA PRIMARIO DELLE RETI ECOLOGICHE




Formazione caratterizzata da sesto d'impianto irregolare ed estensione inferiore ai 2000 m^2. La composizione può variare da monospecifica a plurispecifica, la distribuzione verticale da monoplana a stratificata e la densità da rada a densa.
Si tratta di residui di superficie boscata particolarmente pregiati per il loro contenuto biologico e quindi inseriti all'interno della rete ecologica primaria.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Questa formazione può costituire un elemento di congiunzione tra gli elementi della rete ecologica provinciale; la sua presenza svolge quindi un ruolo determinante per il flusso di materiale vegetale ed animale. Tale funzionalità aumenta con l'aumento della densità, della complessità strutturale e con la mescolanza specifica.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

La composizione plurispecifica determina intrinsecamente una maggiore ricchezza biologica, la quale è aumenta ulteriormente all'aumentare della densità e al passaggio da una struttura verticale monoplana a stratificata. Nel complesso questa formazione mantiene e/o mette in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che con gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.
Queste formazioni rappresentano un collegamento il più possibile continuo tra tutte le emergenze naturaliformi ancora conservate, consentendo lo scambio del patrimonio genetico delle differenti popolazioni in esse presenti.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie:*Populus nigra, Populus canescens, Populus alba, Robinia pseudoacacia, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp, Alnus glutinosa, Ulmus minor, Salix spp, Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Rosa canina ecc.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

In un territorio dove l'assetto vegetazionale è stato più volte modificato e frammentato dall'uomo per incrementare la produzione agricola, è più che mai importante puntare alla preservazione ed incremento delle formazioni che colleghino le aree meglio conservate del territorio tra loro. Queste formazioni vanno quindi non soltanto conservate, ma ampliate e raccordate tra loro, infittendo in questo modo la maglia delle reti ecologiche.

Modelli di gestione

Generalmente si tratta di sistemi naturaliformi in equilibrio con l'ambiente per cui sarebbe opportuno ridurre al massimo gli interventi per non arrecare disturbo alla fauna insediatasi in essi. La gestione deve tendere a favorire la biodiversità specifica animale e vegetale, agendo sulla complessità strutturale ed ecologica. In quest'ottica è da stimolare la compresenza di tutti gli elementi vegetali (strato erbaceo, arbustivo ed arboreo), nonché la presenza di alberi morti e/o deperenti e di rampicanti.

Nel caso vi sia un progressivo affermarsi di specie esotiche, come ad esempio *l'Ailanthus altissima,* si deve procedere favorendo le specie autoctone e promuovendo una progressiva eliminazione di quelle invasive.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

L'individuazione di nuove aree in cui realizzare formazioni boscate senza finalità produttive è difficile in una realtà come quella della provincia di Cremona, dove l'agricoltura riveste un'importanza primaria. La scelta di creare un nuovo bosco deve essere quindi basata sull'individuazione di emergenze naturalistiche ed ambientali preesistenti che necessitino di tutela o valorizzazione.

Scelta delle aree

Preferibilmente lungo corpi idrici permanenti, con qualità delle acque accettabili (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative). Un solo elemento composito sarebbe in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito ad una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi.

Modalità di impianto

Le specie vanno scelte tra quelle autoctone, favorendo la mescolanza e la stratificazione (alberi ad alto fusto, alberi a ceduo, arbusti). Il sesto d'impianto può essere irregolare, per ricreare un aspetto naturaliforme, prevedendo circa 2000-2500 piante ad ettaro.

3. MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

3.5 MACCHIE ARBOREE ED ARBUSTIVE LUNGO LE SCARPATE DEI CAVALCAVIA




Formazione caratterizzata da sesto d'impianto irregolare ed estensione inferiore ai 2000 m^2. La composizione può variare da monospecifica a plurispecifica, la distribuzione verticale da monoplana a stratificata e la densità da rada a densa.
Si tratta o di residui di superficie boscata o di impianti di recente attuazione presenti lungo le scarpate dei cavalcavia.
Presenti un po' ovunque.

ATTITUDINE FUNZIONALE

La loro presenza costituisce un elemento di mascheramento dell'asse stradale svolgendo una funzione paesaggistica oltre che di schermo per i rumori. Spesso si tratta di formazioni sviluppatesi spontaneamente, percepite come intralcio alla sicurezza della viabilità.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Contribuiscono ad attenuare l'inquinamento atmosferico assorbendo l'anidride carbonica emessa con i gas di scarico delle automobili ed il pulviscolo atmosferico. Inoltre sono un elemento di schermo all'inquinamento rumoroso. Si tratta di formazioni frequentemente non gestite che possono assumere un aspetto degradato, sia per il portamento disordinato che per l'accumulo di rifiuti.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Populus nigra, Populus canescens, Populus alba, Robinia pseudoacacia, Platanus spp., Quercus robur, Junglas regia, Prunus spp., Alnus glutinosa, Ulmus minor, Salix spp, Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Rosa canina* ecc.

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Sono macchie arboree/arbustive che richiedono pochi interventi di manutenzione, previsti soltanto per quelle formazioni il cui sviluppo può ostacolare la viabilità stradale o ferroviaria. Dove possibile favorire

la manutenzione e la cura di queste formazioni per eliminare l'aspetto di degrado che tendono ad assumere.

Modelli di gestione

Periodicamente è necessario intervenire per potare le piante il cui sviluppo potrebbe ostacolare la circolazione dei veicoli, oltre che effettuare una ripulitura del sottobosco. E' utile favorire la diffusione di specie spontanee. Nelle zone di intenso passaggio si rende necessario eseguire interventi regolari di pulizia del sottobosco da vegetazione invadente (es. rovi) e rifiuti.

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Scelta delle aree

Scarpate di cavalcavia, dove la presenza del bosco può essere utile per il consolidamento della scarpata, o per valorizzare paesaggisticamente l'area, e dove non sia d'ostacolo al transito di mezzi.

Modalità di impianto

Le specie vanno scelte tra quelle autoctone, favorendo la mescolanza e la stratificazione (alberi ad alto fusto, alberi a ceduo, arbusti). Il sesto d'impianto può essere irregolare, per ricreare un aspetto naturaliforme, prevedendo circa 2000-2500 piante ad ettaro.

4 FORMAZIONI LINEARI E BOSCHETTI A NETTA PREVALENZA DI SPECIE INVADENTI OVUNQUE UBICATI





Comprende tutte quelle formazioni monofilari o plurifilari in cui le specie esotiche risultano dominanti rispetto alle autoctone. Sono diffuse nelle aree marginali e soggette a frequenti rimaneggiamenti.

ATTITUDINE FUNZIONALE

Si tratta per lo più di specie altamente concorrenti con quelle locali e quindi in grado di determinare la completa scomparsa delle specie autoctone; sono poco funzionali al sistema.

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICO COLTURALE

Significato ecologico

Queste formazioni rappresentano situazioni di degrado vegetazionale dovute a continue manomissioni del suolo (scavi, riporti di terreno, decespugliamenti, ecc.). Sono elementi che difficilmente evolvono verso forme spontanee e, se si creano i presupposti, sono in grado di espandersi a danno delle specie spontanee.

Composizione prevalente

Si possono trovare le seguenti specie: *Ailanthus altissima, Brussonetia papirifera, Amorpha frutticosa, Robinia pseudoacacia, ecc.*

PROPOSTE GESTIONALI

Obiettivi di piano

Cercare di attuare interventi volti alla progressiva e graduale scomparsa di tali formazioni, evitando il completo disboscamento.

Modelli di gestione

Progressiva riqualificazione dell'ambiente favorendo lo sviluppo delle specie autoctone ancora presenti. In alcuni casi è opportuno fare invecchiare queste formazioni per poi gradualmente operare una sostituzione delle specie tramite abbattimenti e arricchimenti.

Modalità di impianto

Mediante la piantagione di specie differenti con un sesto abbastanza denso in modo che vi sia un fenomeno progressivo di autopotatura.

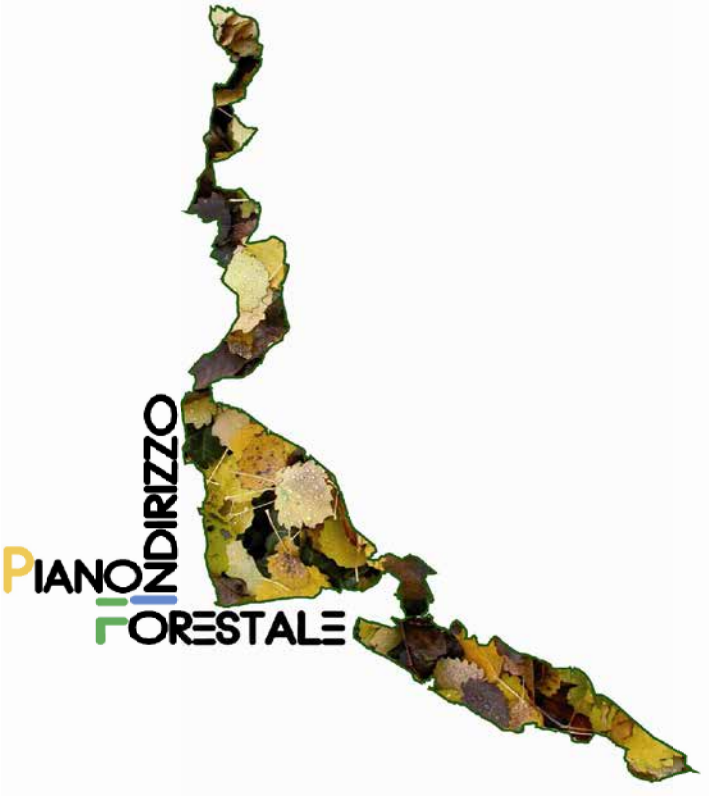


PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

provincia di mantova

Parco del Mincio



QUADERNO DELLE OPERE TIPO PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

allegato 06

NOVEMBRE 2016

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

INDICE

1 PREMESSA ... 3

2 L'UTILIZZO DEI SISTEMI VERDI NELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI ... 4

3 LE FORMAZIONI LINEARI NEL PARCO DEL MINCIO ... 6

3.1 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI) ... 6

3.1.1 Filari a margine della rete viaria primaria ... 6

3.1.1.1 Filari di pregio ornamentale ... 7

3.1.1.2 Filari a funzione multipla ... 7

3.1.2 Filari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo i corsi d'acqua minori (rogge) 7

3.1.2.1 Filari di pregio ornamentale ... 7

3.1.2.2 Formazioni divisorie con funzione di frangivento e/o di produzione di legname ... 7

3.1.3 Filari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche ... 8

3.2 FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI) ... 8

3.2.1 Formazioni lineari a margine della rete viaria primaria ... 8

3.2.2 Formazioni lineari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo corsi d'acqua minori (rogge) ... 8

3.2.3 Formazioni lineari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche ... 9

4 LA PROGETTAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE ... 10

4.1 INFRASTRUTTURE VIARIE E TIPI DI OPERE DI MITIGAZIONE ... 10

4.1.1 Barriere o schermi esclusivamente vegetali ... 11

4.1.2 Schermi a struttura mista ... 11

4.2 LE CARATTERISTICHE FUNZIONALI ... 12

4.3 LA COMPOSIZIONE ... 15

4.3.1 Le specie idonee ... 16

4.3.2 I raggruppamenti di specie ... 21

4.3.3 La struttura ... 23

4.3.4 Modelli di impianto ... 26

4.3.4.1 Modello 1 -filari arbustivi ... 26

4.3.4.2 Modello 2 - filare con alberi ceduati ed arbusti ... 27

4.3.4.3 Modello 3 -filari con alberi di I e II grandezza ... 28

4.3.4.4 Modello 4 –impianto di fasce verdi ... 30

4.3.5 La zona di rispetto a margine della rete viaria ... 32

4.3.6 Opere di mitigazione a verde e formazioni tipiche ... 32

4.3.7 L'ambito normativo e i vincoli ai nuovi impianti ... 33

5 ASPETTI COLTURALI ... 37

5.1 INTERVENTI PRELIMINARI ... 37

5.1.1 Preparazione del terreno ... 37

5.2 IL MATERIALE D'IMPIANTO ... 37

5.2.1 Provenienza *37*
5.2.2 Età delle piante *38*
5.2.3 Valutazione dell'apparato radicale *38*
5.2.4 Valutazione della parte aerea *39*
5.3 L'IMPIANTO E LE PRIME CURE 39
5.3.1 Messa a dimora di arbusti e alberi *39*
5.3.2 Inerbimento *39*
5.3.3 Contenimento specie invadenti *40*
5.3.4 Irrigazioni di soccorso *41*
5.4 MANUTENZIONI 41
5.4.1 Risarcimento delle fallanze *41*
5.4.2 Potatura e riceppatura *41*
5.4.3 Potature periodiche *42*
5.4.4 Decespugliamenti *42*
5.4.5 Tagli periodici del soprassuolo *42*
5.4.6 Manutenzione del cotico erboso *42*
6 SCHEDE TIPO PER OPERE DI MITIGAZIONE VERDI 43
7 BIBLIOGRAFIA 44
8 ALLEGATO I – SCHEDE OPERE TIPO 45
8.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE –..... 45
REALIZZAZIONE DI DUNE INVERDITE 45
8.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE –..... 47
MODULO PER IMPIANTI NATURALIFORMI DI LIMITATA ESTENSIONE 47
8.3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE –..... 49
TRATTI IN RILEVATO 49
8.4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE –..... 51
LE ROTATORIE 51
8.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE –..... 53
TRATTI IN TRINCEA 53
9 ALLEGATO II – SCHEDE OPERATIVE 55
NOTE TECNICHE GENERALI 72
REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO 72
MANUTENZIONI STRAORDINARIE E PERIODICHE 73

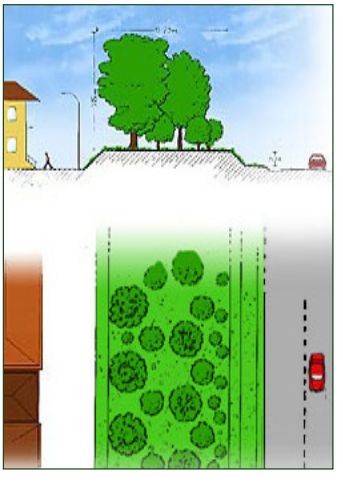
1 PREMESSA

Il presente lavoro è complementare al Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Mincio ed è ideato come supporto alla progettazione e alla realizzazione degli interventi di mitigazione mediante opere a verde delle infrastrutture, al fine di renderli compatibili con il contesto paesaggistico ed ecologico presente, evidenziando specie vegetali utilizzabili e modelli di impianto applicabili, mutuati dalle formazioni vegetali che caratterizzano il territorio, nel rispetto dei vincoli normativi presenti.

Seppur ispirato dalla necessità di intervenire in prossimità delle infrastrutture viarie, il contenuto e le analisi presentate mantengono una valenza generale. Gli interventi previsti in prossimità della viabilità rappresentano in realtà un contesto specifico, in cui oltre ai vincoli abitualmente riscontrabili in un generico caso di realizzazione di impianti ex novo, se ne aggiungono ulteriori derivanti da norme specifiche.

2 L'UTILIZZO DEI SISTEMI VERDI NELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI

L'impiego della vegetazione arborea ed arbustiva nell'ambito della opere di mitigazione ambientale è prevalentemente ascrivibile al concetto di fascia tampone.
Con il termine di fascia tampone si sottintendono delle superfici coperte di vegetazione, per lo più arboreo-arbustiva, opportunamente dislocate al fine di fungere da "filtro" ecosistemico posto tra ambienti differenti, con lo scopo di mitigare degli scambi potenzialmente pericolosi (es. rumore, inquinanti, ecc.) tra di essi. Per esempio fasce tampone opportunamente progettate e poste tra zone agricole e corsi d'acqua saranno in grado di drenare e ridurre gli effetti del dilavamento e dell'ingresso di acque di superficie cariche in maniera eccessiva di nutrienti ed inquinanti (es. pesticidi). Allo stesso tempo è ipotizzabile l'utilizzo di vegetazione per mitigare gli impatti tra zone residenziali ed aree industriali ed artigianali. A seconda del dimensionamento e della modalità di progettazione le fasce poste lungo infrastrutture lineari, oltre alla funzione di tampone, possono assumere ulteriori funzioni (completamento rete ecologica, fruizione da parte del pubblico come green ways, ecc.)



La costituzione di **fasce verdi polifunzionali** rappresenta il massimo della complessità progettuale attribuibile alle opere a verde realizzate per la mitigazione degli impatti lungo le infrastrutture lineari (strade a traffico motorizzato, ferrovie, ma anche corsi d'acqua naturali ed artificiali, confini di insediamenti ed impianti industriali, ecc.). Queste opere hanno larghezza compresa tra i 12 e i 30 metri, e sono localizzabili ai margini delle carreggiate stradali e composte essenzialmente da due bande longitudinali: una, a manutenzione intensiva, costituita da una banchina erbosa che ospita la canaletta per il drenaggio laterale delle acque meteoriche; l'altra, a manutenzione estensiva, che ospita una formazione arbustivo-arborea costituita principalmente da specie spontanee della zona interessata dall'intervento. Si tratta di interventi che richiedono spazio, ma che potranno essere richiesti (per es. dalle amministrazioni locali) come azione di mitigazione e compensazione ai soggetti che realizzano grandi opere infrastrutturali, viarie e non. La forma e dimensione delle fasce tampone può variare a seconda della morfologia di base del manufatto cui deve adattarsi, fermo restando i limiti di distanza e sicurezza previsti dal Nuovo Codice della Strada per interventi in aree extraurbane.

Nel caso di infrastrutture lineari in rilevato o in trincea si dovrebbe evitare l'impianto di specie arboree ad alto fusto sulle scarpate, in modo da limitare l'eventuale ingombro delle chiome sulla carreggiata o prevenire i rischi derivanti da schianti o ribaltamenti. Al contrario, la messa a dimora di specie basso-arbustive ed erbacee o di alberi da

mantenere a ceduo garantirebbe una copertura più uniforme, un più efficace controllo dell'erosione, una maggiore gradevolezza estetica. Le specie arboree d'alto fusto potrebbero eventualmente essere piantate al piede dei rilevati, esternamente ad essi, o al ciglio delle trincee. Lungo le strade costruite a raso sul piano campagna, le fasce vegetate potrebbero essere messe a dimora su un terrapieno, incrementando così le potenzialità mascheranti e di protezione oppure, più semplicemente, potrebbero essere costituite da quinte vegetative impiantate a terra, o da associazioni lineari di alberi e arbusti di varia struttura e portamento.

Le specie che compongono le fasce dovrebbero essere selezionate tra quelle che crescono spontaneamente nelle aree di realizzazione delle opere. Nelle fasi dell'impianto e dell'assestamento della vegetazione autoctona sono certamente necessarie cure colturali per il controllo di specie infestanti.

3 LE FORMAZIONI LINEARI NEL PARCO DEL MINCIO

Al fine di favorire la migliore progettazione delle opere a verde con funzione di mitigazione è importante la conoscenza del contesto in cui si opera per questo motivo si riportano sinteticamente di seguito alcuni contenuti del quaderno delle formazioni arboree non boscate allegato al PIF nel quale si analizzano le diverse tipologie di sistemi verdi e formazioni lineari arboree ed arbustive potenzialmente presenti sul territorio del Parco. Le diverse formazioni sono state classificate in base a caratteristiche geometriche, localizzazione nel contesto territoriale, struttura, composizione, forma di governo, sesto d'impianto, attitudine funzionale.

A partire dalle caratteristiche geometriche e dalla struttura somatica dei popolamenti la chiave di riconoscimento propone di raggruppare le formazioni non boscate (con l'esclusione di arboricoltura da legno e parchi e giardini) nelle seguenti categorie:

1. Filari arborei (Filari singoli);
2. Formazioni lineari plurifilari (due o più filari);
3. Boschetti;
4. Formazioni lineari e boschetti a netta prevalenza di specie invadenti.

I raggruppamenti sopra elencati sono quindi distinti in base alla loro vocazione funzionale di tipo ecologico, paesaggistico e multifunzionale.

Vengono di seguito illustrate le diverse tipologie di sistemi verdi.

3.1 FILARI ARBOREI (FILARI SINGOLI)

Sono costituiti da un filare d'alberi d'alto fusto, più o meno denso, normalmente associato al sistema viario e utilizzato preminentemente come elemento di connotazione del paesaggio, ma si possono trovare anche filari posti ai margini dei campi e lungo i corsi d'acqua con funzione divisoria e produttiva. Si possono trovare anche situazioni in cui alla componente arborea si associa quella arbustiva come tra i più comuni il sambuco, il biancospino, il nocciolo ed il corniolo che conferiscono al filare una fisionomia movimentata.

In base alla loro posizione sul territorio si possono distinguere in:

- filari a margine della rete viaria primaria;
- filari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo corsi d'acqua minori (rogge);
- filari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche.

3.1.1 *Filari a margine della rete viaria primaria*

In questa categoria rientrano le formazioni lineari disposte lungo strade statali, provinciali e comunali costituite in prevalenza da pioppo cipressino, ciliegio, bagolaro, farnia, platano, tiglio e carpino bianco. In base alla funzione principalmente svolta si distinguono:

3.1.1.1 Filari di pregio ornamentale

Sono formazioni a netta funzione paesaggistica estranei all'attività agricola (pioppo cipressino, bagolaro, carpino bianco…) i quali possono presentarsi con :

- Formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi;
- Formazioni a sesto denso e regolare.

3.1.1.2 Filari a funzione multipla

Questi popolamenti oltre ad arricchire il paesaggio di una componente naturalistica, possiedono un pregio produttivo (legname, fascine, vimini, fogliame). Tra le specie principali che li compongono si annoverano il noce, il ciliegio, la farnia,…
Non poco frequentemente si può incontrare, all'interno di questo tipo di filari, la diffusione di specie esotiche invadenti che talvolta stanno prendendo il sopravvento, in tali casi è auspicabile intervenire agevolando il più possibile lo sviluppo delle specie autoctone.
Queste formazioni possono essere a loro volta suddivise in base al tipo di governo e di potatura:

- Formazioni ad altofusto: noce, farnia, ciliegio… si possono trovare con impianti monospecifici o impianti plurispecifici radi o densi;
- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come robinia, platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni. Anche in questo caso gli impianti possono essere monospecifici o plurispecifici radi o densi;
- Formazione a capitozza: salice, gelso, pioppo nero in impianti monospecifici o plurispecifici in formazioni rade o dense;
- Formazioni a governo misto: si tratta di filari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi.

3.1.2 *Filari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo i corsi d'acqua minori (rogge)*

In questa categoria rientrano le formazioni lineari disposte lungo strade rurali, al margine di campi o lungo i corsi d'acqua minori (rogge e fossati), sono anche molto diffuse situazioni in cui sono presenti tutti e tre gli elementi (filare posto lungo la rete viaria secondaria in ambiente interpoderale e lungo una roggia) o solo due di questi. In base alle indagini svolte nel territorio oggetto di indagine queste formazioni possono essere ascritte a due categorie.

3.1.2.1 Filari di pregio ornamentale

Sono formazioni a netta funzione paesaggistica, estranee all'attività agricola (pioppo cipressino, bagolaro…) le quali possono presentarsi come:

- Formazioni rade caratterizzate dalla presenza di esemplari anche maestosi;
- Formazioni a sesto denso e regolare.

3.1.2.2 Formazioni divisorie con funzione di frangivento e/o di produzione di legname

Secondo il tipo di governo e di potatura si distinguono:

- Formazioni ad altofusto: noce, farnia, ciliegio…i quali si possono trovare con impianti monospecifici o impianti plurispecifici radi o densi;

- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come la robinia, il platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni anch'essi presenti con impianti monospecifici o plurispecifici radi o densi;
- Formazione a capitozza: salice, gelso, pioppo nero in impianti monospecifici o plurispecifici in formazioni rade o dense;
- Formazioni a governo misto: si tratta di filari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi.

3.1.3 *Filari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche*

Queste formazioni si contraddistinguono per essere state individuate come costituenti fondamentali del sistema delle reti ecologiche. Da un punto di vista della composizione attuale si possono suddividere in:

- Formazioni monospecifiche a densità rada o fitta;
- Formazioni plurispecifiche a struttura verticale monoplana o multiplana. Quest'ultima è caratterizzata dal fatto che le specie presenti occupano il biospazio presente a diverse altezze; con densità rada o fitta.

3.2 FORMAZIONI LINEARI PLURIFILARI (DUE O PIU' FILARI)

Sono costituiti da 2 o più filari di alberi e/o arbusti a struttura verticale variabile da monoplana a stratificata e composizione da monospecifica a plurispecifica con scopo per lo più produttivo. Gli impianti plurifilari sono più rari e associati normalmente al sistema viario e/o idrico, ove svolgono un importante ruolo per il consolidamento delle sponde.
Anche in questo caso le formazioni possono essere distinte in base alla loro posizione sul territorio in:

- formazioni lineari a margine della rete viaria primaria;
- formazioni lineari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo corsi d'acqua minori (rogge);
- formazioni lineari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche.

3.2.1 *Formazioni lineari a margine della rete viaria primaria*

Trattasi di formazioni disposte lungo strade provinciali, statali, comunali la cui esistenza conferisce al paesaggio un particolare pregio estetico e naturalistico, a seconda della densità delle specie si distinguono:

- Formazioni rade;
- Formazioni a sesto denso e regolare.

3.2.2 *Formazioni lineari a margine della rete viaria secondaria e/o interpoderali e/o lungo corsi d'acqua minori (rogge)*

Trattasi di formazioni collocate lungo coltivi, corsi d'acqua e strade rurali che possiedono diverse funzioni come quella produttiva e protettiva in quanto la presenza di formazioni interpoderali oltre a svolgere una funzione divisoria, aiuta a proteggere dal vento contribuendo ad incrementare la produzione agricola. Inoltre da esse è sempre possibile ottenere del legname, fasciname, ramaglia, vimini, nettare per le api ecc. In aggiunta a

questo la loro presenza lungo i corsi d'acqua riduce i fenomeni d'erosione contribuendo a ridurre i rischi d'esondazione.
Secondo il tipo di governo e di potatura si distinguono:

- Formazioni ad altofusto: composte prevalentemente da noce, farnia, ciliegio…i quali si possono trovare con impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a ceduo: sono costituite da specie come la robinia, il platano ecc. regolarmente ceduati alla base con turno di 5-15 anni. Si possono presentare con impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a capitozza: salice, gelso in impianti monospecifici o polispecifici, con struttura verticale monoplana o stratificata e densità rada o densa;
- Formazioni a governo misto: si tratta di plurifilari in cui al governo a fustaia si associa quello a ceduo, anche in questo caso si possono trovare sistemi densi o radi, monospecifici o polispecifici e distribuzione verticale monoplana o stratificata.

3.2.3 *Formazioni lineari appartenenti al sistema primario delle reti ecologiche.*

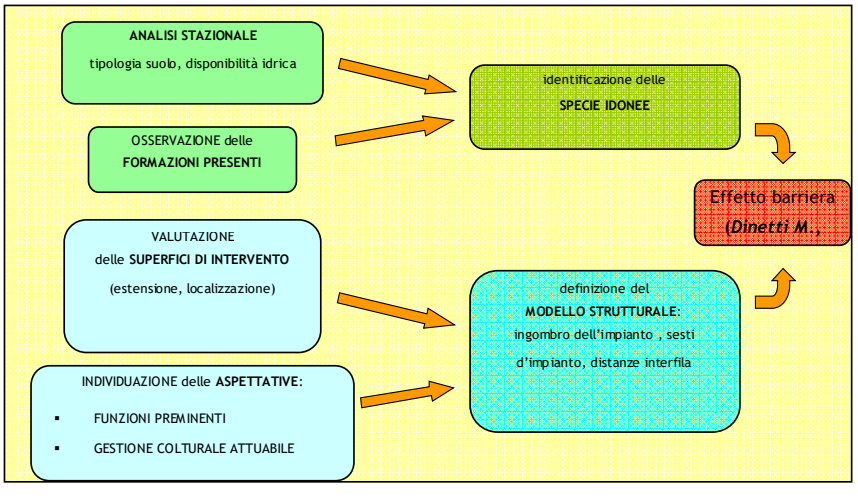
Queste formazioni si contraddistinguono per essere individuate come costituenti fondamentali del sistema delle reti ecologiche. Da un punto di vista della composizione attuale si possono suddividere in:

- Formazioni monospecifiche;
- Formazioni plurispecifiche a struttura verticale monoplana.

4 LA PROGETTAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE

La progettazione di un opera di mitigazione a verde è strettamente legata all'analisi delle principali caratteristiche ambientali dell'area di intervento e delle funzioni che l'impianto è destinato ad assumere.
Uno degli aspetti primari che maggiormente condizionano il successo del lavoro è la rispondenza della tipologia di opera e delle specie da impiegare, in particolare rispetto alle caratteristiche del terreno (tipo di suolo, sua evoluzione e profondità, disponibilità idrica, profondità della falda, etc.).

L'individuazione delle specie e dei gruppi di specie da utilizzare nell'impianto, deve essere mutuata quanto più possibile dal paesaggio vegetale circostante. In questo modo si hanno indicazioni dirette sull'idoneità ecologica delle specie e degli aggruppamenti proponibili, ottenendo una maggior garanzia di successo dell'impianto nel breve periodo, lo sviluppo di formazioni con doti di migliore equilibrio e stabilità nel lungo periodo inoltre coerenti con l'ambito paesaggistico locale.
La definizione dei modelli strutturali applicabili nella realizzazione degli impianti dipende da diversi fattori tra cui le aspettative funzionali, l'estensione delle aree disponibili per gli impianti, nonché il tipo di gestione colturale periodica realisticamente ipotizzabile per essi.
La definizione della composizione delle diverse componenti strutturali consente di completare il quadro progettuale.



4.1 INFRASTRUTTURE VIARIE E TIPI DI OPERE DI MITIGAZIONE

L'uso dei sistemi verdi nella realizzazione di opere di mitigazione lungo le infrastrutture viarie è finalizzato soprattutto all'abbattimento del rumore da traffico viario. Effetti

secondari delle opere di mitigazione possono essere: contenimento diffusione sostanze inquinanti, barriera antifaro.
Tuttavia se opportunamente progettati e localizzati, questi interventi possono perseguire ulteriori obiettivi:

- miglioramento estetico-percettivo del paesaggio;
- raccordo e sinergia con il progettto di rete ecologica contendo l'effetto barriera delle infrastrutture e contribuendo alla realizzazione corridoi;
- miglioramento della fruibilità del territorio (green ways)

Le opere di mitigazione lungo le infrastrutture viarie sono generalmente ascrivibili alle cosiddette barriere o schermi verdi o naturali.
In termini progettuali le barriere verdi possono essere distinte in:

4.1.1 *Barriere o schermi esclusivamente vegetali*

All'interno di questa categoria si distinguono le fasce vegetali e i rilevati con copertura vegetale. Le fasce vegetali sono composte da piantagioni semplici od associazioni complesse di specie arboree, arbustive ed erbacee, organizzate in piantagioni lineari pur di vario spessore (siepi, fasce boscate, alberate, filari ecc.). Affinchè tale tipologia di barriera vegetale sia effettivamente efficace è necessario la disponibilità di un'ampia fascia di spazio lateralmente all'infrastruttura viaria (15-20 m).
I rilevati con copertura vegetale sono invece accumuli lineari più o meno ondulati di terra stratificata e piantumata con specie erbacee, arbustive o miste. Questa soluzione è probabilmente a livello acustico, paesaggistico ed ambientale la più corretta anche se il suo limite principale è anche in questo caso la necessità di ampi spazi lateralmente all'infrastruttura viaria da schermare.

4.1.2 *Schermi a struttura mista*

Queste strutture sono combinazioni di manufatti artificiali abbinati alle piante e progettati per l'integrazione sinergica delle diverse componenti. Per questo sono in genere più costose degli schermi esclusivamente vegetati. All'interno di questa categoria possono essere poi a loro volta distinti: - Terre armate rinforzate - Muri vegetati (muri cellulari, strutture composite, strutture a gabbia, ecc.)
Le **terre armate rinforzate**, nate per applicazioni geotecniche, sono rilevati in terra e pietrame a sezione trapezoidale "retinati" con apposite geogriglie e ricoperti con vegetazione da coltivo. In esse il terreno è compresso in più strati ed è sostenuto da geogriglie che possono essere mono o biorientate (per aumentarne la capacità di sostegno) e da geotessili (tessuti e non-tessuti) per prevenire la fuoriuscita di particelle fini. Come barriere antirumore necessitano di una fascia di 2-3 m. Il principio di funzionamento si basa sull'interazione tra la terra e la parte sintetica in modo tale che il sistema di armatura assorba le sollecitazioni cui sarebbe sottoposto il terreno. Le terre armate si inseriscono piuttosto bene nel contesto preesistente ed hanno un rapporto economico/operativo molto vantaggioso, poiché viene usato materiale già presente nel sito e necessitano di pochi interventi di manutenzione.
I **muri vegetati** (muri cellulari, strutture a gabbia, strutture composite) sono manufatti artificiali opportunamente trattati (calcestruzzo, acciaio, plastica e legno) insieme a

materiale vegetale sostenuto ed alimentato da sofisticati substrati. Il muro vegetale basa la sua capacità di abbattimento del rumore sulla presenza, insieme alla terra e alla vegetazione, dell'elemento artificiale. Questa tipologia è la più complessa e presenta il maggior numero di soluzioni. Poiché il rigoglio della vegetazione è il risultato più auspicato e quello più complesso da ottenere, soprattutto in riferimento alla disponibilità idrica, la progettazione sia del sistema di irrigazione, sia della composizione delle specie vegetali deve essere molto accurata. Questi sistemi hanno il vantaggio di occupare poco spazio (possono bastare sezioni di 60-70 cm).

I **muri cellulari**, secondo il sistema Heinzmann, sono costituiti da moduli a vaschetta in calcestruzzo di vario design riempiti con terra vegetale. I moduli sono teoricamente sovrapponibili all'infinito e non richiedono sostegni per altezze fino a 8-10 m. Questo sistema ha il vantaggio di consentire la verticalità del muro e, pertanto, consentono un notevole risparmio di spazio. Le buone capacità di abbattimento del rumore sono dovute anche alla tipologia costruttiva.

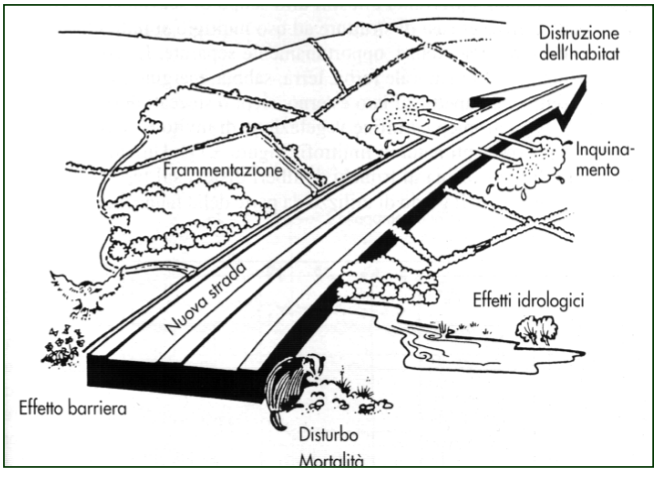
Le **strutture a gabbia** sono pareti costituite da elementi semplici di materiale vario (legno, legno impregnato, calcestruzzo vibrato armato, plastica riciclata, metallo) assemblati in vari modi per costituire una struttura a parallelepipedo riempibile di materiale inerte. Anche questa tipologia non richiede ancoraggi per altezze fino a 5 metri.

Le **strutture composite** sono architetture complesse formate da elementi portanti di vari materiali (acciaio, legno, metallo, plastica riciclata, calcestruzzo vibrato armato) che costituiscono pareti determinate a sezione ridotta. Questa tipologia richiede sempre un sistema di ancoraggio al suolo.

4.2 LE CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Gli impianti sono destinati principalmente a ridurre l'impatto negativo che le infrastrutture ed i manufatti comportano a carico dell'ambiente in cui sono inseriti, mediante l'impianto di formazioni vegetali variamente composte e gestite, realizzate con specie erbacee, arbustive ed arboree idonee al sito.

In relazione alla complessità strutturale compositiva e all'estensione ricoperta, esse possono evidenziare una più o meno marcata polifunzionalità, come evidenziato anche nel quaderno delle formazioni aboree non boscate allegato al Piano di indirizzo Forestale.



Effetto barriera (Dinetti M., 2000 – modificato)

Di seguito vengono descritte le principali funzioni riconoscibili a queste formazioni:

Paesaggistica

- Mascheramento, totale o parziale delle opere, riducendo l'impatto sul paesaggio percepito dall'osservatore (schermi visivi).
- Valorizzazione del paesaggio tradizionale, attraverso il recupero di strutture vegetali tipiche della tradizione colturale locale, cadute in disuso, con uso di specie di particolare pregio estetico.

Protettiva

- Abbattimento agenti inquinanti atmosferici prodotti dal traffico veicolare con intercettazione delle polveri e dei metalli pesanti. In strade urbane ben alberate il pulviscolo è meno di 1/3 di quello presente su strade analoghe non alberate. Le opere a verde ostacolano inoltre la dispersione degli inquinanti verso gli ambienti circostanti e contribuiscono al processo di fissazione dell'anidride carbonica, assorbendo la CO_2 liberata anche dai mezzi a motore. Una barriera vegetazionale ai bordi stradali, ai fini del contenimento della diffusione degli inquinanti, deve essere di larghezza superiore a 5 m. Una larghezza inferiore infatti determina nelle aree limitrofe differenze trascurabili, nella concentrazione delle sostanze inquinanti, rispetto alla situazione priva di tali barriere. La tabella seguente riporta i dati di diffusione delle sostanze inquinanti lungo le strade, indicati come percentuale del carico al margine stradale, con un volume di traffico di 60.000 veicoli/24 ore. Valori di carico inferiori al 5% del valore massimo si considerano non rilevanti.

[fonte: D.G.G. Regione Lombardia n. 4517/2007 Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento dei rapporti tra infrastrutture stradali e ambiente naturale]

2 \ 1	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000	55000	60000	65000	70000
0	8.33	16.67	25	33.33	41.67	50	58.33	66.67	75	83.33	91.67	100	108.33	116.67
25	3.83	7.65	11.48	15.31	19.13	22.96	26.96	30.61	34.44	38.26	42.09	45.92	49.74	53.57
50	2.89	5.79	8.68	11.58	14.47	17.37	20.26	23.15	26.05	28.94	31.84	34.73	37.63	40.52
75	2,34	4,68	7,03	9,37	11,71	14,05	16,4	18,74	21,08	23,42	25,77	28,11	30,45	32,79
100	1,95	3,90	5,85	7,8	9,75	11,69	13,64	15,59	17,54	19,49	21,44	23,39	25,34	27,29
125	1,64	3,29	4,93	6,57	8,22	9,86	11,50	13,15	14,79	16,43	18,07	19,72	21,36	23,00
150	1,39	2,79	4,18	5,57	6,96	8,36	9,75	11,14	12,53	13,93	15.32	16,71	18,11	19,50
175	1,18	2,36	3,54	4,72	5,90	7,08	8,27	9,45	10,63	11,81	12,99	14,17	15,35	16,53
200	1,00	1,99	2,99	3,99	4,99	5,98	6,98	7,98	8,97	9,97	10,97	11,97	12,96	13,96
225	0,83	1,67	2,50	3,34	4,17	5,01	5,84	6,68	7,51	8,35	9,18	10,02	10,85	11,69
250	0,69	1,38	2,07	2,76	3,45	4,14	4,83	5,52	6,21	6,90	7,59	8.28	8,97	9,66
275	0,56	1,12	1,68	2,23	2,79	3,35	3,91	4,47	5,03	5,58	6,14	6,70	7,26	7,82
300	0,44	0,88	1,32	1,75	2,19	2,63	3,07	3,51	3,95	4,38	4,82	5,26	5,70	6,14

1 : traffico stradale in veicoli/ 24 ore 2 : distanza dal margine stradale in metri

- Riduzione dell'inquinamento acustico: le superfici fogliari assorbono le onde sonore riducendo di alcuni decibel il rumore. Nel caso delle infrastrutture stradali l'efficacia viene stimata dell'ordine di 0.5 dB per ogni 10 m di larghezza, con vegetazione

molto fitta. La riduzione del livello di rumorosità è condizionata anche da fattori come la morfologia del terreno ospitante gli impianti e il corpo stradale (a raso, in trincea, sopraelevato).

- Frangivento: l'effetto si ripercuote positivamente sulle colture agricole adiacenti. Smorzando la velocità del vento si riduce il rischio di danni meccanici alle colture e si induce una minor evapotraspirazione. Il miglioramento del microclima della zona sottovento consente un incremento produttivo (minor evapotraspirazione = maggior apertura stomi = maggior attività fotosintetica) e si misura fino ad una distanza di fino a 20 volte l'altezza della barriera vegetale, mentre una riduzione di produzione dovuta all'ombreggiamento ed alla competizione per i nutrienti, è limitata ad una zona pari all'altezza della barriera. Per esplicare al meglio questa funzione, evitando la formazione di turbini sottovento in grado di provocare danni meccanici alle colture, le formazioni vegetali devono avere un grado di permeabilità del 50%.



Di seguito si riporta l'efficacia del frangivento sulle colture adiacenti, rispetto a distanze proporzionali alla sua altezza (H):

distanza	da 0.5 a 1 H	da 3 a 4 H	fino a 20 H
Vento	Molto ridotto	Molto ridotto	Ridotto
Temperatura	Più elevata	Elevata	Normale
Ombreggiamento	Elevato	Scarso	Assente
Evapotraspirazione	Elevata	Normale	Diminuita
Resa produttiva	Ridotta	Normale	Aumentata

- Ombreggiamento: effetto maggiore si ottiene con impianti realizzati in direzione Est-Ovest, l'effetto è invece minore nel caso di un orientamento della formazione Nord-Sud. Sulle colture adiacenti si traduce in un calo di produttività; nel caso dei canali riduce positivamente la riproduzione delle alghe e delle piante acquatiche, di conseguenza anche la necessità di interventi di manutenzione. Sulla rete viaria procura ristoro ai fruitori della viabilità, con una riduzione dei consumi di carburante dovuti all'utilizzo dei condizionatori d'aria degli autoveicoli.

- Fascia tampone: gli apparati radicali che nel suolo intercettano il deflusso delle acque verso la rete idrica, sono in grado, attraverso meccanismi microbiologici e biochimici, di ridurne il carico di prodotti chimici di origine agricola(nitrati, fosforo, pesticidi) dilavati dalle superfici coltivate e destinati a raggiungere le falde acquifere. Specie idonee sono ontani e salici.

Produttiva
- Produzione legnosa: a seconda della gestione che può essere garantita a questi impianti e quindi in funzione delle specie utilizzate, è possibile ottenere discrete quantità di legna da ardere (quercia, robinia, acero, platano) ovvero di paleria (platano, robinia). Solo nel caso vengano assicurate le dovute cure colturali è possibile in un più lungo periodo ritrarre anche del legname da opera (ciliegio, quercia, olmo, noce, tiglio, frassino).
- Produzioni secondarie: Talune specie sono indicate per la produzione di piccoli frutti, utili come fonte alimentare per la fauna selvatica, o di nettare, per la produzione di miele. Da un punto di vista di tradizione locale si possono segnalare la produzione di vimini o di foraggio, cadute pressoché in disuso.

Ecologica
- Connettiva: laddove la distanza tra siti con rilevanza ecologica impedisce il flusso della fauna tra essi, queste formazioni artificiali, seppur semplificate per composizione e struttura, possono mitigare le divisioni spaziali provocate dalla realizzazione delle infrastrutture ed infittire il sistema dei corridoi ecologici.
- Conservativa: gli elementi con una discreta seminaturalità possono ospitare microhabitat idonei a popolazioni di insetti e uccelli utili per il controllo biologico dei parassiti delle colture agrarie.

4.3 LA COMPOSIZIONE

Tra le specie ritenute idonee alla stazione la scelta dovrà ricadere su quelle autoctone o naturalizzate riscontrate nel territorio circostante. Tra esse andranno individuate quelle in grado di rispondere al meglio alle funzioni preminenti che si vogliono attribuire ai nuovi impianti. Per la funzione schermente od ornamentale, per esempio, deve essere valutato lo sviluppo della chioma o la capacità di dare fioriture appariscenti. Per la funzione produttiva si dovrà invece valutare la velocità di crescita, l'attitudine al governo a ceduo, la capacità di fornire piccoli frutti o di fornire abbondanti fioriture nettarifere.
Bisogna escludere inoltre l'utilizzo di quelle che possono ospitare patogeni e parassiti comuni alle colture agricole in atto, mentre è opportuno promuovere le specie in grado di fornire habitat a insetti pronubi e predatori, la cui presenza garantisce alle colture un incremento di produttività.



Le specie destinate al medesimo livello compositivo dovranno essere caratterizzate da una velocità di crescita simile, per contenere la frequenza degli interventi colturali ordinari, riducendo inoltre il rischio che le componenti a sviluppo più lento scompaiano riducendo parte delle funzionalità a cui l'impianto è destinato. Il ricorso ad un numero elevato di specie consente una maggior complessità compositivo-strutturale che si ripercuote favorevolmente soprattutto sulle funzionalità ecologico-ambientali, ma comporta una gestione più impegnativa ed una maggior difficoltà di mantenimento delle idee di progetto, in quanto tra le specie utilizzate si instaurano rapporti di competizione che nel tempo possono portare alla scomparsa di alcuni elementi compositivi. Una maggior variabilità può essere ricercata nella componente arbustiva in quanto è quella a cui viene attribuito il maggior significato ecologico ambientale, mentre è da limitare nella scelta della componenti arboree, siano esse tenute a ceduo od altofusto, in quanto è quella che può rispondere ad aspettative più strettamente produttive. Tra le specie arbustive, quando utilizzate come specie accompagnatorie degli alberi, si sceglieranno quelle con discreta capacità di sopportare l'ombreggiamento, quelle che non esercitano una eccessiva concorrenza verso gli alberi, e quelle che rispondono a più funzioni (habitat per la fauna, produzione piccoli frutti, miglioratrici del terreno, etc.).

4.3.1 *Le specie idonee*

L'individuazione delle specie idonee per gli interventi di mitigazione a verde viene realizzata valutando molteplici aspetti. In primo luogo devono essere rispettate le caratteristiche ecologiche della specie, soprattutto per quanto riguarda le caratteristiche fisiche del terreno (tessitura, acidità, falda acquifera più o meno superficiale).

In relazione alle funzionalità principali che si vogliono sostenere con tali impianti, la scelta tra le specie ecologicamente idonee tiene conto delle caratteristiche ed attitudini morfo strutturali (portamento, dimensioni raggiungibili sia in altezza che in diametro della chioma, etc.) ed incrementali (velocità di crescita).

Nelle tre tabelle seguenti vengono elencate e sinteticamente descritte le specie utilizzabili nel territorio oggetto di indagine, desunte in prevalenza dalle formazioni distribuite su tutto il territorio alle quali sono state poi aggiunte specie con attitudini simili.

Tabella sp01 – *Specie e caratteristiche del suolo*

Granulometria del suolo

G1: specie distribuite principalmente su suoli ricchi in scheletro, in cui la maggior parte dei componenti ha diametro superiore ai 2mm .
G2: specie distribuite principalmente su suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati.
G3: specie distribuite principalmente su suoli poveri di scheletro, con sabbia fine o finissima, più o meno areati.
G4: specie distribuite principalmente su suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, più spesso impermeabili o almeno asfittici. Specie che evitano suoli sabbiosi o ghiaiosi.

pH; profondità falda

0: specie non adatta
1: vegeta in modo non ottimale
2: vegeta in modo ottimale

disponibilità nutrienti suolo

N1: specie con optimum vegetativo su suoli poveri; evitano i terreni ricchi, nei quali sono incapaci di competere.
N2: specie a diffusione prevalente su suoli con moderata disponibilità di nutrienti; assenti su suoli eccessivamente fertili.
N3: specie a diffusione prevalente su suoli ricchi di sostanze nutritive; molto rare su suoli poveri.
X: indica indifferenza della specie nei confronti del fattore considerato.

Tabella sp02 – *Attitudini di crescita e strutturali delle specie*

Velocità di accrescimento

V1: bassa; **V2**: media; **V3**: alta

Luminosità ambientale

L1: specie adatte ad ambienti ombrosi (di rado sopra il 10% di intensità relativa di illuminazione); al sole unicamente se la concorrenza da parte di altre specie è debole.
L2: specie adatte alla penombra (di rado sotto il 10% di intensità relativa di illuminazione); rare in piena luce.
L3: specie adatte alla piena luce, sopportano l'ombra temporaneamente.

Tabella sp03 – *Attitudini funzionali ed altre caratteristiche delle specie*

X: attitudine presente

Tabella sp01 – *Specie e caratteristiche del suolo*

		PH					
	granulometria (tessitura e areazione)	acido	sub acido	neutro subalcalino	falda profonda o senza ristagno	falda superficiale o con ristagno	nutrienti
Acer campestre	G3	2	2	0	2	1	N2
Aesculus hippocastanum	G3	2	2	1	2	0	N2
Alnus glutinosa	G4	1	1	2	1	2	N3
Broussonetia papyrifera	G3	2	2	1	2	1	N2
Carpinus betulus	G3	2	2	1	2	1	N2
Celtis australis	G2	2	0	0	1	0	N2
Cornus mas	G3	2	1	0	1	1	N2
Cornus sanguinea	G3	2	2	0	2	2	N2
Corylus avellana	G2	2	2	1	2	1	N2
Crataegus monogyna	G3	2	2	0	2	1	N1
Evonymus europeus	G4	2	1	0	2	1	N2
Frangula alnus	G4	1	2	1	2	2	N1
Fraxinus excelsior	G3	1	2	1	2	2	N3
Fraxinus ornus	G2	2	1	0	1	0	N1
Junglas regia	G3	2	1	0	2	0	N3
Laburnum anagyroides	G1	2	1	0	2	0	N2
Ligustrum vulgare	G3	2	2	0	2	1	N1
Malus sylvestris	x	2	1	0	2	1	N3
Morus alba	G3	2	2	0	2	1	N2
Platanus spp	G2	2	1	0	2	2	N3
Populus alba	G2	2	2	0	2	1	N3
Populus canescens	G2	2	2	0	2	2	N3
Populus nigra	G2	2	2	1	2	2	N3
Populus nigra var.italica	G2	2	2	1	2	2	N3
Populus x euroamericana	G2	2	2	1	2	2	N3
Prunus avium	G3	2	1	0	2	0	N2
Prunus padus	G4	1	2	1	2	2	N2
Prunus spinosa	G2	2	2	1	2	1	N2
Pyrus piraster	x	2	0	0	1	0	N2
Quercus cerris	G3	2	0	0	1	0	N1
Quercus robur	G3	2	2	0	2	2	N2
Rhamnus catharticus	G4	2	1	0	1	0	N1
Robinia pseudoacacia	G2	1	2	1	2	1	N3
Rosa canina	G2	2	2	0	1	1	N1
Salix alba	G2	2	2	0	2	2	N3
Salix caprea	G3	2	2	1	2	2	N2
Salix cinerea	G4	2	2	0	1	2	N3
Salix eleagnos	G2	2	2	0	2	2	N1
Salix purpurea	G2	2	2	1	2	2	N2
Salix triandra	G3	2	2	0	2	2	N2
Salix viminalis	G3	2	2	1	2	2	N2
Sambucus nigra	G3	2	2	0	2	2	N3
Tilia cordata	G1	2	1	0	2	1	N1
Tilia platiphillos	G2	2	1	0	2	1	N2
Ulmus minor	G3	2	0	0	2	2	N2
Viburnum lantana	G2	2	0	0	1	0	N1
Viburnum opulus	G3	2	2	0	1	2	N2

Tabella sp02 – *Attitudini di crescita e strutturali delle specie:*

	portamento	H	velocità di crescita	diametro chioma	luminosità	altofusto principale	altofusto secondario	ceppaia	grande arbusto	piccolo arbusto
Acer campestre	albero	12	V1	5/7	L2		x	x	x	x
Aesculus hippocastanum	albero	8/18	V2	6/8	L1	x	x			
Alnus glutinosa	albero	20	V3	6/8	L2		x	x		
Broussonetia papyrifera	arb/alb	3/10	V2	2/3	L2		x			
Carpinus betulus	albero	15/25	V1	8/12	L1		x	x	x	x
Celtis australis	albero	15/20	V1	8/12	L2	x	x	x		
Cornus mas	arbusto	6	V1	2/4	L2				x	x
Cornus sanguinea	arbusto	4	V2	2/3	L2					x
Corylus avellana	arbusto	3/6	V2	3/5	L2				x	
Crataegus monogyna	arbusto	6/8	V2	3/4	L3				x	
Evonymus europeus	arbusto	2/4	V1	2/3	L1					x
Frangula alnus	arb/alb	2/4	V2	1,5/2,5	L1					x
Fraxinus excelsior	albero	20	V2	6/8	L2	x	x	x		
Fraxinus ornus	arbusto	3/8	V1	2/4	L2			x		
Junglas regia	albero	15/25	V2	7/10	L2	x				
Laburnum anagyroides	arb/alb	2/5	V3	2/4	L2				x	
Ligustrum vulgare	arbusto	3	V2	2/3	L2					x
Malus sylvestris	albero	4/8	V1	2/4	L3		x		x	
Morus alba	albero	12	V3	5/7	L2		x			
Platanus spp	albero	25	V3	8/12	L2		x	x		
Populus alba	albero	25	V3	6/8	L3	x	x			
Populus canescens	albero	20/28	V3	5/7	L3					
Populus nigra	albero	22/28	V3	6/8	L2	x	x			
Populus nigra var.italica	albero	25	V3	3/4	L2	x	x			
Populus x euroamericana	albero	20/28	V3	8/10	L2	x	x			
Prunus avium	albero	15/20	V2	6/8	L2	x	x			
Prunus padus	arb/alb	3/10	V2	2/4	L1				x	
Prunus spinosa	arbusto	3	V2	2/3	L3					x
Pyrus piraster	albero	5/15	V1	3/6	L2		x			
Quercus cerris	albero	25	V1	8	L2	x	x	x		
Quercus robur	albero	25	V1	10/14	L2	x		x		
Rhamnus catharticus	arb/alb	2/4	V2	2/3	L2					x
Robinia pseudoacacia	albero	18	V3	5/7	L3		x	x		
Rosa canina	arbusto	3	V3	2/4	L2					x
Salix alba	albero	18	V3	5/7	L2		x			
Salix caprea	arb/alb	3/8	V2	2/5	L2		x		x	x
Salix cinerea	arbusto	3/5	V2	2/4	L2					x
Salix eleagnos	arb/alb	3/12	V3	3/5	L3					x
Salix purpurea	arbusto	2/5	V3	2/3	L3					x
Salix triandra	arb/alb	2/5	V2	2/3	L3				x	x
Salix viminalis	arb/alb	3/8	V2	3/4	L3				x	x
Sambucus nigra	arbusto	2/5	V3	2/3	L2				x	
Tilia cordata	albero	20	V2	3/6	L2		x	x		
Tilia platiphillos	albero	20/25	V2	7/10	L1		x	x		
Ulmus minor	albero	20/28	V3	7/9	L2		x	x	x	x
Viburnum lantana	arbusto	3/5	V2	1,5/2	L2					x
Viburnum opulus	arbusto	2/4	V2	1/2	L2					x

Tabella sp03 – *Attitudini funzionali ed altre caratteristiche delle specie:*

	specie colonizzatrice migliorativa	decorativa	habitat fauna selvatica	specie nettarifera	produzione legna ardere	produzione legna opera	soggetta a gravi patologie	specie non autoctona
Acer campestre		x	x	x	x			
Aesculus hippocastanum		x			x			x
Alnus glutinosa	x		x	x	x			
Broussonetia papyrifera	x	x	x		x			x
Carpinus betulus		x			x			
Celtis australis	x	x	x		x			
Cornus mas		x	x	x	x			
Cornus sanguinea	x	x	x	x				
Corylus avellana	x		x	x	x			
Crataegus monogyna	x	x	x	x			x	
Evonymus europeus			x	x				
Frangula alnus	x							
Fraxinus excelsior				x	x	x		
Fraxinus ornus				x	x			
Junglas regia			x			x	x	x
Laburnum anagyroides	x							
Ligustrum vulgare	x							
Malus sylvestris							x	
Morus alba	x	x	x		x			x
Platanus spp		x			x		x	x
Populus alba	x	x				x		
Populus canescens								
Populus nigra	x	x			x	x		
Populus nigra var.italica		x						x
Populus x euroamericana	x	x				x		x
Prunus avium		x	x	x	x	x	x	
Prunus padus		x	x	x	x		x	
Prunus spinosa	x						x	
Pyrus piraster							x	
Quercus cerris			x		x	x		
Quercus robur			x		x	x		
Rhamnus catharticus	x							
Robinia pseudoacacia	x	x		x	x			x
Rosa canina	x	x	x	x			x	
Salix alba	x	x	x	x	x			
Salix caprea	x			x				
Salix cinerea	x	x	x	x				
Salix eleagnos	x			x				
Salix purpurea	x			x				
Salix triandra	x			x				
Salix viminalis	x			x				
Sambucus nigra	x		x		x			
Tilia cordata		x		x		x		
Tilia platiphillos		x		x		x		
Ulmus minor	x				x	x	x	
Viburnum lantana	x	x	x	x	x			
Viburnum opulus	x							

4.3.2 *I raggruppamenti di specie*

Vengono individuati in relazione alle caratteristiche del terreno su cui si prevede la realizzazione dell'impianto ed alle caratteristiche ecologiche delle specie generalmente riscontrabili nelle formazioni lineari presenti nel territorio oggetto di indagine.

SUOLI CON FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO				
suolo		**arbusti**	**portamento arbustivo/arboreo**	**alberi**
suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati	**Specie idonee**	*Corylus avellana* *Prunus spinosa* *Salix purpurea*	*Laburnum anagyroides* *Salix eleagnos*	*Platanus spp* *Populus alba* *Populus nigra var.italica* *Populus canescens* *Populus x euroamericana* *Populus nigra* *Robinia pseudoacacia* *Salix alba* *Tilia cordata* *Tilia platiphillos*
	Specie utilizzabili, seppur al di fuori del proprio optimum	*Fraxinus ornus* *Rosa canina* *Viburnum lantana*		*Celtis australis*
suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati	**Specie idonee**	*Cornus sanguinea* *Crataegus monogyna* *Ligustrum vulgare* *Sambucus nigra*	*Broussonetia papyrifera* *Salix caprea* *Salix triandra* *Salix viminalis*	*Acer campestre* *Aesculus hippocastanum* *Carpinus betulus* *Fraxinus excelsior* *Junglas regia* *Morus alba* *Prunus avium* *Quercus robur* *Ulmus minor*
	Specie utilizzabili, seppur al di fuori del proprio optimum	*Cornus mas* *Viburnum opulus*		*Quercus cerris*
suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici	**Specie idonee**	*Evonymus europeus*	*Frangula alnus* *Prunus padus*	
	Specie utilizzabili, seppur al di fuori del proprio optimum	*Salix cinerea*	*Rhamnus catharticus*	*Alnus glutinosa*

SUOLI CON FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO				
suolo		**arbusti**	**portamento arbustivo/arboreo**	**alberi**
Suoli permeabili, molto ben areati	**Specie idonee**	*Salix purpurea*	*Salix eleagnos*	*Platanus spp* *Populus nigra var.italica* *Populus canescens* *Populus x euroamericana* *Populus nigra* *Salix alba*
	Specie utilizzabili, seppur al di fuori del proprio optimum	*Corylus avellana* *Prunus spinosa* *Rosa canina*		*Populus alba* *Robinia pseudoacacia* *Tilia platiphillos* *Tilia cordata*
Suoli poveri in scheletro e sabbia,con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici	**Specie idonee**	*Cornus sanguinea* *Sambucus nigra* *Salix cinerea* *Viburnum opulus*	*Frangula alnus* *Prunus padus* *Salix caprea* *Salix triandra* *Salix viminalis*	*Alnus glutinosa* *Fraxinus excelsior* *Quercus robur* *Ulmus minor*
	Specie utilizzabili, seppur al di fuori del proprio optimum	*Cornus mas* *Crataegus monogyna* *Evonymus europeus* *Ligustrum vulgare*	*Broussonetia papyrifera*	*Acer campestre* *Carpinus betulus* *Morus alba*

4.3.3 *La struttura*

Lo spazio disponibile per gli impianti e le funzioni che si vogliono attribuire alla formazione vegetale, determinano l'ingombro che potrà caratterizzare la futura formazione lineare, determinando la possibilità che nella sua composizione, oltre ad arbusti, entrino o meno alberi, governati a ceduo oppure ad altofusto.

In base all'altezza raggiunta dagli elementi che compongono la formazione vegetale si distinguono:

Siepi basse, con altezze tra 3 e 5 metri, costituite unicamente da arbusti; sono particolarmente adatte per ambiti spazialmente limitati, possono rappresentare habitat idonei per la fauna selvatica, sia per scopi alimentari che di rifugio temporaneo.

Siepi medie, con altezze tra 5 e 10 metri, nella loro composizione possono entrare sia arbusti che alberi governati a ceduo, oppure solo questi ultimi. Sono in grado di fornire legna da ardere o paleria con turni tra 4 e 6 anni. Svolgono una discreta funzione frangivento e la concorrenza nei confronti delle colture agrarie è assai limitata.

Siepi alte, raggiungono altezze superiori ai 10 metri e sono composte da arbusti e alberi, sia governati a ceduo che ad altofusto, regolarmente alternati tra loro. Sono le siepi che possono raggiungere le maggiori dimensioni ed il maggior grado di complessità.

In base alla distribuzione spaziale, più o meno regolare, degli elementi che le compongono si riconoscono le seguenti tipologie strutturali:

Siepi e Fasce verdi sono strutture vegetali lineari, strette e lunghe costituite da vegetazione erbacea, arbustiva, arborea. La siepe richiama inoltre una continuità spaziale ed un intreccio ininterrotto delle sue componenti.	

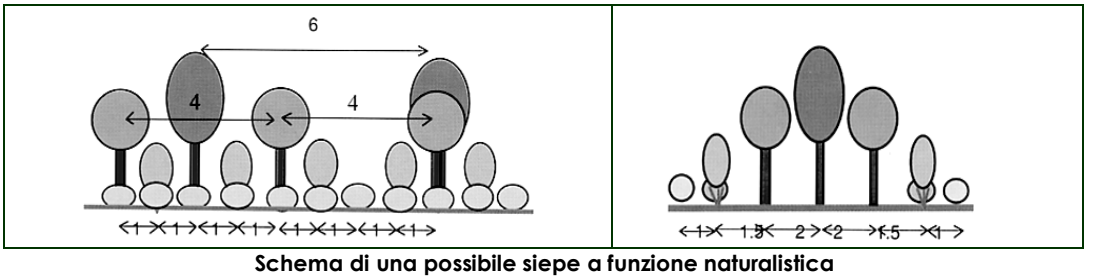
Alberature e Filari sono invece costituiti da soggetti arborei governati ad alto fusto, disposti linearmente a distanze perlopiù uniformi. In queste formazioni il singolo componente perde il proprio valore individuale a favore di una entità paesaggistica estesa, percepibile nel suo complesso.	

Alberature ed i Filari Rientrano nella tipologia delle Siepi alte.

In relazione alle esigenze progettuali, la distribuzione reciproca degli elementi strutturali è regolata mediante i sesti d'impianto e le distanze interfilari:

Sesti di impianto: influenzano la densità e quindi la trasparenza che caratterizzerà la nuova formazione. Questi vengono definiti in base alla dimensione attesa a maturità, alla velocità di accrescimento delle specie scelte, ed al tipo di governo adottato per le varie componenti. Generalmente per le specie arbustive si adottano sesti inferiori al metro, mentre per le specie ceduate si adotta un sesto di 1,5 - 2 metri. Per la componente ad altofusto il sesto varia da 6 fino a 12 metri, adottando solitamente un sesto di 6 m per gli alberi di I grandezza e di 4 m per gli alberi di II e III grandezza. Se si alternano specie di I grandezza con alberi di II o III grandezza si mantiene un sesto di 6 m per entrambe.

Distanza tra le file: laddove si vuole garantire la possibilità di meccanizzare le manutenzioni e le utilizzazioni si imposterà una distanza tra le file che consenta il passaggio dei mezzi, in genere non inferiore ai 3 metri. Una tale distanza rende lenta la chiusura della copertura, per cui si rendono necessari frequenti interventi di controllo della vegetazione invadente nel periodo seguente l'impianto. Con distanze tra le file inferiori ai 2,5 metri aumentano le difficoltà nel realizzare interventi con l'ausilio dei mezzi, di contro si ottiene un aspetto più selvatico e naturaliforme di queste formazioni artificiali.

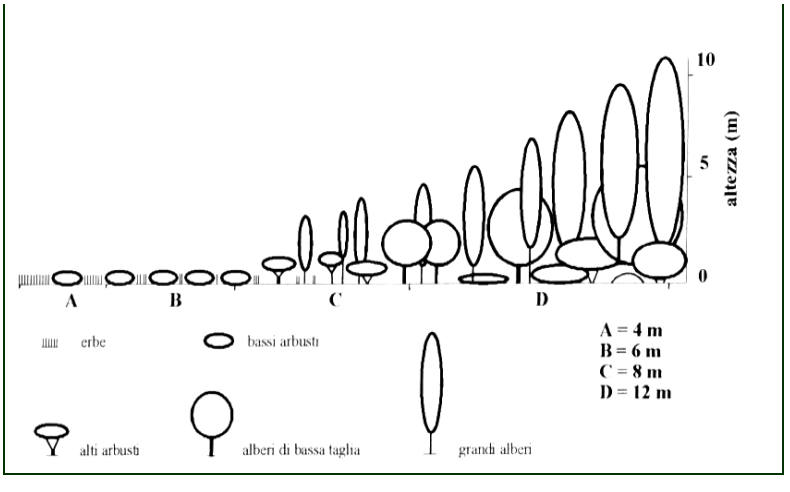


Schema di una possibile siepe a funzione naturalistica

Sono evidenziate le distanze in metri

(Veneto Agricoltura, 1999)

In relazione al contesto ambientale, alle funzionalità principali attribuite agli impianti ed alle superfici disponibili per essi, è quindi possibile, in fase di progettazione, graduarne la complessità strutturale (distribuzione verticale monoplana / stratificata; densità da rada a densa; governo a ceduo od altofusto) e compositiva (specie arboree / specie arbustive; monospecifica / plurispecifica) fino anche ad ottenere lo sviluppo di fasce boscate, in grado di richiamare alla mente dell'osservatore condizioni di naturalità.
Le strutture di base, che verranno più avanti richiamate, possono essere sviluppate quindi secondo modelli più o meno complessi.



Sezione schematica di una possibile macchia seriale – metà elemento

(Malcevschi et al., 1996)

Interventi di gestione periodica: quando le possibilità di attuarli risultano limitate, si dovrà optare per strutture semplici in grado di mantenere comunque nel tempo le finalità progettuali.
Se gli interventi previsti sono costituiti unicamente da sopralluoghi periodici, interventi colturali andanti, per esempio di contenimento della vegetazione sui margini, o tutt'al più

da interventi puntuali straordinari realizzati per motivi di sicurezza, si devono allora prediligere formazioni che, lasciate alla libera evoluzione, siano in grado di rinnovarsi autonomamente, in cui inserire quindi arbusti ed eventualmente alberi di II o III grandezza, le cui dimensioni comportino le minori implicazioni possibili per la sicurezza dei fruitori delle infrastrutture adiacenti.

4.3.4 *Modelli di impianto*

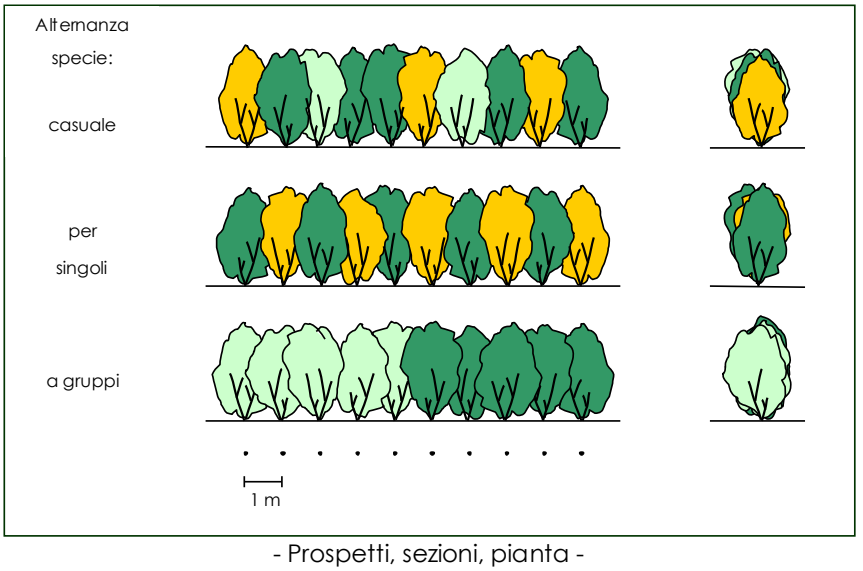
4.3.4.1 Modello 1 -filari arbustivi

Il modulo più semplice è rappresentato da un filare singolo costituito da sole specie arbustive. Pur non raggiungendo altezze notevoli - ricadono infatti nella categoria delle siepi basse - sono formazioni comunque in grado di sostenere certe funzionalità (mascheramento, estetica, frangivento, faunistica etc.).
La componente arbustiva risulta efficace già a partire da situazioni con ridotta disponibilità di spazio, inoltre è quella che meglio si presta per incrementare la variabilità compositiva dei nuovi impianti.



Le specie vengono messe a dimora secondo un ordine del tutto casuale oppure in modo regolare, procedendo per singoli soggetti o per gruppi.

Il sesto di impianto generalmente è stabilito tra 0,5 ed 1 metro in relazione all'effetto protettivo (densità) che si desidera ottenere. Si può stabilire un sesto maggiore nel caso che il filare arbustivo faccia parte di un impianto costituito da più file adiacenti.
La gestione è semplice: il turno è di 4 - 6 anni in relazione alla velocità di crescita delle specie utilizzate; non sono richiesti interventi intercalari o potature ed a fine turno si provvede al taglio di tutti i soggetti.
La pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio lungo la lunghezza della formazione, quando quest'ultima copra una notevole estensione, riduce l'effetto del taglio sull'efficacia funzionale dell'impianto.



- Prospetti, sezioni, pianta -

Negli esempi successivi fanno la loro comparsa le specie arboree che, periodicamente ceduate o lasciate alla libera crescita, generano strutture spazialmente più complesse ed articolate, ascrivibili alle categorie delle siepi medie ed alte.

4.3.4.2 Modello 2 - filare con alberi ceduati ed arbusti

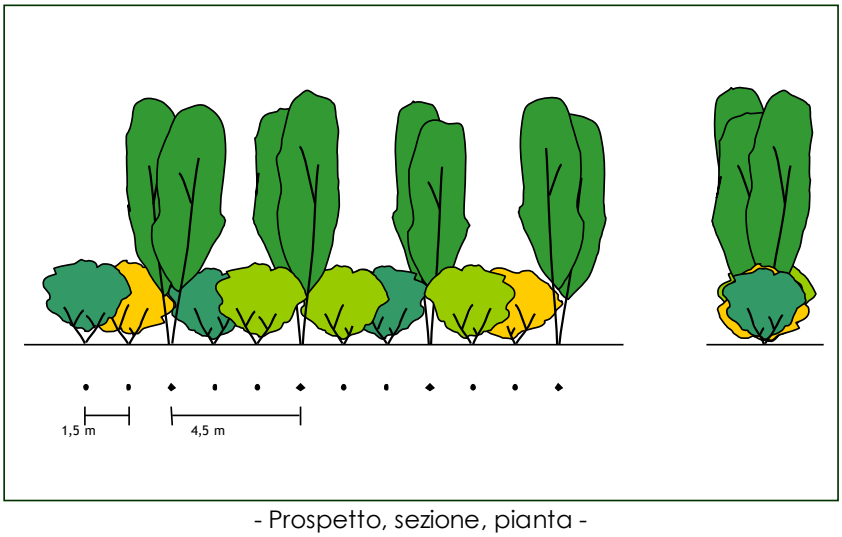
È previsto l'utilizzo di specie sia arbustive che arboree da mantenere a ceppaia.
A seconda delle specie utilizzate e del turno adottato può raggiungere altezze anche superiori ai 10-12 metri, rientrando quindi nella categoria delle siepi medie o alte. Per le specie arbustive valgono le indicazioni riportate per le Siepi basse. Per la componente a ceppaia può essere scelta una sola specie o più, da alternare generalmente in modo regolare. Questa componente garantisce anche la produzione di legna da ardere.
Il sesto di impianto tra le specie da mantenere a ceppaia è generalmente stabilito tra 1,5 e 2 metri, ma con l'interposizione delle specie arbustive può essere maggiore, conferendo una trasparenza maggiore alla formazione.

La presenza delle specie a ceppaia comporta una gestione più impegnativa rispetto all'esempio 1. Il primo taglio di ceduazione di queste specie viene eseguito solo dopo il raggiungimento di un diametro di almeno 10-12 cm, i seguenti vengono poi realizzati, in relazione alla velocità di crescita, con turni di 5-7 anni (es. Ulmus minor, Alnus glutinosa,) o più lunghi, 10-14 anni (es. Acer campestre, Carpinus betulus, Celtis australis, Quercus spp.).



Dopo un anno si interviene nuovamente sulle ceppaie: i polloni devono essere infatti diradati lasciandone solo due/quattro, scelti tra i migliori posti possibilmente nella parte esterna della ceppaia, con attaccatura più prossima al suolo e ben conformati e vigorosi. L'intervento successivo sarà poi il taglio di fine turno.

La pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio lungo la lunghezza della formazione, grazie alla diversificazione dei turni delle varie componenti, riduce l'effetto del taglio sull'efficacia funzionale dell'impianto.



- Prospetto, sezione, pianta -

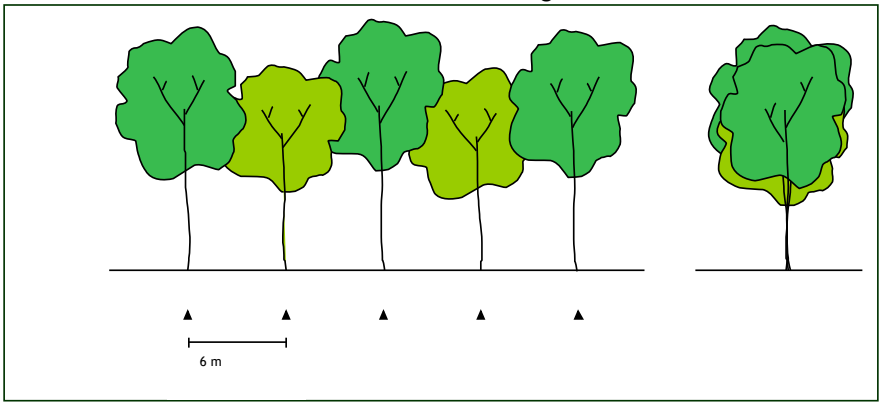
4.3.4.3 Modello 3 -filari con alberi di I e II grandezza



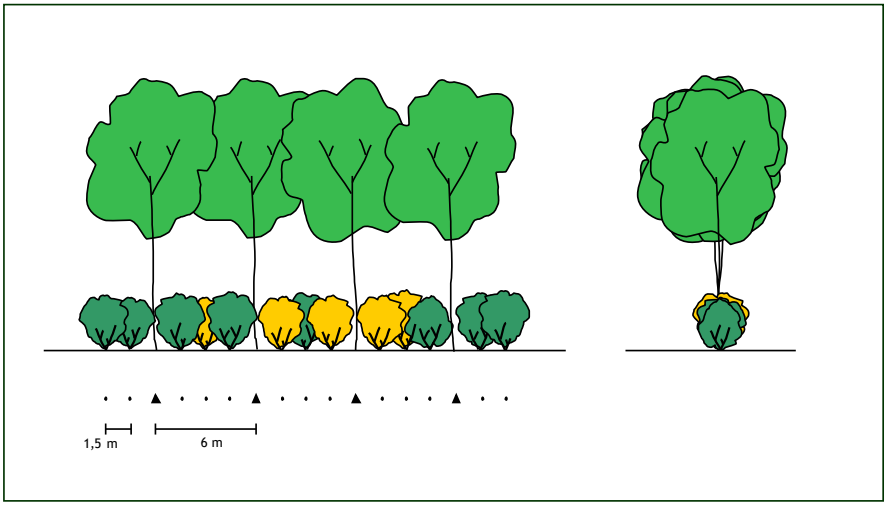
Le siepi di questo tipo sono caratterizzate dalla presenza di specie arboree generalmente di I e II grandezza in grado di svilupparsi fino ad altezze superiori ai 20 metri, ascrivibili generalmente alla categoria delle siepi alte.
I soggetti arborei, del medesimo ordine di grandezza o meno, possono essere gli unici componenti dell'impianto, alternati tra loro in vario modo, ma spesso sono accompagnati da un corredo arbustivo e talora, nelle strutture più articolate, da una componente arborea mantenuta a ceduo. Per la componente arborea può essere scelta una sola specie o più, anche di ordine dimensionale diverso, da alternare generalmente in modo regolare. Oltre a concorrere con le altre componenti all'efficacia funzionale della struttura, questa componente, se accuratamente allevata, è in grado di fornire legname da opera.

Il sesto d'impianto adottato per le specie arboree è tra 4-6 metri, ma con l'interposizione delle specie arbustive e di quelle tenute a ceppaia si passa a valori di 10-12 metri. Sesti maggiori sono utilizzati per ottenere densità d'impianto inferiori.
Questa componente comporta la programmazione di una gestione periodica per l'allevamento ed il contenimento della chioma, soprattutto nel caso in cui si vogliano mantenere o recuperare forme di governo tradizionali come la capitozzatura o, come già ricordato, si vogliano ritrarre produzioni di legname da opera.
I turni per questa componente sono assai vari in relazione alla specie considerata, alla sua velocità di crescita ed alla funzione attribuita, se non ci sono attese produttive le piante possono permanere molto più a lungo, finché la loro efficacia funzionale viene meno oppure non si manifestano problemi di tipo strutturale con implicazioni sulla sicurezza dell'area su essi cui insistono (esempio di turni con finalità produttiva indicativi: Quercus robur 50-60 anni; Fraxinus excelsior 30 anni; Populus alba 20anni; Prunus avium e Juglans regia 30 anni).
La pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio lungo la lunghezza della formazione, grazie alla diversificazione dei turni delle varie componenti, riduce l'effetto del taglio sull'efficacia funzionale dell'impianto.

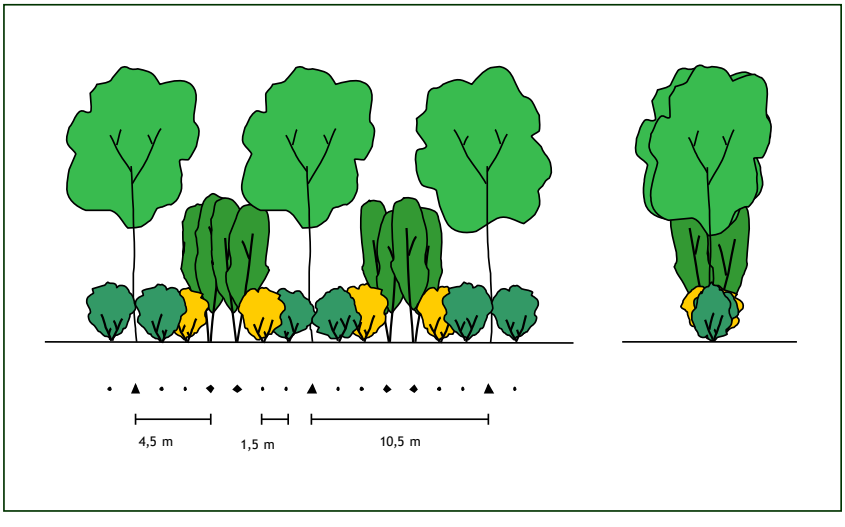
3A - Filare con alberi di I e II grandezza



3B - Filare con alberi di I o II grandezza e corredo arbustivo



3C - Filare con alberi di I grandezza, soggetti mantenuti a ceppaia ed arbusti



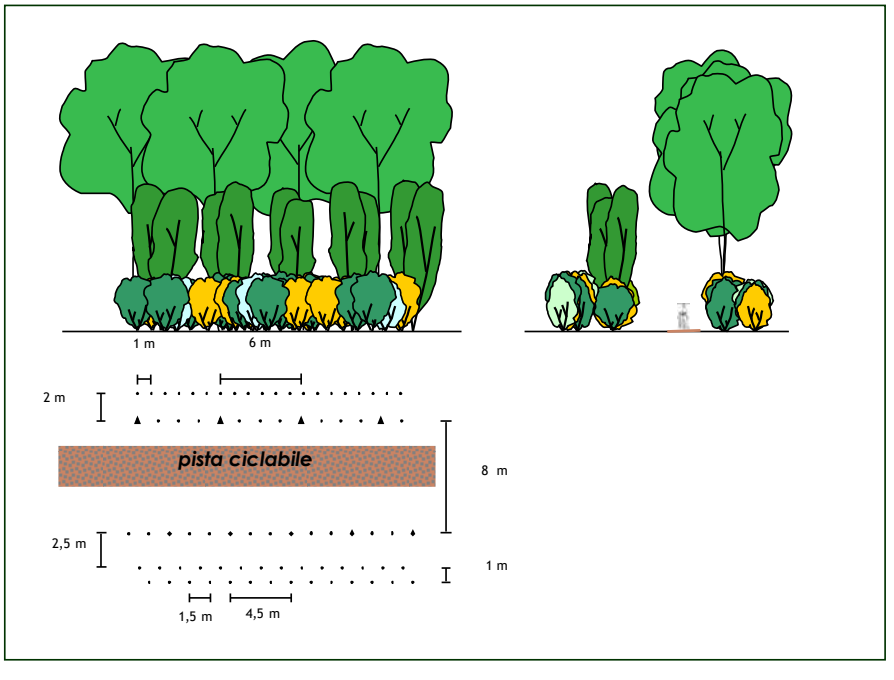
4.3.4.4 Modello 4 -impianto di fasce verdi

La possibilità di adottare questo tipo di soluzione è strettamente legata alla disponibilità di spazio sufficiente ad ospitare più file. Gli schemi visti per i filari singoli possono essere qui abbinati e ripetuti, consentendo di ottenere formazioni caratterizzate da un'elevata variabilità strutturale e specifica ed una elevata polifunzionalità. Una delle ulteriori soluzioni adottabili è quella di prevedere spazi vuoti nelle file più esterne, ottenendo un

andamento discontinuo dei margini. Restano valide le indicazioni date a proposito nella descrizione dei moduli d'impianto precedenti.
Queste formazioni marcatamente polifunzionali, quando il contesto ambientale e la superficie disponibile lo consentono, possono ospitare al proprio interno piste ciclopedonali che possono in parte coincidere con i tracciati di servizio necessari alla gestione degli impianti.



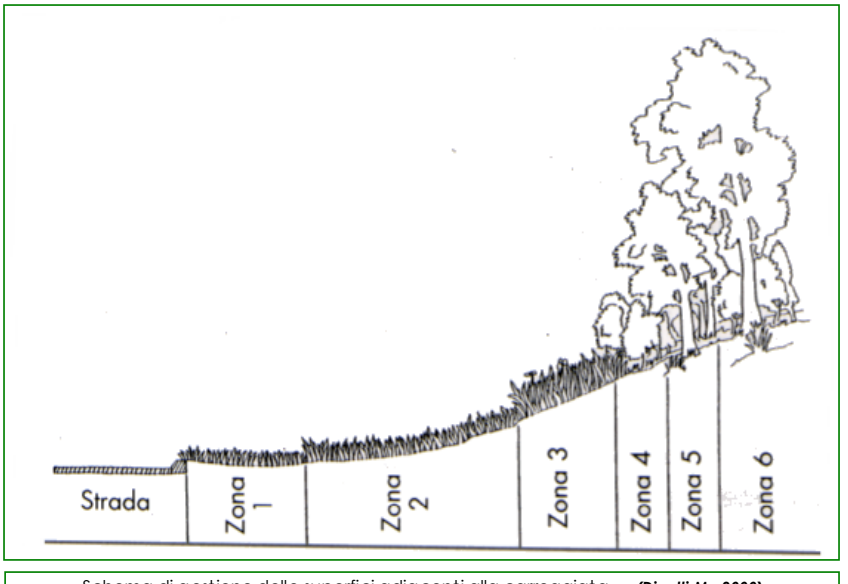
Per il passaggio dei mezzi meccanici, utilizzati nelle periodiche operazioni di manutenzione e taglio, è infatti necessario garantire uno spazio, tra alcune delle file, di almeno tre metri. Distanze interfilari inferiori possono essere applicate solo quando un facile accesso alle file è garantito almeno su di un loro lato.
La pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio lungo la lunghezza della formazione, grazie alla diversificazione dei turni delle varie componenti, riduce l'effetto del taglio sull'efficacia funzionale dell'impianto



Nel caso di impianti che coprano lunghi tratti a margine della viabilità stradale è opportuno individuare spazi idonei in cui la densità della vegetazione, appositamente ridotta, consenta un campo visuale ed un orizzonte più ampio che si estenda oltre la barriera.

4.3.5 *La zona di rispetto a margine della rete viaria*

I vincoli normativi impongono nelle zone fuori dai centri abitati, la presenza di una fascia di rispetto entro cui non possono trovare ospitalità alberi ed arbusti di una certa dimensione. È questo l'ambito in cui trovano ampia possibilità di sviluppo i manti erbosi. La larghezza di queste aree, che si configurano come vere e proprie fasce ai margini della viabilità, e la contiguità con formazioni arbustivo arboree suggerisce una modalità di gestione ed intervento diversificata in base alla distanza dal margine stradale. Si possono identificare sommariamente tre diverse zone, in cui il taglio verrà eseguito con periodicità differenti: una striscia di ca. 2 metri (zona 1) adiacente al margine stradale viene mantenuta ad erba bassa mediante 2-3 sfalci all'anno; la striscia adiacente (zona 2), più ampia, viene percorsa dallo sfalcio una volta all'anno, la terza contigua con la formazione arboreo arbustiva ospita erbe alte che vengono tagliate una volta ogni 2-3 anni.



Schema di gestione delle superfici adiacenti alla carreggiata ***(Dinetti M., 2000)***

4.3.6 *Opere di mitigazione a verde e formazioni tipiche*

I modelli di impianto proposti sono stati identificati per la possibilità di sviluppo verso formazioni che già caratterizzano il territorio oggetto di indagine, in relazione alle modalità di gestione applicate successivamente alla loro realizzazione.

Nello schema seguente vengono evidenziati i possibili rapporti tra le formazioni potenzialmente presenti nel Parco del Mincio e le tipologie di impianto base suggerite nel presente manuale:

Formazioni non boscate ai margini della viabilità primaria o secondaria individuate nel PIF e Codici identificativi:			**Modelli di impianto di riferimento**
	filari arborei singoli	formazioni lineari plurifilari	
a ceduo	112b / 122b	22b	**MODELLO 1** - FILARI ARBUSTIVI **MODELLO 2** - FILARE CON ALBERI CEDUATI ED ARBUSTI
a capitozza	112c / 122c	22c	**MODELLO 2** - FILARE CON ALBERI CEDUATI ED ARBUSTI
altofusto con funzione multipla, ornamentale, a sesto rado o denso e regolare	111a / 111b / 112a 121a / 121b / 122a	21a / 21b / 22a	**MODELLO 3A** - FILARE CON ALBERI DI I E II GRANDEZZA
governo misto	112d / 122d	22d	**MODELLO 3B** - FILARE CON ALBERI DI I O II GRANDEZZA E CORREDO ARBUSTIVO **MODELLO 3C** - FILARE CON ALBERI DI I GRANDEZZA, SOGGETTI MANTENUTI A CEPPAIA ED ARBUSTI

4.3.7 *L'ambito normativo e i vincoli ai nuovi impianti*

La realizzazione di nuovi impianti è subordinata al rispetto di distanze esplicitate in norme di varia natura e validità.
Le principali fonti con validità generale sono costituite dal Codice Civile e dal Codice della strada (D.Lgs n. 285/1992) accompagnato dal relativo Regolamento applicativo (DPR n. 495/1992).

Il **Codice civile** definisce, in mancanza di regolamenti o usi locali, [art. 892] le distanze minime da osservare nell'impianto di alberi e arbusti rispetto ai confini di proprietà.
Nella Tabella 1 viene indicato il tipo di impianto possibile che ne deriva, in funzione dalla distanza (d) dai confini di proprietà:

d > 3 m	Piante altofusto
d > 1,5 m	Piante non di altofusto "*Sono reputati tali quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore ai tre metri, si diffonde in rami*"
d > 2 m	siepi di robinie
d > 1 m	siepi di ontano, di castagno o di altre piante simili che si recidono periodicamente vicino al ceppo
d > 0,5 m	siepi vive, arbusti, viti, e alberi da frutto con H < 2.5 m

- Tabella 1 –

Il **Codice della strada** [art. 16-18] ed il **Regolamento applicativo** [art. 26-27] stabiliscono i riferimenti a cui attenersi nel caso i nuovi impianti ricadano o meno in Centro abitato:

- Nei Centri abitati "le piantagioni dovranno essere realizzate in conformità ai Piani urbanistici e di traffico e non dovranno comunque ostacolare o ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza della circolazione" [art 18 comma 4, CS];
- Fuori dai Centri abitati i nuovi impianti a lato della strada devono rispettare le distanze dal confine stradale riportate in Tabella 2 (Dmin) [art 26 Reg. CS].
- Nella parte interna delle curve con raggio inferiore ai 250 metri, si applica un ulteriore principio cautelativo: se una parte della corda congiungente i punti di tangenza, del lato interno della curva, è più cautelativa rispetto alle distanze evidenziate in Tabella 2 allora la fascia di rispetto è delimitata anche da essa [art 27 Reg. CS].
- In corrispondenza di intersezioni stradali a raso, fuori dai Centri abitati, alle fasce di rispetto identificate per l'impianto delle diverse specie, si aggiunge un'area di visibilità rappresentata dal triangolo avente due lati sulle linee che definiscono le fasce di rispetto relative al tipo di impianto che si intende realizzare (siepe viva con altezza da terra minore o maggiore di 1 metro, alberi) e la cui lunghezza, misurata a partire dall'intersezione delle linee stesse, sia pari al doppio delle distanze di rispetto stabilite nel regolamento. Il terzo lato congiunge i due lati. [art 16 CS].

siepi vive tenute ad H < 1 m	**D_{min} > 1 m**	Vale anche per siepi, tenute ad H da terra inferiori ad 1m, e impiantate su cordoli di altezza non superiore a 30 cm
siepi vive, piantagioni * con H > 1 m	**D_{min} > 3 m**	Vale anche per siepi tenute ad H da terra inferiori ad 1m ma impiantate su cordoli di altezza superiore a 30 cm
alberi	**D_{min} > 6 m** **D_{min} > H f.c.v.**	Comunque la distanza di impianto deve essere maggiore dell'altezza massima raggiungibile dall'albero a fine ciclo vegetativo

- Tabella 2 -

*: *Anche se non esplicitamente espresso dalla norma, che cita vagamente il concetto di siepe viva e piantagione senza darne una chiara caratterizzazione, in questa fattispecie possono essere compresi gli impianti costituiti da specie arboree purché periodicamente ceduate, secondo turni che ne contengano lo sviluppo per consentire cantieri di manutenzione meno complessi (rispetto a quelli richiesti da soggetti arborei di notevoli dimensioni) e garantire in condizioni ordinarie un idoneo grado di sicurezza per la circolazione lungo la viabilità, nel rispetto quindi della filosofia ispiratrice della norma.*

Ulteriori vincoli possono derivare da:

- Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie (art. 96 del Regio Decreto n. 523/1904) il quale impone, per la piantagione di alberi e siepi in prossimità degli argini dei corsi d'acqua, il rispetto di una distanza minima dal loro piede di quattro metri, a meno che non sia diversamente specificato nelle norme locali;
- Servitù: le principali sono quelle dovute a linee aeree o interrate (elettriche, telefoniche, gasdotti, acquedotti, fognature etc.);
- Piani territoriali di coordinamento dei Parchi regionali;
- Piano di gestione delle riserve regionali;
- Piano di Governo del Territorio;
- Piano di gestione del verde (ove l'amministrazione locale ne sia dotata);
- Regolamenti comunali;
- etc.

Alcune utili annotazioni:

Definizione di Confine stradale [dall'art.3, comma10, Dlgs 285/92 Nuovo CS]:

limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Interventi di mitigazione e piste ciclabili

La realizzazione d'interventi di mitigazione con opere a verde può essere l'occasione per realizzare ed infittire la rete dei percorsi ciclabili esistente, in conformità a quanto previsto dal comma 4bis art. n.13 del Codice della strada: "Le strade di nuova costruzione classificate ai sensi delle lettere C, D, E ed F del comma 2 dell'articolo 2 [ndr: Strade extraurbane secondarie; Strade urbane di scorrimento; Strade urbane di quartiere; Strade locali] *devono avere, per l'intero sviluppo, una pista ciclabile adiacente purché realizzata in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza.*"

Le nuove formazioni vegetali e la definizione di Bosco

I nuovi impianti generalmente realizzano formazioni vegetali di tipo non boschivo, ma la loro evoluzione, a seconda del contesto in cui sono inserite e della gestione realizzata, può col tempo portare ad assumere la connotazione di superficie boscata. Solo in tal caso, per gli interventi a carico di tali superfici, si dovrà fare riferimento alle norme regionali forestali (LR n.31/2008, RR n.5/2007).

A tal fine si riportano alcune definizioni di supporto

Bosco (dalla LR-R.Lombardia n.31/2008 – art.42):

"1-Sono considerati bosco:

a) le formazioni vegetali, a qualsiasi stadio di sviluppo, di origine naturale o artificiale, nonché i

terreni su cui esse sorgono, caratterizzate simultaneamente dalla presenza di vegetazione arborea o arbustiva, dalla copertura del suolo, esercitata dalla chioma della componente arborea o arbustiva, pari o superiore al venti per cento, nonché da superficie pari o superiore a 2.000 metri quadrati e larghezza non inferiore a 25 metri;
b) i rimboschimenti e gli imboschimenti;
c)…omissis…;
4-Non sono considerati bosco:
a) gli impianti di arboricoltura da legno e gli impianti per la produzione di biomassa legnosa;
b) i filari arborei, i parchi urbani ed i giardini;
c) gli orti botanici, i vivai, i piantonai, le coltivazioni per la produzione di alberi di Natale ed i frutteti, esclusi i castagneti da frutto in attualità di coltura;
d) le formazioni vegetali irrilevanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e selvicolturale.
5. La colonizzazione spontanea di specie arboree o arbustive su terreni non boscati dà origine a bosco solo quando il processo è in atto da almeno cinque anni. …omissis"

Filare: "Impianto ordinato di alberi, normalmente a fini ornamentali o paesaggistici, che può essere anche più largo di 25 m" - (definizione tratta dal glossario dell'Allegato 1 della DGR-R.Lombardia n.2024/2006)

Classificazione degli alberi per i climi temperati, secondo Fenaroli:
Alberi di I grandezza: specie che raggiungono altezze maggiori di 30 metri;
Albero di II grandezza: specie che raggiungono altezze tra i 20 e 30 metri,
Albero di III grandezza: specie che non superano i 20 metri,
Piccoli alberi : specie che raggiungono altezze non superiori a 8-10 metri.

5 ASPETTI COLTURALI

5.1 INTERVENTI PRELIMINARI

5.1.1 *Preparazione del terreno*

Le seguenti operazioni sono finalizzate a predisporre un substrato idoneo a garantire un'elevata percentuale di attecchimento ed un adeguato sviluppo futuro delle specie arboree ed arbustive scelte per gli interventi di mitigazione.

Ripuntatura profonda: eseguita in estate o inizio autunno a ca. un metro di profondità. Si esegue nel caso di superfici d'origine agricola, poveri di sostanza organica che presentano una suola di aratura. Questa infatti costituisce un ostacolo per l'approfondimento delle radici, il loro sviluppo equilibrato e quindi per l'ottenimento di una buona stabilità futura delle piante. La ripuntatura presenta anche il vantaggio di arieggiare il terreno, evita il mescolamento degli strati profondi, caratterizzati talora da strati lapidei, concrezioni di carbonato di calcio o inerti, con quelli superficiali più fertili; richiede inoltre meno energia rispetto ad un'aratura profonda.

Concimazioni: un'analisi delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno fornirà utili elementi conoscitivi per poter valutare la tipologia di concimazione più idonea.
Se il suolo è sterile, ossia carente nella componente biologicamente attiva nel suolo, non sarà sufficiente un mero apporto di sostanze nutritive di origine minerale. In questi casi è quindi più opportuno l'impiego di ammendante, preferibilmente letame maturo in ragione di almeno 4 kg/mq. Migliora le caratteristiche chimico fisiche e biologiche del terreno in modo da incrementare la disponibilità di nutrienti, migliorare la struttura del suolo e favorire la flora microbica.

Aratura superficiale: generalmente alla profondità di 25-30 centimetri (mai più di 50-60 cm). Facilita l'interramento del letame e del concime.

Erpicatura o fresatura finale: garantisce la sminuzzatura del terreno e l'ottenimento di un letto di impianto che rende facili le operazioni di piantumazione e lo sviluppo dell'apparato radicale.

5.2 IL MATERIALE D'IMPIANTO

5.2.1 *Provenienza*

Nella scelta si devono privilegiare ecotipi locali, allevati da semi raccolti in loco o in stazioni con caratteristiche ecologiche affini alla località di messa a dimora, quindi con maggiori possibilità di successo nell'attecchimento e nello sviluppo.

5.2.2 *Età delle piante*

Generalmente si preferisce il ricorso a soggetti di 1-3 anni in pane di terra. Questi, grazie al minor stress da trapianto subito mostrano infatti dopo l'impianto una pronta ripresa vegetativa con uno sviluppo vegetativo costante ed equilibrato e risultati di attecchimento apprezzabili. L'uso di piante di età e dimensioni maggiori, con costi di acquisto e problemi di gestione superiori, viene limitato alle situazioni in cui è necessario il pronto effetto. In ques'ultimo caso si ricorre per le specie arboree ad esemplari in zolla di altezza prossima a 2.0 m, con circonferenza del tronco (misurata a 100 cm da terra) di circa 10-12 cm (alberi con dimensioni maggiori potrebbero presentare problemi di attecchimento), mentre per le specie arbustive si ricorre ad esemplari in vaso di altezza compresa tra 60 e 80 cm.

5.2.3 *Valutazione dell'apparato radicale*

Piante a radice nuda: sistema radicale abbondante, ricco in capillizio, ben equilibrato rispetto al fusto e rispetto allo spazio con una buona distribuzione nelle diverse direzioni; presenza di molte radici fini e assenza di poche grosse radici; assenza di parti disseccate, rotte, deteriorate o putrefatte; il fittone se del caso deve essere di almeno 20 cm ovvero in caso di ripicchettamento, avere un apparato radicale secondario ben sviluppato e formato. Le piante devono essere estratte nel periodo di riposo vegetativo, in assenza di gelo o di vento; le piante devono rimanere all'aria il meno possibile, protette dal sole e dal vento; il materiale deve essere sempre maneggiato con cura per evitare danneggiamenti.

Piante in contenitore: il contenitore deve essere di dimensioni adeguate all'età della pianticella; è necessario evitare una eccessiva permanenza delle piante in contenitori piccoli. Questa può causare attorcigliamenti e malformazioni irrecuperabili all'apparato radicale. Questo deve presentarsi ricco in capillizio e ben distribuito all'interno di tutto il il substrato presente, senza comunque essere limitato nello sviluppo, al fine di renderlo coerente ed omogeneo ed evitare eventuali rotture del pane di terra al momento dello svaso.
Verificare, al momento della scelta, l'assenza di tagli di contenimento eseguiti sulla parte aerea della pianta, l'assenza di radici che fuoriescono dai contenitori, con danni dovuti a perdite di parte dell'apparato radicale, l'assenza di radici orizzontali o incurvate verso l'alto che lasciano presagire problemi futuri di sviluppo ed ancoraggio.

Piante in zolla: la dimensione del pane di terra, ovvero dell'apparato radicale in esso ospitato, deve essere adeguato alle dimensioni della pianta e con abbondante capillizio; la zolla deve presentarsi compatta, consistente e ben protetta (con sacco di juta o contenitore per piante più grandi). Perché i danni all'apparato radicale risultino limitati è necessario che le piante siano state preparate con anticipo adeguato rispetto all'espianto, attraverso periodiche zollature o potature; l'estrazione deve avvenire in riposo vegetativo ed in assenza di gelo e vento; bisogna provvedere ad un sostegno adeguato per evitare danni all'apparato radicale; molta cautela deve essere posta durante tutte le fasi di movimentazione e trasporto.

5.2.4 *Valutazione della parte aerea*

Per le piante arbustive e le specie destinate al governo a ceppaia si valuta la presenza di più fusti vigorosi, di diametro consistente.
Per le piante arboree bisogna osservare più caratteri:
Gemma apicale: non dovrà essere disseccata bensì presentarsi sana e vigorosa, senza malformazioni, e libera da parassiti.
Getto apicale: deve essere diritto senza storture o flessuosità e ben lignificato, così da poter sopportare gelate precoci; non devono essere presenti ferite o cicatrici;
Altezza: è un parametro non significativo di per sé; importante è che ci sia equilibrio tra altezza e diametro. È considerato buono un valore di H/D minore di 100 ed ottimo se posto nell'intervallo 70-80.

5.3 L'IMPIANTO E LE PRIME CURE

5.3.1 *Messa a dimora di arbusti e alberi*

Il periodo più idoneo è quello del riposo vegetativo (inizio primavera o tardo autunno) sebbene la messa a dimora delle piantine in fitocella, pane di terra o zolla può avvenire senza particolari limitazioni stagionali.
L'apertura delle buche, nel caso di piante di dimensioni ridotte, viene eseguita a mano oppure con bastone trapiantatore col quale si procede all'immediata messa a dimora. Nel caso di piante di pronto effetto viene fatto ricorso a mezzi meccanici e le buche dovranno essere proporzionate in relazione allo sviluppo dell'apparato radicale. In questo caso le pareti costipate della buca dovranno essere scarificate per evitare l'effetto vaso. Inoltre è da valutare la posa di adeguato tutore, piantato nel terreno ad una profondità di 50-70 cm.
Se le analisi del suolo hanno messo in luce una carenza di elementi nutritivi, una volta aperte le buche si potrà costituire uno strato di ammendanti e fertilizzanti. Si procede poi alla messa a dimora delle piante. Questa è l'ultima opportunità di verifica dell'idoneità del materiale d'impianto. Durante la fase di reinterro della buca è importante mantenere la profondità di impianto al giusto livello, evitando di ricoprire il colletto, con conseguenti problemi di insorgenza di marciumi, o di interrare poco la pianta esponendo così parte dell'apparato radicale all'aria.
L'utilizzo di piantine a radice nuda in particolare richiede una maggiore attenzione. Prima del trapianto si procede all'inzaffardatura delle piantine con acqua, argilla e talora con aggiunta di anticrittogamico. Si disporranno nelle buche, avendo cura che le radici siano uniformemente coperte di terra, costipando la terra nella buca, utilizzando terreno degli strati superficiali, se più ricchi di sostanze nutritive. Si provvede poi ad irrigare per permettere l'adesione delle radici con il terreno circostante,condizione indispensabile per la realizzazione degli scambi vitali tra radici e suolo.

5.3.2 *Inerbimento*

Al termine delle operazione di piantumazione segue l'inerbimento delle superfici libere.

Preparazione del terreno: per predisporre un idoneo letto di semina viene eseguita un'aratura con lavorazione a 40 cm di profondità, seguita da una fresatura e da concimazione organica. Sulle scarpate ad elevata acclività tali lavorazioni vengono tralasciate.
Semina: può essere effettuata mediante la tecnica dell'idrosemina o a spaglio.
Con l'idrosemina si distribuisce per mezzo di una motopompa, una miscela bilanciata di sementi rustiche ed idonee al sito (ca. 25-35 gr./mq.) in soluzione acquosa, alla quale è unito del fertilizzante organico liquido e del collante arginato (in dosi di ca. 50 gr./mq. per il primo e ca. 5 gr./mq. per il secondo). Migliori risultati nell'attecchimento sono garantiti a distanza di qualche il primo intervento è seguito da un secondo. L'impiego di questa tecnica è indispensabile per le superfici acclivi, ma può essere generalizzato a tutte le superfici.
La semina a spaglio viene effettuata distribuendo il miscuglio di sementi con distributori centrifughi manuali o portati da trattrice (spandiconcime centrifugo).
Per quanto riguarda la composizione del miscuglio di sementi, una buona miscela è solitamente composta da graminacee (ad azione radicale superficiale) e da leguminose (ad azione radicale profonda e con capacità di arricchimento del terreno in azoto). Parametri di dettaglio, quali la quantità e la qualità di miscela da distribuire e lo spessore dello strato da costituire sulle superfici di trattamento, dovranno essere definiti in funzione delle caratteristiche stazionali.
Le stagioni idonee alla semina sono quelle tendenzialmente umide mentre sono da evitare i periodi molto caldi e asciutti.
Irrigazione: per il manto erboso, essendo la semina da prevedersi in periodo umido, non viene prevista irrigazione, inoltre si intende ottenere una copertura erbacea rustica in cui il successo di alcune specie rispetto ad altre è regolato dai meccanismi selettivi naturali oltre che dalle modalità di gestione applicate (periodicità dei tagli di manutenzione).

5.3.3 *Contenimento specie invadenti*

La concorrenza delle specie erbacee, sia nella ricerca di nutrienti ed acqua che nella ricerca della luce, è fonte di notevole stress per le piante appena messe a dimora che hanno un apparato radicale ed uno sviluppo in altezza limitati.
La realizzazione di un sistema pacciamante comporta effetti positivi nei confronti dell'impianto. Oltre a limitare fortemente lo sviluppo delle specie concorrenti consente infatti la creazione di un microclima ipogeo favorevole per lo sviluppo dell'apparato radicale riducendo, nel primo periodo dopo l'impianto, anche lo stress da trapianto (riduzione della perdita d'acqua per evaporazione; maggior riscaldamento e migliori condizioni per la mineralizzazione della sostanza organica). La protezione delle piantine deve essere garantita a partire dal foro di trapianto.
La pacciamatura può essere realizzata con il ricorso a diverse tecniche e materiali.
Semina di specie erbacea tappezzante: una specie adatta a questo scopo è il ginestrino (*Lotus corniculatus* L.). È una specie leguminosa perenne, nana, tappezzante che inibisce lo sviluppo di altre specie molto più invasive e competitive.
Collari biodegradabili: in sughero o cellulosa, ce ne sono di dimensioni variabili e vengono collocati a chiusura del foro di impianto. È necessario ancorarli al suolo con picchetti ad U. Le dimensioni minime consigliate sono 50x50 cm. La loro durata è limitata nel tempo.

Corteccia e legno sminuzzati: strato di spessore 5-10 centimetri omogeneamente distribuito sulla superficie di impianto. Il suo reperimento, la movimentazione in cantiere e la messa in opera sono laboriosi ma i risultato finale presenta un impatto ambientale ridotto.
Telo plastico: ne esistono in commercio di molti tipi anche biodegradabili. Buoni risultati si ottengono con pacciamatura con film plastico in Etilvinilacetato (EVA) nero, da 0.08 mm di spessore, stabilizzato contro i raggi ultravioletti e quindi resistente a lungo contro gli effetti dell'esposizione al sole. Il telo si mantiene integro per almeno 3-5 anni periodo in cui le piantine riescono ad affrancarsi e vincere la concorrenza delle altre specie. L'impatto visivo è tuttavia molto evidente. Operativamente il telo, a differenza degli altri sistemi pacciamanti, viene steso subito prima della messa a dimora delle piantine. Lungo i suoi bordi le erbe vanno controllate meccanicamente ma, per evitarne il danneggiamento, nella sua immediata vicinanza si ricorre ad un diserbante chimico, con trattamento localizzato. Al termine della sua funzione il telo plastico deve essere rimosso e smaltito.

5.3.4 *Irrigazioni di soccorso*

Al termine delle operazioni di impianto di alberi e arbusti viene svolta un'irrigazione di soccorso. Questa verrà ripetuta in periodi particolarmente siccitosi durante le prime due stagioni vegetative dell'impianto e non oltre, in modo che le piante siano stimolate ad approfondire e sviluppare in modo più equilibrato l'apparato radicale. Un eccessivo ricorso a tale pratica indurrebbe lo sviluppo di un apparato radicale superficiale che, in caso di prolungati periodi di siccità sottoporrebbe la pianta ad un inevitabile stress idrico.

5.4 MANUTENZIONI

Le attività di manutenzione delle opere a verde, soprattutto nei primi anni dopo la messa a dimora, sono necessarie affinché esse possano esplicare in pieno le proprie caratteristiche funzionali e per mantenerne nel tempo l'efficienza.

5.4.1 *Risarcimento delle fallanze*

Dopo il primo anno di vita dell'impianto, saranno sostituiti i soggetti che non hanno attecchito e quelli che si presentano in condizioni vegetative ritenute insufficienti per garantire un adeguato sviluppo vegetativo futuro.

5.4.2 *Potatura e riceppatura*

Sulle piante destinate ad assumere portamento arboreo si prevede, già al termine del primo anno di impianto, l'esecuzione di potature al fine di conformare una chioma equilibrata, mantenendo la dominanza apicale, e consentire lo sviluppo di soggetti di buon portamento. Il taglio riguarda anche i getti laterali vigorosi (diametro>3cm) il cui taglio, se rimandato in futuro, potrebbe provocare l'apertura di ferite che, per la maggior difficoltà di cicatrizzazione, rappresentano una facile via d'ingresso per patogeni e parassiti.

Sempre prima dell'inizio della seconda stagione vegetativa si procederà alla riceppatura degli arbusti e degli alberi destinati ad essere governati a ceduo. Nel caso degli arbusti la ceduazione all'altezza del colletto è finalizzata a produrre un'abbondante ramificazione fin dalla base dell'arbusto, così da garantire la saturazione dello spazio inferiore della siepe. Per gli alberi destinati al ceduo la riceppatura può anche essere rimandata ad esempio per una ridotta vigoria dei soggetti o semplicemente per consentire il raggiungimento di diametri maggiori.

5.4.3 *Potature periodiche*

Le potature, volte sostanzialmente a garantire la produzione di nuovi rami e ad assicurare la rimonda del secco, potranno essere effettuate, in modo estensivo, ogni 3-4 anni, nella fase precedente la ripresa vegetativa.

5.4.4 *Decespugliamenti*

Sono da prevedere per contenere la diffusione di specie invasive (es. *Rubus sp*. pl.) nel caso insorgano condizioni che le possano favorire in modo eccessivo, con conseguente deperimento delle specie principali dell'impianto. Nell'esecuzione con mezzi meccanici deve essere condotto in modo oculato, ponendo attenzione a non provocare ferite che rappresentano le vie preferenziali per l'entrata di patogeni.

5.4.5 *Tagli periodici del soprassuolo*

In relazione alle specie utilizzate nell'impianto si dovrà provvedere periodicamente ad eseguire i tagli di ceduazione ed i tagli di fine ciclo per gli alberi governati ad altofusto.
Una adeguata pianificazione temporale e spaziale di questi interventi consente di contenere la riduzione delle funzionalità erogate dalle strutture di mitigazione in occasione di questi interventi.

5.4.6 *Manutenzione del cotico erboso*

La manutenzione del cotico erboso, soprattutto nei primi anni post-impianto, assume un'importanza rilevante per la sua affermazione e sviluppo. L'intervento principale consiste nell'esecuzione di tagli periodici. Questi possono consistere in sfalci, con allontanamento del materiale di risulta, ovvero in trinciature, con cui si prevede il mantenimento in loco dei residui vegetali sminuzzati. Quest'ultima modalità consente la formazione di uno strato ad effetto pacciamante che mantiene l'umidità del terreno, promuovere un incremento nella dotazione di sostanza organica nel terreno, ed evita il problema di raccolta e conferimento dei residui vegetali. Per quanto riguarda le epoche e la periodicità dei tagli molti sono i fattori condizionanti. I tagli devono essere effettuati quando l'erba è asciutta. Nei primi anni post-impianto gli interventi dovranno essere più frequenti, mentre potranno essere diradati negli anni successivi. Inoltre le aree a maggiore valenza estetico-paesaggistica, dovranno essere tagliate più frequentemente rispetto a quelle in cui la trinciatura assume una funzione prevalente di controllo delle infestanti. In questo caso bisogna effettuare i tagli prima che le specie infestanti vadano a seme.

6 SCHEDE TIPO PER OPERE DI MITIGAZIONE VERDI

Partendo dal'analisi delle formazioni illustrate nel quaderno delle formazioni arboree non boscate allegato al PIF del Parco del Mincio, e desumendone le tradizionali modalità d'impianto e di gestione, sono stati definiti i moduli strutturali base, evidenziati nei paragrafi precedenti, coerenti al contesto territoriale di riferimento.
La connotazione fortemente agricola del territorio induce, nella realizzazione di tali esempi, a sottolineare anche l'aspetto di produzione legnosa che tali formazioni possono rivestire. Poiché però il loro carattere preminente è spesso quello di mitigazione dell'impatto di infrastrutture, le valutazioni si dovranno limitare a considerare la legna da ardere, lasciando le produzione di paleria o di legname di qualità solo ai contesti che consentono la realizzazione degli interventi colturali periodici necessari per esse.
Le tavole in allegato riportano alcuni esempi di realizzazioni in contesti specifici. Sulla loro falsariga, in relazione alle specifiche finalità perseguite, ne possono essere ideati ulteriori, variando i parametri strutturali e compositivi (densità d'impianto, numero di file, composizione ed alternanza tra le varie componenti vegetali). Seppur con la ripetizione e l'alternanza dei moduli base è possibile raggiungere una complessità paesaggistico-ambientale maggiore.

In Allegato sono raccolte le schede tipo di opere di mitigazione a verde in contesti abitualmente riscontrabili lungo la rete viaria e riferiti a:

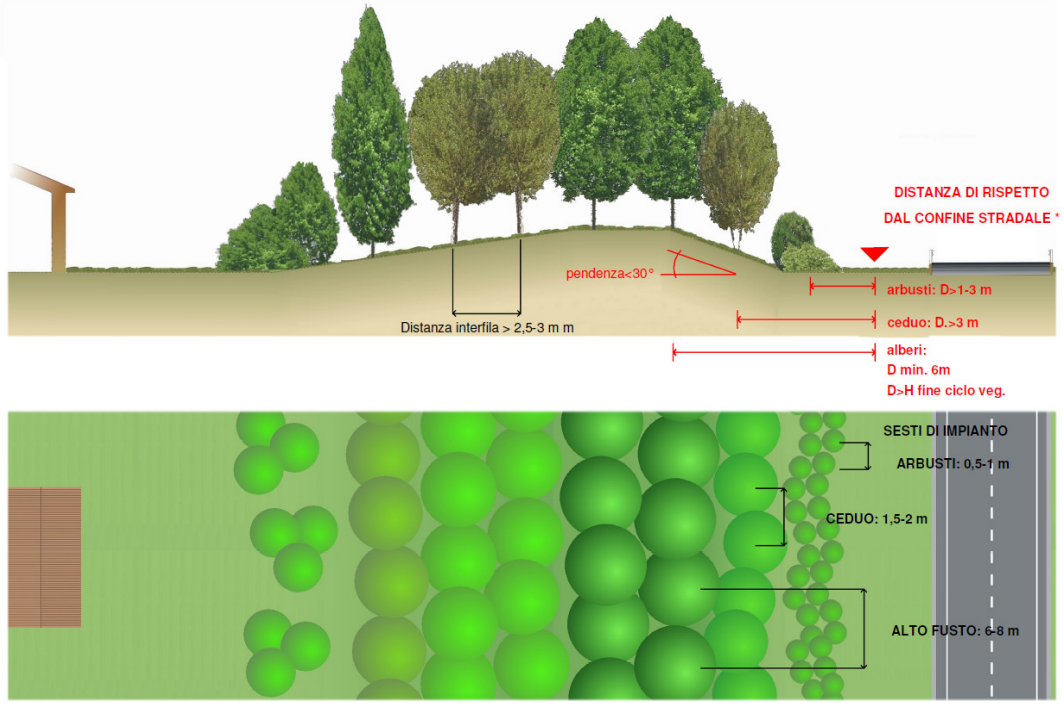
- Tratti di viabilità realizzati in rilevato
- Tratti di viabilità realizzati in trincea
- Dune inverdite
- Rotatorie
- Impianti naturaliformi di limitata estensione

7 BIBLIOGRAFIA

- Fasce tampone boscate in ambiente agricolo. Progetto LIFE99/ENV/IT/000083 - Veneto Agricoltura 2002;
- Forestazione urbana per la Lombardia - Regione Lombardia DGA 1998;
- Prontuario per la scelta e l'impiego razionale degli alberi e degli arbusti più diffusi nella provincia di Brescia - Provincia di Brescia 1996;
- Codice civile italiano;
- Codice della strada (D.Lgs n. 285/1992) e Regolamento applicativo (DPR n. 495/1992);
- DM 30 novembre 1999, n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"
- DM 5_11_01_Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
- DGG Regione Lombardia n. 4517/2007 Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento dei rapporti tra infrastrutture stradali e ambiente naturale.
- Regolamento Regionale n. 5/2007, "Norme forestali regionali";
- DGR Regione Lombardia n. 2024/2006 - Allegato 1 "Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, criteri per l'individuazione delle formazioni vegetali irrilevanti e criteri e modalità per l'individuazione dei coefficienti di boscosità ai sensi dell'art. 42, comma 7, della l.r. 31/2008" ;
- Legge regionale forestale 31/2008, "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale";
- DGR Regione Lombardia n. 6/29567/1997 Direttiva sull'uso dei materiali vegetali vivi negli interventi di ingegneria naturalistica in Lombardia
- AA.VV. Fauna selvatica ed infrastrutture lineari - Regione Piemonte - Torino – 2005

8 ALLEGATO I - SCHEDE OPERE TIPO

8.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE - REALIZZAZIONE DI DUNE INVERDITE



[*: **Confine stradale** [art.3, Dlgs 285/92 Nuovo CS]: *limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di*
guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.]

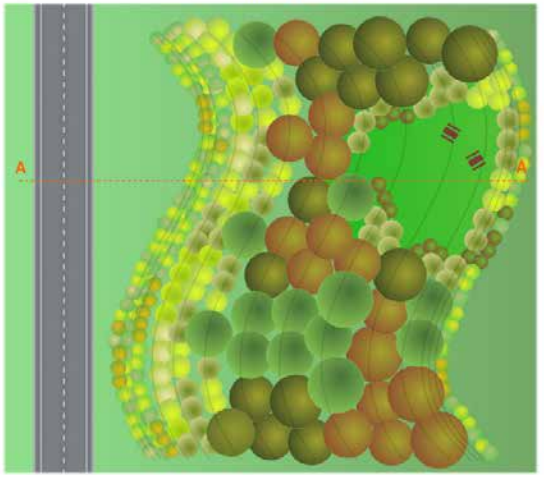
Quando per le opere di mitigazione a verde sono disponibili ampie superfici è possibile ricorrere ad artefici, come la realizzazione di basse dune, per amplificarne gli effetti positivi.
La loro larghezza varia tra i 30 e i 50 metri, il dislivello rispetto al piano viario è di almeno 3 metri, con una pendenza massima dei versanti di 30 gradi. La sezione può essere di tipo trapezoidale, con piano superiore orizzontale, oppure di tipo triangolare, con un lato dolcemente degradante verso il piano di campagna.
La disponibilità di spazio rende possibile la realizzazione di impianti in cui concorrono sia le componenti arbustive di minori dimensioni che quelle arboree di prima grandezza (H>30 m), consentendo la realizzazione di barriere vegetali in cui la densità e la struttura sono di volta in volta adattate al contesto locale.

La messa a dimora delle specie, soprattutto quelle arbustive, può seguire linee e schemi irregolari, con mescolanza a singoli o gruppi. Col tempo nelle situazioni migliori l'impianto evolve in formazioni naturaliformi, con un valore ecologico significativo. Possono rappresentare un corridoio ecologico per la fauna tra ambiti altrimenti non collegati. È possibile che al loro interno ospitino insetti ed uccelli utili per il controllo biologico dei parassiti delle colture agrarie.

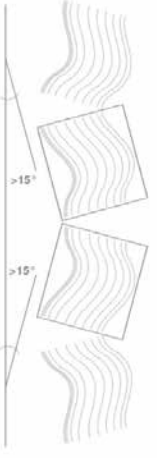
8.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE – MODULO PER IMPIANTI NATURALIFORMI DI LIMITATA ESTENSIONE



PROSPETTO DELLA SEZIONE AA'



SCHEMA CON INCLINAZIONE DEI MODULI

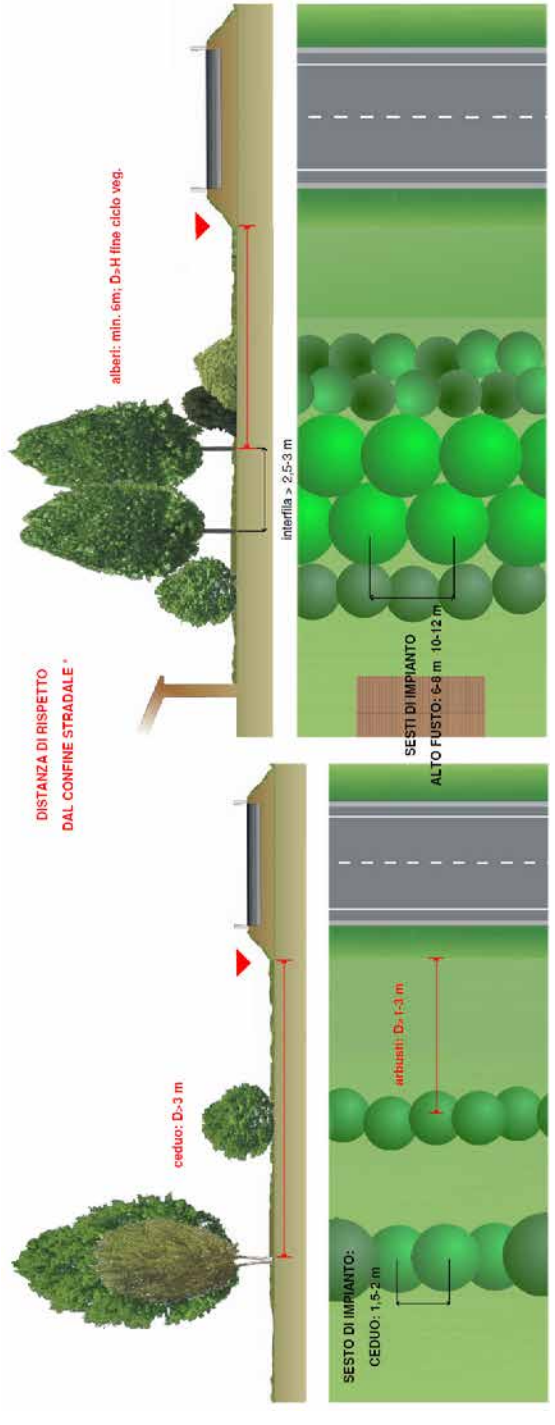


La disponibilità di aree di una certa estensione e profondità superficiale consente di progettare formazioni di aspetto più naturale rispetto alle più semplici formazioni lineari.
Il modulo base descritto adotta linee di impianto curvilinee con interlinee ravvicinate per gli arbusti della fascia più esterna (0.5-2 m) e più ampie per quelle interne che ospitano specie arboree di varia grandezza (4-8 m).
Sulle file più esterne vengono impiantati solo piccoli arbusti (h tra 2-3 m), mentre su quelle più interne vengono realizzati impianti in cui si alternano specie di maggiori dimensioni sia arbustive (h 3-6 m) che arboree di varia grandezza. La mescolanza delle specie è per gruppi irregolari, ottenuta realizzando sulle file una messa a dimora per piede d'albero secondo uno schema casuale.
Quando la profondità della fascia prospiciente la sede viaria lo consente è possibile adottare un'inclinazione del modulo di impianto, che sia di almeno il 15° rispetto alla direzione dell'asse stradale. In questo modo, raccordando con linee d'impianto a corda lassa i moduli contigui, c'è la possibilità di movimentare ulteriormente il margine dell'impianto, con aumento anche della superficie erbacea tra margine stradale ed impianto.
All'interno della formazione, in relazione al contesto in cui l'area è inserita, è possibile progettare spazi aperti con aree di sosta a cui accedere a piedi. In tal caso ai margini delle radure è bene prevedere la messa dimora di specie a limitata velocità di crescita, per evitarne un eccessivo adombramento.

In fase progettuale deve anche essere individuato un tracciato di servizio idoneo al transito dei mezzi meccanici utilizzati per le manutenzioni periodiche.

FUNZIONI: mitigazione impatto visivo, abbattimento inquinanti atmosferici, fonoassorbimento con riduzione dei livelli di inquinamento acustico, ricreativa.

8.3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE - TRATTI IN RILEVATO

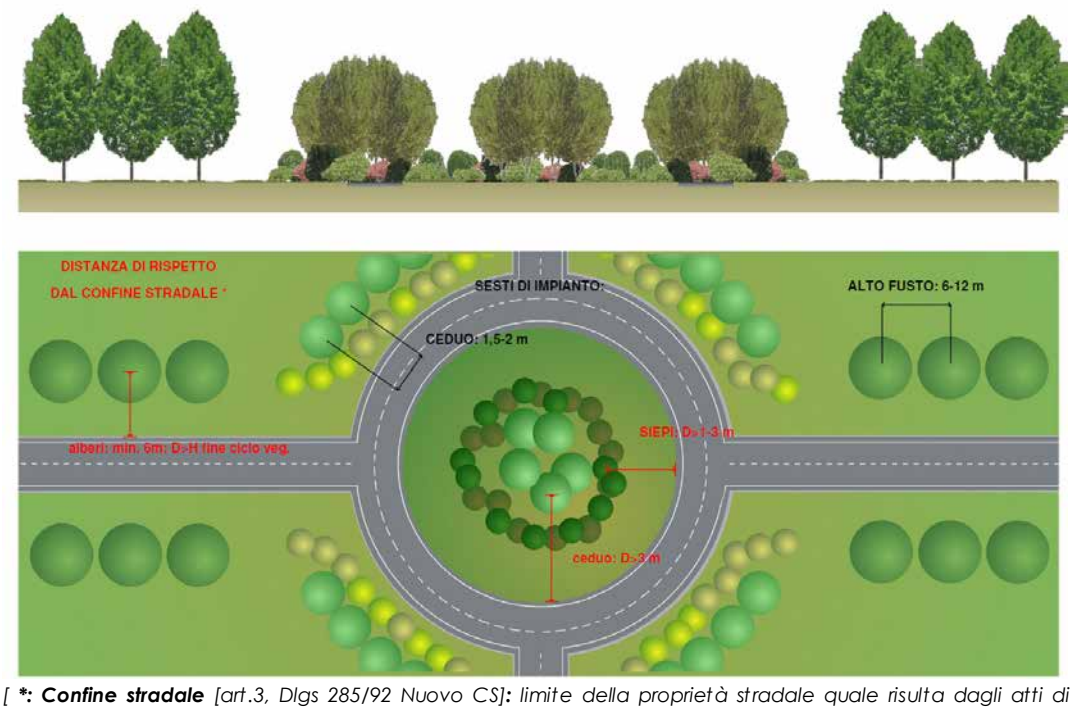


***: Confine stradale** [art.3, Dlgs 285/92 Nuovo CS]**:** limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia
o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.]

La costituzione di formazioni lineari anche con densità non elevate è in grado di svolgere un effetto di mitigazione sull'impatto paesistico delle infrastrutture lineari.
La densità della vegetazione deve essere commisurata all'importanza che, nei più diversi contesti operativi, viene attribuita alla funzione di fonoassorbimento e di abbattimento degli inquinanti e delle polveri. In prossimità delle infrastrutture viarie a nuclei abitativi o ad ambienti naturali da tutelare si deve fare ricorso a strutture plurifilari, verticalmente ben strutturate, in cui arbusti ed alberi anche di primaria grandezza (H>30 m) concorrono a garantire un'efficace barriera protettiva.
La gestione dell'impianto, con periodica ceduazione di alcune sue componenti, oltre che sostenere le funzionalità ricordate, consente anche la produzione di legna da ardere.

FUNZIONI: paesistica con mitigazione impatto visivo; protettiva con abbattimento degli inquinanti atmosferici e riduzione dei livelli di inquinamento acustico (fonoassorbimento); produttiva.

8.4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE - LE ROTATORIE

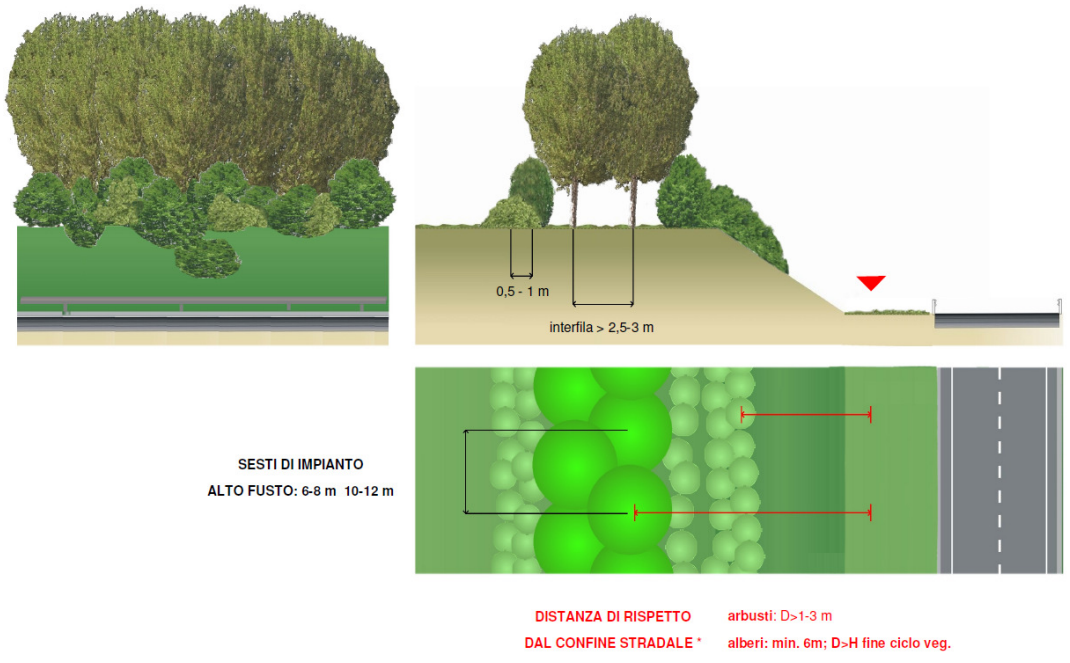


*[***: Confine stradale** [art.3, Dlgs 285/92 Nuovo CS]**:** limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.]*

Nelle aree esterne vengono impiantati filari di specie arbustive, specie governate a ceduo o alberi rispettando la distanza dal confine stradale prevista dal Codice della Strada fuori dai centri abitati: 1 metro per le specie arbustive di altezza inferiore ad 1 metro, 3 metri per le siepi con altezza superiore a tale limite e per le specie tagliate periodicamente alla base (specie ceduate). Per gli alberi la distanza di rispetto deve essere maggiore di 6 metri e comunque superiore all'altezza massima raggiungibile a completamento del ciclo vegetativo, per portare il più possibile a ridosso dell'infrastrutture viarie la barriera vegetale risulta molto interessante il ricorso alle specie che possono essere periodicamente ceduate. In relazione allo spazio disponibile l'efficacia nell'assorbimento acustico e nell'abbattimento delle polveri sarà maggiore con la messa dimora di più filari e con la maggior densità dell'impianto. Quando le superfici intercluse sono di notevoli dimensioni il loro inverdimento può essere graduato sia in densità che composizione. Per ottenere un effetto visivo più efficace, la messa a dimora delle specie, soprattutto quelle arbustive, seguirà linee e schemi irregolari, con mescolanza a singoli o gruppi.

FUNZIONI: mitigazione impatto visivo, abbattimento inquinanti atmosferici, fonoassorbimento con riduzione dei livelli di inquinamento acustico

8.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE CON OPERE A VERDE - TRATTI IN TRINCEA



*[***: Confine stradale** [art.3, Dlgs 285/92 Nuovo CS]**:** limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.]*

Le superfici delle scarpate possono essere lasciate a tappeto erboso, semplificandone in questo modo la gestione, inserendo eventualmente gruppi misti di piccoli arbusti autoctoni ad abbondante fioritura o colorazioni vivaci.
Si possono identificare sommariamente tre diverse zone, in cui eseguire il taglio con periodicità differenti: una striscia di ca. 2 metri adiacente al margine stradale mantenuta ad erba bassa mediante 2-3 sfalci all'anno; la striscia adiacente viene percorsa dallo sfalcio una volta all'anno, la terza contigua con la formazione arboreo arbustiva ospita erbe alte che vengono tagliate una volta ogni 2-3 anni.
I tratti in trincea delle infrastrutture consentono, nel caso di opere di mitigazione a verde, il ricorso a strutture lineari caratterizzate da altezze minime inferiori rispetto ad altre condizioni, quindi è possibile limitare il ricorso all'uso di specie arboree di grandezza primaria (H>30m) o secondaria (H tra 20-30m). Questo si ripercuote sulla distanza di rispetto dell'impianto nei confronti del confine stradale.
Grazie alla profondità della scarpata un buon effetto schermante può essere già ottenuto con l'impianto di piccoli alberi (H<8m) o con specie arboree periodicamente ceduate o

semplicemente con arbusti, il cui sviluppo verticale a seconda delle specie, può comunque raggiungere altezze significative.
La distanza di rispetto fuori dai centri abitati è dettata dal Codice della strada: 1 metro per le specie arbustive di altezza inferiore ad 1 metro, 3 metri per le siepi con altezza superiore a tale limite e per le specie tagliate periodicamente alla base (specie ceduate). Per gli alberi la distanza di rispetto deve essere maggiore di 6 metri e comunque superiore all'altezza massima raggiungibile a completamento del ciclo vegetativo.

FUNZIONI: paesistica con mitigazione impatto visivo; protettiva con abbattimento degli inquinanti atmosferici e riduzione dei livelli di inquinamento acustico (fonoassorbimento); produttiva.

9 ALLEGATO II - SCHEDE OPERATIVE

CURE COLTURALI E MANUTENZIONI ALLE OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

RILEVATORE:_____ DATA:___/___/____

GRUPPO:_____ Tratto:____/____

V1. Formazione in centro abitato ☐ fuori centro abitato ☐

V2: Effetto schermante:

continuità: continuo ☐ discontinuo ☐

densità: omogenea ☐ disomogenea ☐

permeabile ☐ fitto ☐ impenetrabile ☐

V3. Necessità di rinfoltimenti: ☐ si ☐ no

V4. Piante da mettere a dimora:

SPECIE	NUMERO	DIMENSIONI

V5. Valutazione sintetica sviluppo formazione:

Componente (arbusti/ceduo/alberi)	Altezza media	Diametro medio	Distanza dal confine stradale	Distanza da confini di proprietà	Presenza danni	Necessità intervento contenimento

V6. Necessità potature: ☐ si ☐ no

V7. Tipo potatura: ☐ formazione
☐ alleggerimento
☐ rimonda
☐ _____

V8. Necessità di diradamenti:

Componente		**Intensità (% numero / %massa)**
ARBUSTIVA	☐ si ☐ no	
CEDUO	☐ si ☐ no	
ARBOREA	☐ si ☐ no	

V9. Necessità trattamenti antiparassitari: ☐ si ☐ no

V10. Necessità tagli fitosanitari: ☐ si ☐ no

V11. Tipo di interventi: ☐ abbattimento
☐ potature
☐ dendrochirurgia
☐ _____

V12. Periodo consigliato di interventi:

TIPO INTERVENTO	PERIODO CONSIGLIATO

PERCORSI ED ARREDI

V13. Necessità di manutenzione dei percorsi esistenti: ☐ si ☐ no

V14. Tipo di interventi: ☐ Livellamento
☐ Decespugliamento
☐ Ricarica
☐ _____

V15. Proponibile realizzazione di nuovi percorsi interni: ☐ si ☐ no

V16. Necessità di manutenzione degli arredi: ☐ si ☐ no

V17. Tipo di interventi: ☐ Sostituzione
☐ Levigatuta
☐ Verniciatura
☐ _____

V18. PRESENZA RIFIUTI DA ALLONTANARE ☐ si ☐ no

V19. PRESENZA ATTI VANDALICI ☐ si ☐ no

V20. EFFETTUATA SEGNALAZIONE ALL'AMM.NE COMPETENTE ☐ si ☐ no

verbale ☐ scritta ☐

in data _____

SCHEDA TIPO – Mod. 1

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE LA COSTITUZIONE DI *FILARE ARBUSTIVO*

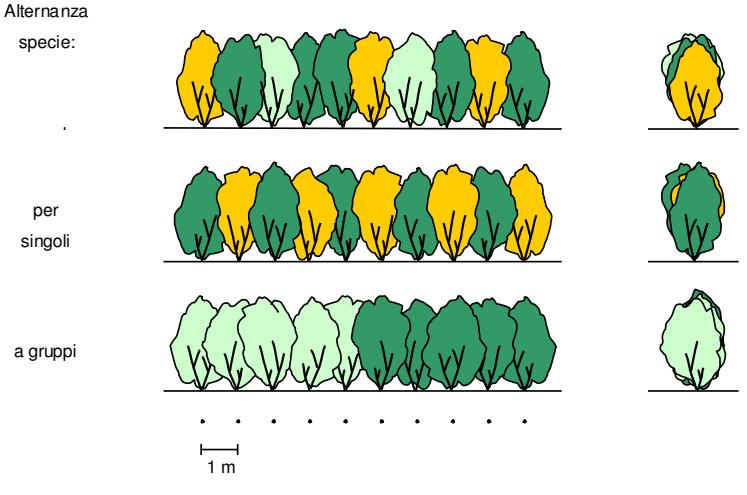
PROGETTO: .....
.....

INGOMBRO SPAZIALE

Sesto impianto: arbusti → 0,5 m / 1 m

Sviluppo verticale massimo: 3 / 10 m, in relazione alle specie prescelte

Pianta, prospetto e sezione:



GESTIONE

Taglio di riceppatura: eseguirlo prima dell'inizio della seconda stagione vegetativa

Turno: 4 / 6 anni

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- suoli permeabili, molto ben areati
- suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ARBUSTI	**H max**	**Diam. chioma**

SCHEDA TIPO – Mod. 2

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE LA COSTITUZIONE DI *FILARE CON ALBERI CEDUATI ED ARBUSTI*

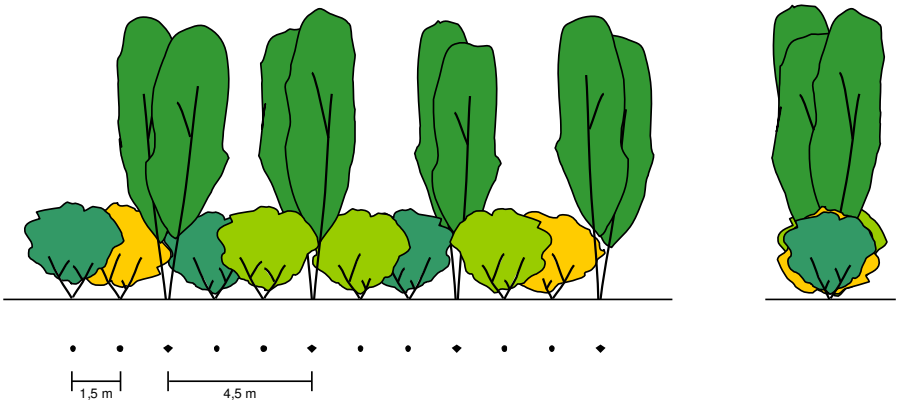
PROGETTO: .....
.....

INGOMBRO SPAZIALE

Sesto impianto: solo ceduo: → 1,5 / 2 m
ceduo + arbusti: ceduo → 4,5 m arbusti → 1,5 m

Sviluppo verticale massimo: → 10 / 12 m

Pianta, prospetto e sezione:



GESTIONE

Taglio di riceppatura arbusti: eseguirlo prima dell'inizio della seconda stagione vegetativa

Primo taglio di ceduazione: al raggiungimento del diametro al colletto di 10 / 12 cm

Diradamento e selezione dei polloni: una stagione vegetativa dopo la prima ceduazione. Si lasciano 3 / 4 tra i polloni meglio conformati e inseriti sull'esterno della ceppaia, vicino al suolo.

Turno ceduo: 5 / 7 anni (es. Ulmus minor, Alnus glutinosa)
10 / 14 anni (es. Acer campestre, Carpinus betulus, Celtis australis, Quercus spp.)

Turno arbusti: 4 / 6 anni

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- suoli permeabili, molto ben areati
- suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ALBERI	**H max**	**Diam. chioma**

ARBUSTI	**H max**	**Diam. chioma**

SCHEDA TIPO – Mod. 3A

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE LA COSTITUZIONE DI *FILARE CON ALBERI DI I E II GRANDEZZA*

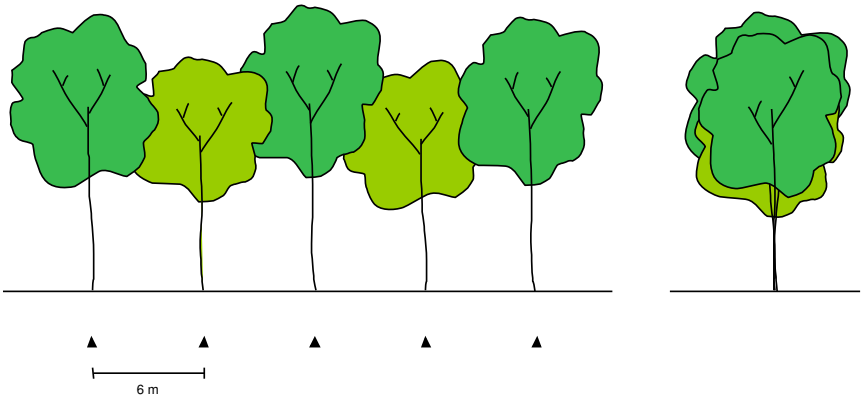
PROGETTO: .....
.....

INGOMBRO SPAZIALE

Sesto impianto: → 6 / 8 m

Sviluppo verticale massimo: alberi I grandezza → 30 m e più
alberi II grandezza → 20 / 30 m

Pianta, prospetto e sezione:



GESTIONE PERIODICA

Potature di conformazione chioma: ogni 3 / 4 anni

Sostituzione: 20 / 60 anni se impianto riveste anche finalità produttiva, altrimenti fino all'insorgere di problematiche che impongono l'eliminazione dei soggetti.

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- suoli permeabili, molto ben areati
- suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ALBERI	**H max**	**Diam. chioma**

SCHEDA TIPO – Mod. 3B

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE LA COSTITUZIONE DI *FILARE CON ALBERI DI I o II GRANDEZZA e CORREDO ARBUSTIVO*

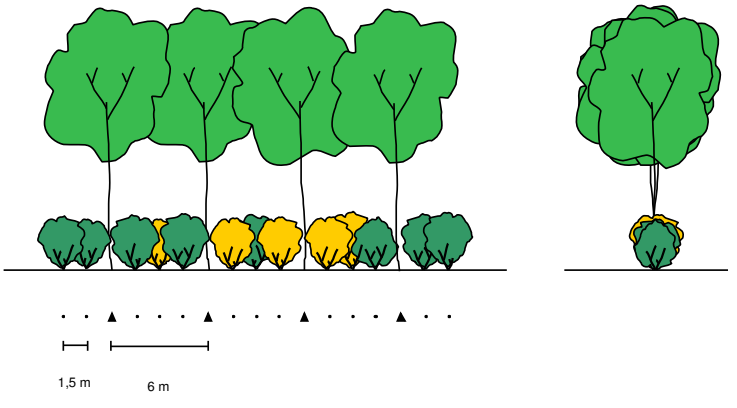
PROGETTO: .....
.....

INGOMBRO SPAZIALE

Sesto impianto: alberi → 6 / 10 m arbusti → 1 / 1,5 m

Sviluppo verticale massimo: alberi I grandezza → 30 m e più
alberi II grandezza → 20 / 30 m

Pianta, prospetto e sezione:



GESTIONE PERIODICA

Taglio di riceppatura arbusti: eseguirlo prima dell'inizio della seconda stagione vegetativa

Turno arbusti: 4 / 6 anni

Potature di conformazione chioma alberi: ogni 3 / 4 anni

Sostituzione alberi: 20 / 60 anni se impianto riveste anche finalità produttiva, altrimenti fino all'insorgere di problematiche che impongono l'eliminazione dei soggetti.

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- suoli permeabili, molto ben areati
- suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ALBERI	**H max**	**Diam. chioma**

ARBUSTI	**H max**	**Diam. chioma**

SCHEDA TIPO – Mod. 3C

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE LA COSTITUZIONE DI *FILARE CON ALBERI DI I GRANDEZZA, SOGGETTI MANTENUTI A CEPPAIA ED ARBUSTI*

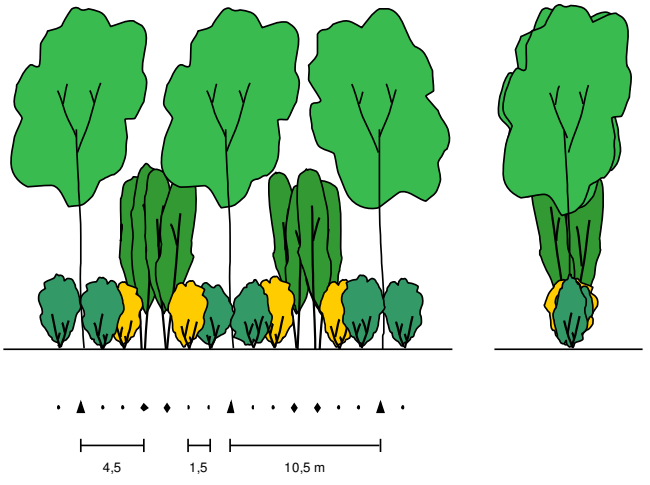
PROGETTO: .....
.....

INGOMBRO SPAZIALE

Sesto impianto: altofusto → 10 / 12 m ceduo → 1,5 / 2 marbusti → 1 / 1,5 m

Sviluppo verticale massimo: alberi I grandezza → 30 m e più

Pianta, prospetto e sezione:



GESTIONE PERIODICA

Taglio di riceppatura arbusti: eseguirlo prima dell'inizio della seconda stagione vegetativa

Turno arbusti: 4 / 6 anni

Primo taglio di ceduazione: al raggiungimento del diametro al colletto di 10 / 12 cm

Diradamento e selezione dei polloni: una stagione vegetativa dopo la prima ceduazione. Si lasciano 3 / 4 tra i polloni meglio conformati e inseriti sull'esterno della ceppaia, vicino al suolo.

Turno ceduo: 5 / 7 anni (es. Ulmus minor, Alnus glutinosa)
10 / 14 anni (es. Acer campestre, Carpinus betulus, Celtis australis, Quercus spp.)

Potature di conformazione chioma alberi: ogni 3 / 4 anni

Sostituzione alberi: 20 / 60 anni se impianto riveste anche finalità produttiva, altrimenti fino all'insorgere di problematiche che impongono l'eliminazione dei soggetti.

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- ☐ suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- ☐ suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- ☐ suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- ☐ suoli permeabili, molto ben areati
- ☐ suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ALBERI	**A=altof. C=ceduo**	**H max**	**Diam. chioma**

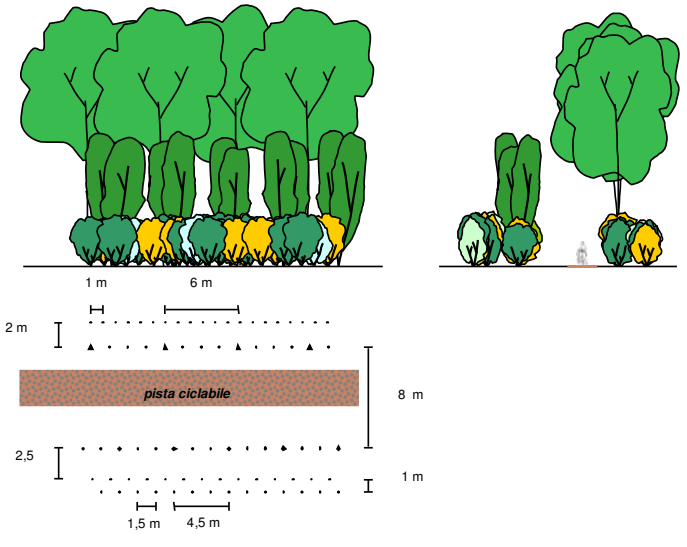
ARBUSTI	**H max**	**Diam. chioma**

SCHEDA TIPO – Mod. 4

INTERVENTO DI MITIGAZIONE CON OPERE A VERDE MEDIANTE *IMPIANTO DI FASCE VERDI*

PROGETTO: .....
.....

Ottenute dalla ripetizione e l'alternanza di modelli visti per la realizzazione di filari singoli



VALUTAZIONE INGOMBRO SPAZIALE

Larghezza dell'area destinata all'impianto: _____
Sviluppo verticale massimo: _____
Numero di file di impianto indicative: _____

Si vedano dunque le schede:

SCHEDA TIPO – Mod. 1 *FILARE ARBUSTIVO*
SCHEDA TIPO – Mod. 2 *FILARE CON ALBERI CEDUATI ED ARBUSTI*
SCHEDA TIPO – Mod. 3A *FILARE CON ALBERI DI I E II GRANDEZZA*
SCHEDA TIPO – Mod. 3B *FILARE CON ALBERI DI I o II GRANDEZZA e CORREDO ARBUSTIVO*
SCHEDA TIPO – Mod. 3C *FILARE CON ALBERI DI I GRANDEZZA, SOGGETTI MANTENUTI A CEPPAIA ED ARBUSTI*

Per garantire una gestione razionale ed una maggior efficienza funzionale è necessario:

- **Distanze interfilari:** garantire uno spazio tra le file di almeno 3 metri per il passaggio dei mezzi meccanici. Spazi inferiori possono essere applicati solo quando un facile accesso alle file è garantito almeno su di un loro lato.
- **Pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio:** la diversificazione temporale dei tagli lungo la fila e tra le file contiene, nel complesso, la locale e temporanea riduzione dell'efficacia funzionale dell'impianto.
- **Piste ciclopedonali:** valutare la possibilità e l'opportunità di realizzarne all'interno degli impianti, anche interessando gli stradelli di servizio agli impianti.

IDENTIFICAZIONE SPECIE IDONEE ALL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE**:**

TIPO DI SUOLO cui è destinato l'impianto:

FALDA PROFONDA O SENZA RISTAGNO

- suoli permeabili, ricchi in scheletro, sabbiosi, molto ben areati
- suoli con sabbia fine o finissima, più o meno areati
- suoli a tessitura fine, argillosa o torbosa, impermeabili o asfittici

FALDA SUPERFICIALE O CON RISTAGNO

- suoli permeabili, molto ben areati
- suoli poveri in scheletro e sabbia, con tessitura fine o molto fine, più o meno areati, poco permeabili o tendenzialmente asfittici

ELENCO DELLE SPECIE utilizzabili nella composizione delle file, desunto dai Gruppi d'idoneità indicati nel manuale:

ALBERI	A=altof. C=ceduo	H max	Diam. chioma

ARBUSTI	H max	Diam. chioma

Allegato alle **SCHEDE TIPO**

NOTE TECNICHE GENERALI
REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Preparazione del terreno:

Ripuntatura profonda: da eseguire a ca. un metro di profondità, in estate-inizio autunno, in superfici d'impianto di tipo agricolo, con suola di aratura.

Concimazioni: su suoli sterili o male strutturati distribuire ammendante (letame maturo) in ragione di almeno 4 kg/mq.

Aratura superficiale: alla profondità di 25-30 centimetri per facilitare l'interramento di concime ed ammendante.

Erpicatura o fresatura finale: eseguirla per costituire un letto di impianto soffice funzionale alla piantumazione ed allo sviluppo radicale.

Materiale vegetale per l'impianto:

Provenienza del materiale: origine preferibilmente locale o comunque idoneo alle condizioni stazionali e rispondente alla vegetazione presente nell'area limitrofa.

Qualità: verificare il buon vigore vegetativo, la buona conformazione e sviluppo dell'apparato radicale e del fusto, l'assenza di danni di patogeni o parassiti.

Età: 1-3 anni in pane di terra, con rapporto ipsodiametrico (altezza / diametro) pari a ca. 80. Arbusti in vaso di altezza tra 60 e 80 cm. Per il pronto effetto: alberi in zolla, altezza ca. 2.0 m, circonferenza del tronco a 100 cm da terra di ca. 10-12 cm.

Messa a dimora di arbusti e alberi:

Periodo: riposo vegetativo (inizio primavera o tardo autunno). Le piantine in fitocella, pane di terra o zolla non hanno particolari limitazioni stagionali.

Apertura buche: dimensioni idonee ad ospitare senza forzature l'apparato radicale del materiale d'impianto. Lo scavo viene eseguito a mano, o con bastone trapiantatore, o con mezzi meccanici (es. trivella). Per evitare l'effetto vaso scarificare le pareti delle buche.

Nei suoli poveri di nutrienti, prima dell'impianto, costituire sul fondo delle buche uno strato di ammendanti e/o fertilizzanti a lenta cessione.

Inzaffardatura: si esegua subito prima dell'impianto sulle piantine a radice nuda, con acqua, argilla ed anticrittogamico.

Messa a dimora: interrare a livello del colletto, senza ricoprirlo, per evitare l'insorgere di marciumi o la scopertura delle radici più superficiali.

Con il postime a radice nuda porre attenzione a riempire bene le buche e a ben costipare la terra, utilizzando preferibilmente terreno degli strati superficiali, più ricchi di sostanze nutritive rispetto a quelli inferiori. Per i soggetti di grande dimensione collocare un palo tutore piantato ad una profondità di 50-70 cm.

Irrigazione: irrigare adeguatamente per permettere l'adesione delle radici sottili con il terreno circostante.

Pacciamatura

Necessaria nel periodo di attecchimento delle piantine per contenere le specie concorrenti.

Tra le tecniche e i materiali utilizzabili figurano:

Semina di ginestrino (*Lotus corniculatus L.*): specie leguminosa perenne, nana, tappezzante che inibisce lo sviluppo di altre specie invasive e competitive.

Corteccia e legno sminuzzati: distribuire sulla superficie di impianto uno strato di spessore 5-10 centimetri. È sistema laborioso ma con impatto visivo ed ambientale ben accettabile.

Collari biodegradabili: in sughero o cellulosa, vengono collocati a chiusura del foro di impianto. Le dimensioni minime consigliate sono 50x50 cm. Ancorarli al suolo con picchetti ad U. La durata nel tempo è limitata.

Telo plastico: subito prima della messa a dimora delle piantine stendere un film plastico in Etilvinilacetato (EVA) nero, da 0.08 mm di spessore, stabilizzato contro i raggi ultravioletti. L'impatto visivo è alto. Il telo si mantiene integro per 3-5 anni, periodo dopo il quale le piantine sono affermate. Lo si deve quindi rimuovere e smaltire in modo appropriato. Controllare meccanicamente le erbe lungo i bordi ed in adiacenza al telo ricorrere ad un diserbante chimico, con trattamento localizzato.

Irrigazioni di soccorso

Eseguirle, nei periodi particolarmente siccitosi, solo nelle prime due stagioni vegetative e non oltre, in modo che le piante siano stimolate ad approfondire le radici per cercare l'acqua in modo autonomo.

MANUTENZIONI STRAORDINARIE E PERIODICHE

Risarcimento delle fallanze: sostituire dopo il primo anno tutti i soggetti che non hanno attecchito e quelli con evidente scarso vigore vegetativo.

Potatura e riceppatura: al termine del primo anno vegetativo si eseguano potature di conformazione della chioma. Eliminare i getti laterali con diametro maggiore di 3cm per evitare in futuro l'apertura di ampie ferite. Prima della seconda stagione vegetativa riceppare gli arbusti e gli alberi destinati alla ceduazione. Per questi ultimi può anche essere rimandata in attesa di diametri maggiori.

Potature periodiche: da eseguire ogni 3-4 anni, nella fase precedente la ripresa vegetativa (ca. febbraio) per eliminare il secco e stimolare la formazione di nuovi rami.

Decespugliamento: da eseguire nelle situazioni di eccessivo sviluppo di specie invasive (es. Rubus sp. pl.) con deperimento delle specie principali dell'impianto. Interventi da condurre in modo oculato, senza danneggiare l'impianto.

Tagli periodici del soprassuolo: eseguire i tagli periodici di ceduazione ed i tagli di fine ciclo secondo i tempi e le modalità pianificati.

Manutenzione del cotico erboso: eseguire tagli periodici mediante sfalcio, con allontanamento del materiale di risulta, o trinciatura con rilascio dei residui vegetali sminuzzati ad effetto pacciamante. I tagli devono essere effettuati prima che le specie infestanti vadano a seme e l'erba deve essere asciutta. La frequenza di taglio è proporzionale al valore paesaggistico dell'area.

Pianificazione degli interventi: La pianificazione spaziale e temporale degli interventi di taglio lungo la lunghezza della formazione, attuabile grazie alla diversificazione dei turni delle varie componenti, è necessaria per ridurre l'effetto del taglio sull'efficacia funzionale dell'impianto.

——— • ———

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Provincia di Mantova

Comuni territorialmente coinvolti

Confini comunali

Uso del suolo (DUSAF 2012)

- Alvei e bacini idrici
- Boschi
- Cave, discariche e aree degradate
- Colture orto-floro-vivaistiche
- Formazioni ripariali e vegetazione delle aree umide
- Parchi e giardini
- Pioppeti e altre legnose agrarie
- Prati permanenti
- Seminativi, risaie e marcite
- Superfici urbanizzate
- Vegetazione erbacea, arbustiva e arborea naturale
- Vigneti, oliveti e frutteti

Boschi ai sensi dell'art. 42 della L.R. n. 31/2008

Sistemi arborei di interesse paesistico

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 01

CARTA DELL'USO DEL SUOLO

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

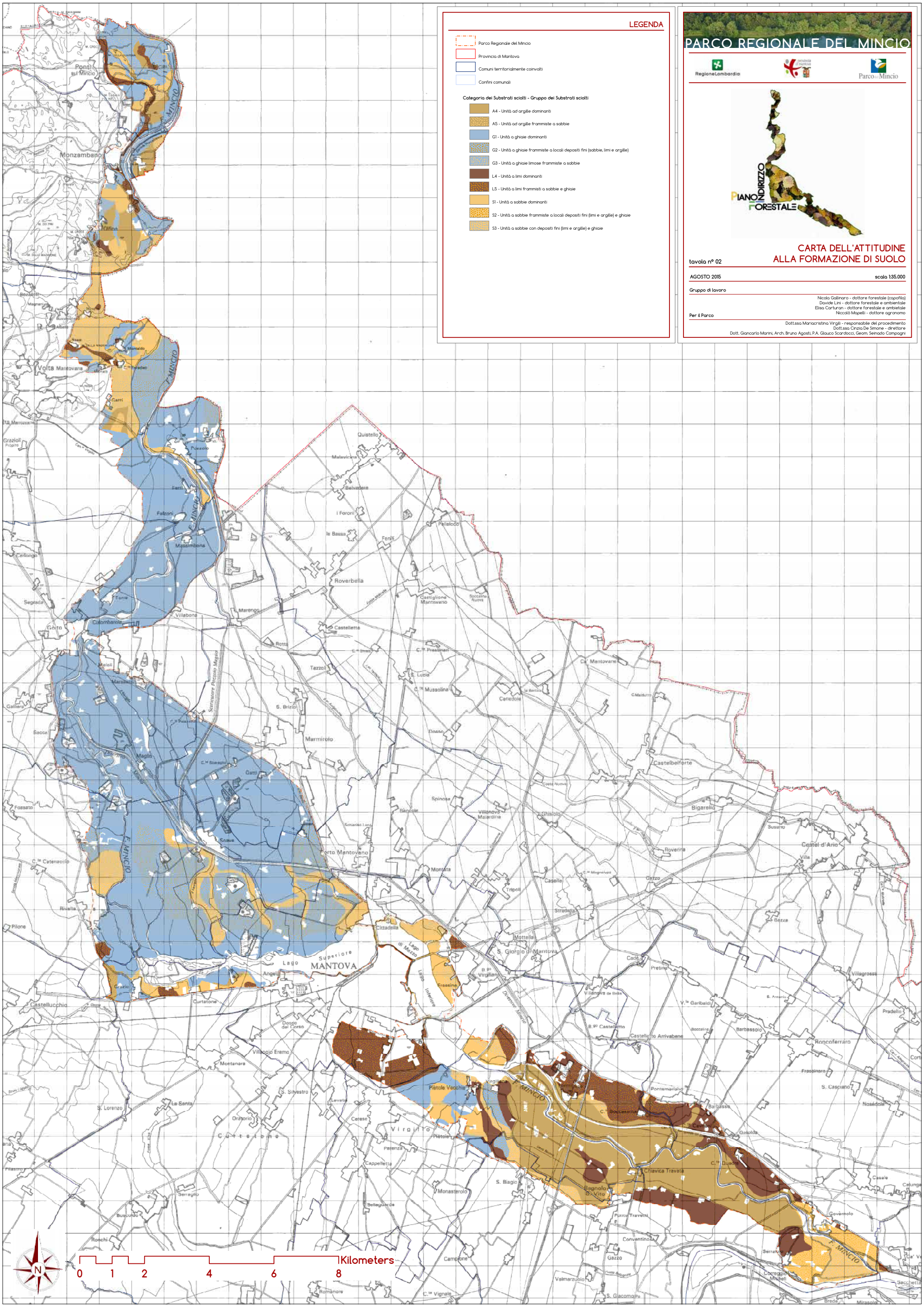
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

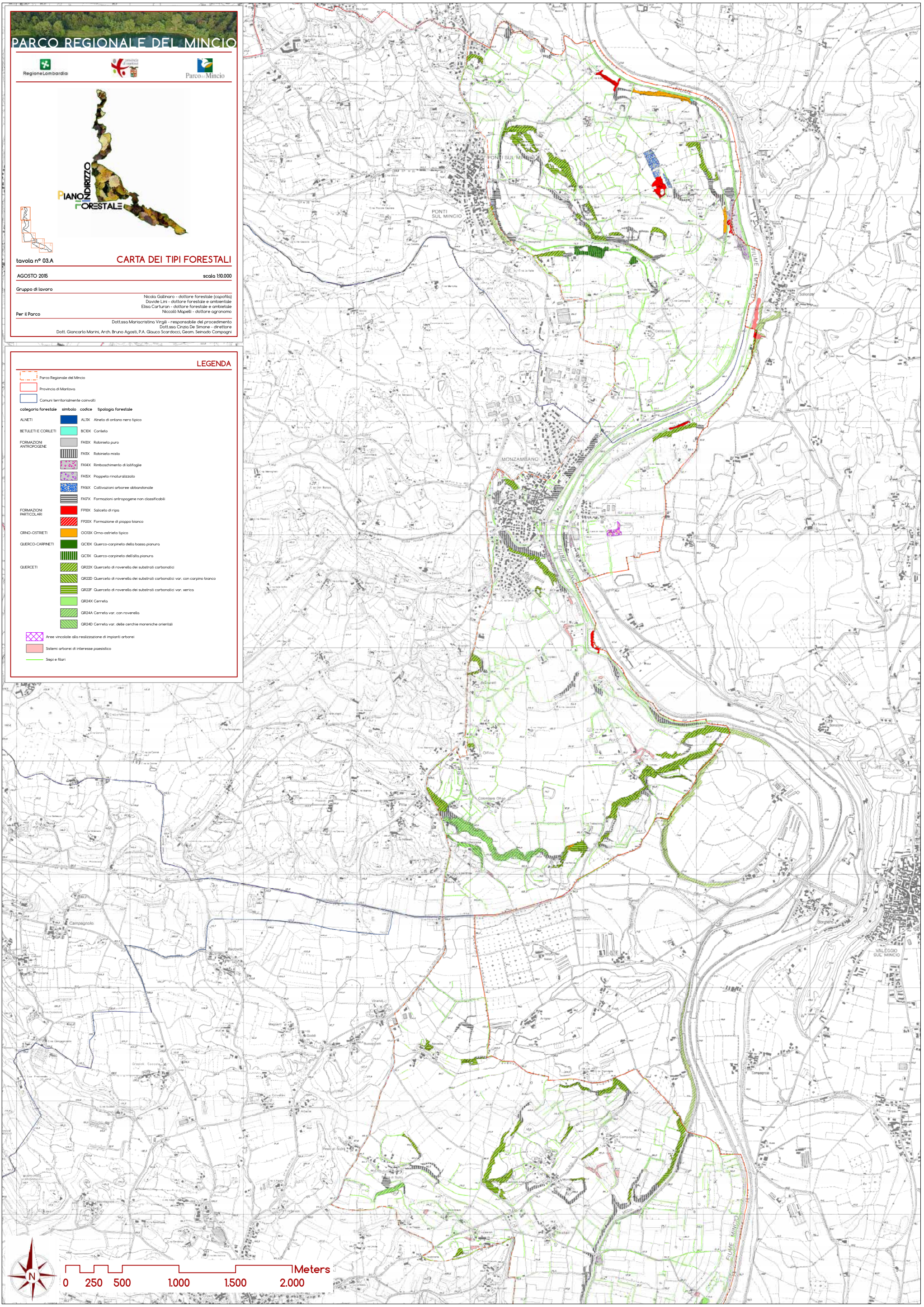
Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1 2 4 6 8 Kilometers


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti
Confini comunali
Categoria dei Substrati sciolti - Gruppo dei Substrati sciolti
A4 - Unità ad argille dominanti
A5 - Unità ad argille frammiste a sabbie
G1 - Unità a ghiaie dominanti
G2 - Unità a ghiaie frammiste a locali depositi fini (sabbie, limi e argille)
G3 - Unità a ghiaie limose frammiste a sabbie
L4 - Unità a limi dominanti
L5 - Unità a limi frammisti a sabbie e ghiaie
S1 - Unità a sabbie dominanti
S2 - Unità a sabbie frammiste a locali depositi fini (limi e argille) e ghiaie
S3 - Unità a sabbie con depositi fini (limi e argille) e ghiaie
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DELL'ATTITUDINE ALLA FORMAZIONE DI SUOLO
tavola n° 02
AGOSTO 2015
scala 1:35.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
Kilometers
0 1 2 4 6 8
N


PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
tavola n° 03.A
CARTA DEI TIPI FORESTALI
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti
categoria forestale simbolo codice tipologia forestale
ALNETI
AL11X Alneto di ontano nero tipico
BETULETI E CORILETI
BC10X Corileto
FORMAZIONI ANTROPOGENE
FA10X Robinieto puro
FA11X Robinieto misto
FA14X Rimboschimento di latifoglie
FA15X Pioppeto rinaturalizzato
FA16X Coltivazioni arboree abbandonate
FA17X Formazioni antropogene non classificabili
FORMAZIONI PARTICOLARI
FP10X Saliceto di ripa
FP20X Formazione di pioppo bianco
ORNO-OSTRIETI
OO13X Orno-ostrieto tipico
QUERCO-CARPINETI
QC10X Querco-carpineto della bassa pianura
QC11X Querco-carpineto dell'alta pianura
QUERCETI
QR22X Querceto di roverella dei substrati carbonatici
QR22D Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco
QR22F Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica
QR24X Cerreta
QR24A Cerreta var. con roverella
QR24D Cerreta var. delle cerchie moreniche orientali
Aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei
Sistemi arborei di interesse paesistico
Siepi e filari
PONTI SUL MINCIO
MONZAMBANO
VALEGGIO SUL MINCIO
FIUME MINCIO
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 03.B

CARTA DEI TIPI FORESTALI

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Per il Parco

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

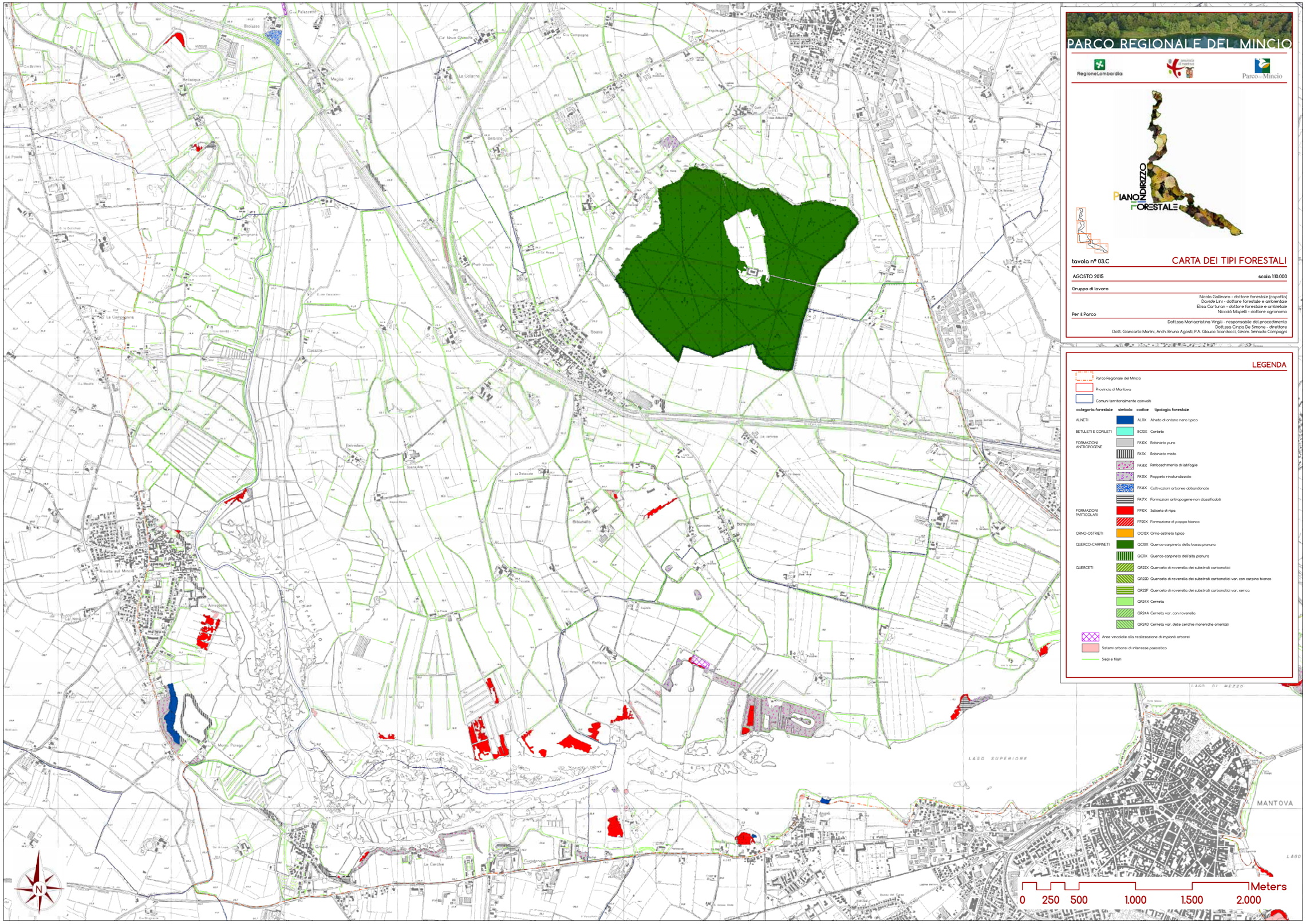
LEGENDA

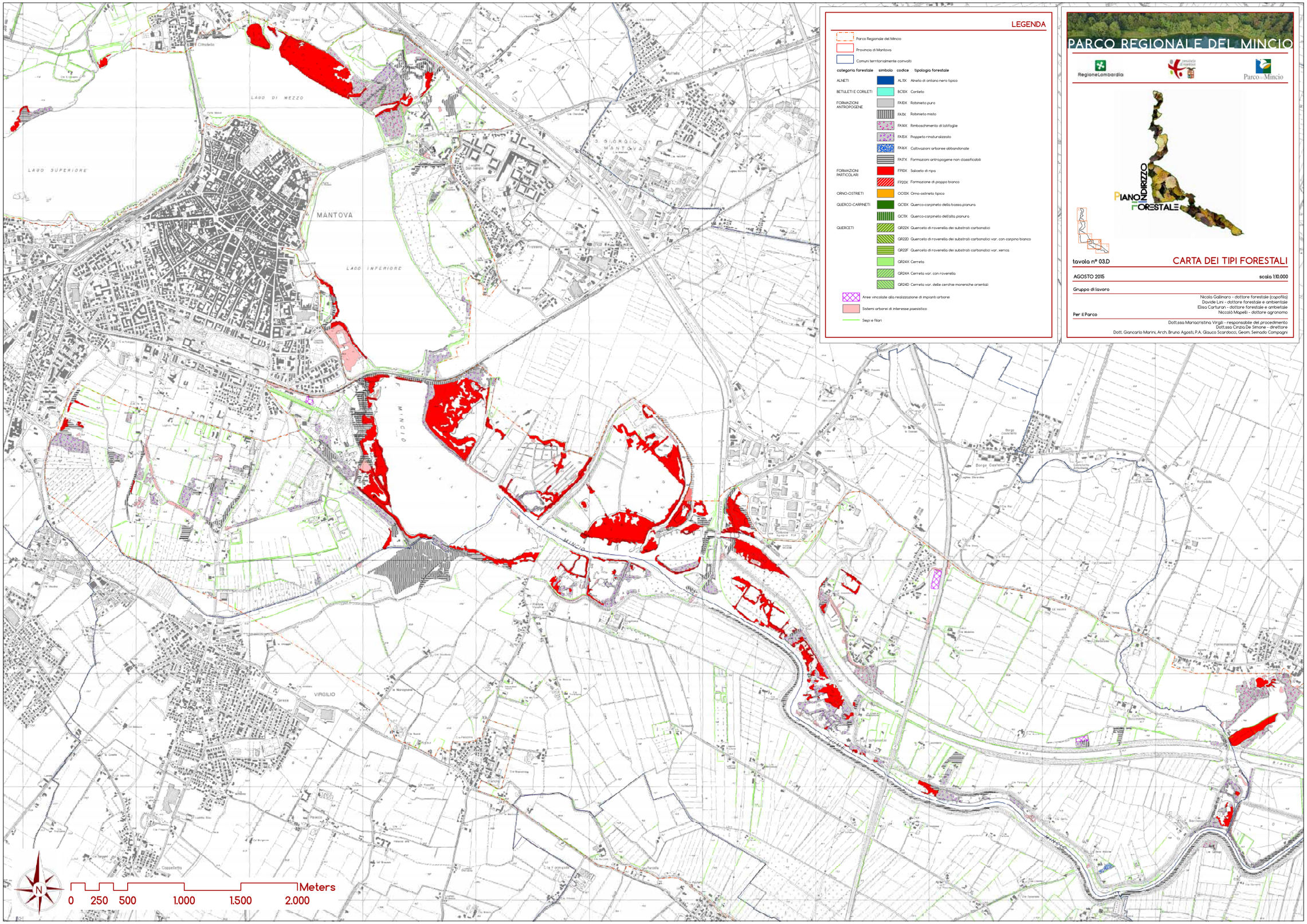
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti

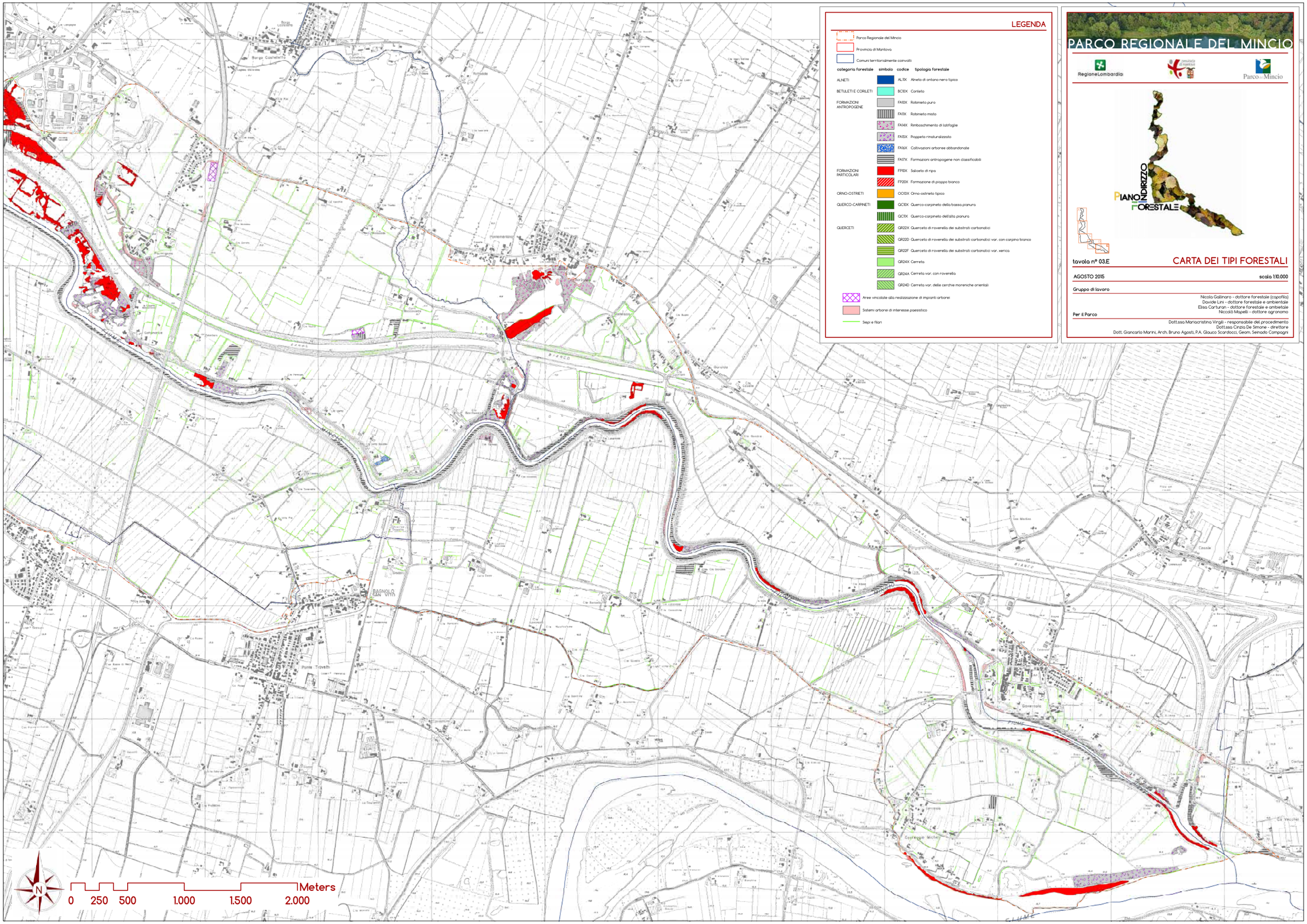
categoria forestale	simbolo	codice	tipologia forestale
ALNETI		AL11X	Alneto di ontano nero tipico
BETULETI E CORILETI		BC10X	Corileto
FORMAZIONI ANTROPOGENE		FA10X	Robinieto puro
		FA11X	Robinieto misto
		FA14X	Rimboschimento di latifoglie
		FA15X	Pioppeto rinaturalizzato
		FA16X	Coltivazioni arboree abbandonate
		FA17X	Formazioni antropogene non classificabili
FORMAZIONI PARTICOLARI		FP10X	Saliceto di ripa
		FP20X	Formazione di pioppo bianco
ORNO-OSTRIETI		OO13X	Orno-ostrieto tipico
QUERCO-CARPINETI		QC10X	Querco-carpineto della bassa pianura
		QC11X	Querco-carpineto dell'alta pianura
QUERCETI		QR22X	Querceto di roverella dei substrati carbonatici
		QR22D	Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco
		QR22F	Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica
		QR24X	Cerreta
		QR24A	Cerreta var. con roverella
		QR24D	Cerreta var. delle cerchie moreniche orientali

Aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei
Sistemi arborei di interesse paesistico
Siepi e filari

Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
tavola n° 03.C
CARTA DEI TIPI FORESTALI
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Serinado Compagni
LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti
categoria forestale
simbolo
codice
tipologia forestale
ALNETI
ALTIX Alneto di ontano nero tipico
BETULETI E CORILETI
BC1DX Corileto
FORMAZIONI ANTROPOGENE
FA1DX Robineto puro
FA1TX Robineto misto
FA1EX Rimboschimento di latifoglie
FA1SX Pioppeto rinaturalizzato
FA1AX Coltivazioni arboree abbandonate
FA1FX Formazioni antropogene non classificabili
FORMAZIONI PARTICOLARI
FP1DX Saliceto di ripa
FP2DX Formazione di pioppo bianco
ORNO-OSTRIETI
OO1SX Orno-ostrieto tipico
QUERCO-CARPINETI
QC1DX Querco-carpineto della bassa pianura
QC1TX Querco-carpineto dell'alta pianura
QUERCETI
QR22X Querceto di roverella dei substrati carbonatici
QR22D Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco
QR22F Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica
QR24X Cerreta
QR24A Cerreta var. con roverella
QR24D Cerreta var. delle cerchie moreniche orientali
Aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei
Sistemi arborei di interesse paesistico
Siepi e filari
L&GO SUPERIORE
MANTOVA
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti
categoria forestale
simbolo
codice
tipologia forestale
ALNETI
ALTIX Alneto di ontano nero tipico
BETULETI E CORLETI
BC10X Corileto
FORMAZIONI ANTROPOGENE
FA10X Robinieto puro
FA11X Robinieto misto
FA14X Rimboschimento di latifoglie
FA15X Pioppeto rinaturalizzato
FA16X Coltivazioni arboree abbandonate
FA17X Formazioni antropogene non classificabili
FORMAZIONI PARTICOLARI
FP10X Saliceto di ripa
FP20X Formazione di pioppo bianco
ORNO-OSTRETI
OO13X Orno-ostrieto tipico
QUERCO-CARPINETI
QC10X Querco-carpineto della bassa pianura
QC11X Querco-carpineto dell'alta pianura
QUERCETI
QR22X Querceto di roverella dei substrati carbonatici
QR22D Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco
QR22F Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica
QR24X Cerreta
QR24A Cerreta var. con roverella
QR24D Cerreta var. delle cerchie moreniche orientali
Aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei
Sistemi arborei di interesse paesistico
Siepi e filari
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
tavola n° 03.D
CARTA DEI TIPI FORESTALI
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Senado Compagni
MANTOVA
LAGO SUPERIORE
LAGO DI MEZZO
LAGO INFERIORE
MINCIO
VIRGILIO
Cittadella
Mottella
Frassino
Borgo Castelletto
Cappelletta
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Provincia di Mantova
Comuni territorialmente coinvolti
categoria forestale
simbolo
codice
tipologia forestale
ALNETI
AL11X Alneto di ontano nero tipico
BETULETI E CORLETI
BC10X Corileto
FORMAZIONI ANTROPOGENE
FA10X Robinieto puro
FA11X Robinieto misto
FA14X Rimboschimento di latifoglie
FA15X Pioppeto rinaturalizzato
FA16X Coltivazioni arboree abbandonate
FA17X Formazioni antropogene non classificabili
FORMAZIONI PARTICOLARI
FP10X Saliceto di ripa
FP20X Formazione di pioppo bianco
ORNO-OSTRETI
OO13X Orno-ostreto tipico
QUERCO-CARPINETI
QC10X Querco-carpineto della bassa pianura
QC11X Querco-carpineto dell'alta pianura
QUERCETI
QR22X Querceto di rovere/lla dei substrati carbonatici
QR22D Querceto di rovere/lla dei substrati carbonatici var. con carpino bianco
QR22F Querceto di rovere/lla dei substrati carbonatici var. xerica
QR24X Carpineta
QR24A Carpineta var. con rovere/lla
QR24D Carpineta var. delle cerchie moreniche orientali
Aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei
Sistemi arborei di interesse paesistico
Siepi e filari
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
tavola n° 03.E
CARTA DEI TIPI FORESTALI
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (copofilo)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dottssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dottssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters

LEGENDA

AREE PROTETTE

- Parco Regionale del Mincio
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Siti di Interesse Comunitario (SIC)
- Riserve

RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)

- Elementi di primo livello della RER
- Elementi di secondo livello della RER
- Corridoi primari a bassa e moderata antropizzazione
- Varchi della RER

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)

- Ambiti insediativi di interferenza
- Barriere infrastrutturali
- Corridoi primari
- Corridoi secondari
- Gangli primari
- Corridoi ecologici della REP
- Nodi di valore naturale della REP
- Ambiti di intereferenza con la REP
- Alberi monumentali

BOSCHI DA SEME (RE.BO.LO.)

- Boschi regionali da seme

AMBITI ESTRATTIVI, CAVE E GIACIMENTI

- Ambiti territoriali estrattivi (ATE)
- Cave
- Giacimenti

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 04.1 — **CARTA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE**

APRILE 2016 — scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

VINCOLI PAESAGGISTICI (D.LGS. 42/2004, Artt. 10, 12, 13, 45, 136, 142)

- Territori contermini ai laghi (300 m)
- Aree di rispetto (150 m) di fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Area degli argini maestri del fiume Po
- Zone umide
- Beni culturali vincolati
- Beni culturali non vincolati
- Aree a tutela monumentale diretta
- Aree di notevole interesse pubblico

SITI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

- Siti archeologici
- Aree a rischio archeologico

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

- Ambito di specifica tutela dei laghi di Mantova (Art. 19, comma 2)
- Ambito di tutela del sistema vallivo del fiume Po (Art. 20, comma 9)
- Tracciati guida paesaggistici (Art. 26)
- Punti di osservazione del paesaggio lombardo (Art. 27, comma 4)
- Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesaggistico e naturalistico (Art. 22, comma 3)

SITI UNESCO

- Siti UNESCO
- Aree tampone siti UNESCO

PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

- Fascia A
- Fascia B
- Fascia C

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 04.2 **CARTA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE**

AGOSTO 2015 scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1 2 4 6 8 Kilometers

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

AMBITI AGRICOLI

- Ambiti agricoli di interazione tra sistema insediativo e sistema agricolo
- Ambiti agricoli strategici ad elevata caratterizzazione produttiva
- Ambiti agricoli strategici ad elevata valenza naturale e paesaggistica
- Aree agricole soggette a trasformazione

DESTINAZIONI D'USO

- Urbanizzato disponibile

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

- Ambiti insediativi di interferenza
- Barriere infrastrutturali
- Corridoi primari
- Corridoi secondari
- Gangli primari
- Nodi di valore naturale della REP
- Corridoi ecologici della REP
- Ambiti di interferenza con la REP

VIABILITA' DI PROGETTO

- Strade in progetto
- Ferrovie in progetto
- Percorsi di collegamento locale in previsione

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 05

CARTA DELLE PREVISIONI DEL PTCP

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers

0 1 2 4 6 8

N

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

Superfici boscate

FUNZIONE NATURALISTICA
classi

Classe 1 - Molto bassa

Classe 2 - Bassa

Classe 3 - Media

Classe 4 - Alta

Classe 5 - Molto alta

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE

Basso

Medio

Alto

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
funzione naturalistica

tavola n° 06.A

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

Superfici boscate

FUNZIONE PROTETTIVA
classi

Classe 1 - Molto bassa

Classe 2 - Bassa

Classe 3 - Media

Classe 4 - Alta

Classe 5 - Molto alta

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE

Basso

Medio

Alto

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
funzione protettiva

tavola n° 06.B

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgilli - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1 2 4 6 8 Kilometers

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

Superfici boscate

FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA
classi

Classe 1 - Molto bassa

Classe 2 - Bassa

Classe 3 - Media

Classe 4 - Alta

Classe 5 - Molto alta

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE

Basso

Medio

Alto

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO

tavola n° 06.C **funzione turistico-ricreativa e didattica**

AGOSTO 2015 scala 1:35.000

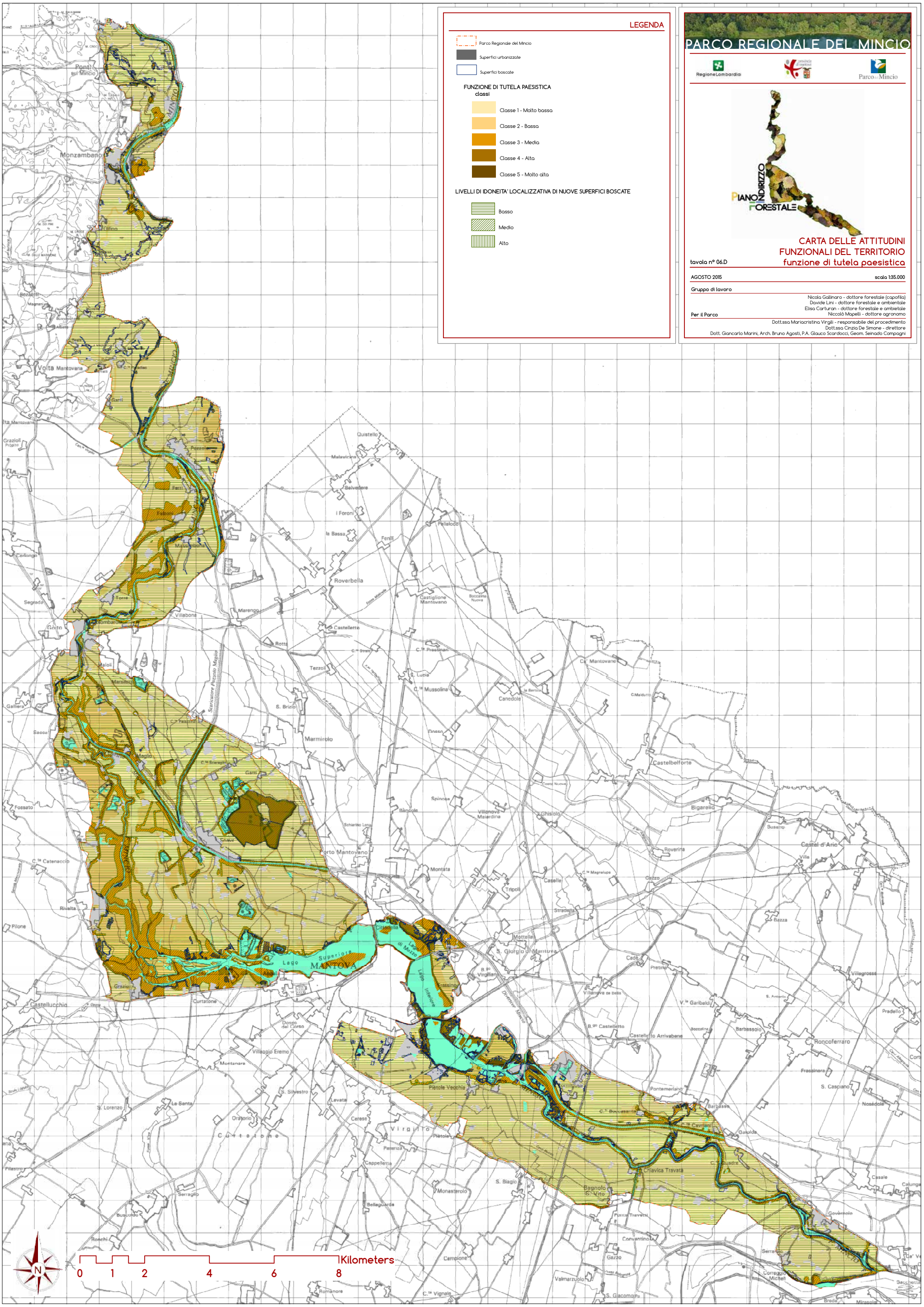
Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Superfici urbanizzate
Superfici boscate
FUNZIONE DI TUTELA PAESISTICA
classi
Classe 1 - Molto bassa
Classe 2 - Bassa
Classe 3 - Media
Classe 4 - Alta
Classe 5 - Molto alta
LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE
Basso
Medio
Alto
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
funzione di tutela paesistica
tavola n° 06.D
AGOSTO 2015
scala 1:35.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
Ponti sul Mincio
Monzambano
Volta Mantovana
Marmirolo
Roverbella
Porto Mantovano
Castiglione Mantovano
Castelbelforte
Curtatone
Virgilio
Lago Superiore MANTOVA
Lago di Mezzo
Lago Inferiore
Kilometers
0 1 2 4 6 8
N

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

Superfici boscate

FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE
classi

Classe 1 - Molto bassa

Classe 2 - Bassa

Classe 3 - Media

Classe 4 - Alta

Classe 5 - Molto alta

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE

Basso

Medio

Alto

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
funzione di igiene ambientale

tavola n° 06.E

AGOSTO 2015 scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

VALORE MULTIFUNZIONALE
classi

- Classe 1 - Molto bassa
- Classe 2 - Bassa
- Classe 3 - Media
- Classe 4 - Alta
- Classe 5 - Molto alta

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
valore multifunzionale

tavola n° 06.F.1

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1 2 4 6 8 Kilometers

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superfici urbanizzate

VALORE MULTIFUNZIONALE
classi

- Classe 1 - Molto bassa
- Classe 2 - Bassa
- Classe 3 - Media
- Classe 4 - Alta
- Classe 5 - Molto alta

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Parco del Mincio

PIANO INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO
valore multifunzionale dei boschi

tavola n° 06.F

AGOSTO 2015 scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Sistemi arborei di interesse paesistico

Boschi di elevata valenza

FUNZIONE PREVALENTE

- Naturalistica
- Protettiva
- Turistico-ricreativa e didattica
- Tutela paesistica
- Igiene ambientale
- Multifunzionale

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE DESTINAZIONI SELVICOLTURALI E DEI MODELLI COLTURALI

tavola n° 07

AGOSTO 2015

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers

0 1 2 4 6 8

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE TRASFORMAZIONI AMMESSE

tavola n° 08.A

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superficie boscata trasformabile

Boschi non trasformabili

Boschi da seme (Regione Lombardia)

Aree protette (Siti Natura2000 e Riserve)

Tipi forestali rari

Boschi a prevalente funzione naturalistica e protettiva

Boschi in elementi primari delle reti ecolgiche regionali e provinciali

Beni culturali vincolati

Aree a tutela monumentale diretta

PREVISIONI URBANISTICHE

Ambiti di trasformazione

Piani Attuativi

Previsioni da PGT adottato - Comune di Monzambano

Servizi di livello comunale e sovracomunale in progetto

Aree a verde

Edificato

Cave e ambiti estrattivi

Viabilità di progetto

Strade in progetto

Ferrovie in progetto

Percorsi di collegamento locale in previsione

PONTI SUL MINCIO

MONZAMBANO

VALEGGIO SUL MINCIO

FIUME MINCIO

N

0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE TRASFORMAZIONI AMMESSE

tavola n° 08.B

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superficie boscata trasformabile

Boschi non trasformabili

Boschi da seme (Regione Lombardia)

Aree protette (Siti Natura2000 e Riserve)

Tipi forestali rari

Boschi a prevalente funzione naturalistica e protettiva

Boschi in elementi primari delle reti ecolgiche regionali e provinciali

Beni culturali vincolati

Aree a tutela monumentale diretta

PREVISIONI URBANISTICHE

Ambiti di trasformazione

Piani Attuativi

Previsioni da PGT adottato - Comune di Monzambano

Servizi di livello comunale e sovracomunale in progetto

Aree a verde

Edificato

Cave e ambiti estrattivi

Viabilità di progetto

Strade in progetto

Ferrovie in progetto

Percorsi di collegamento locale in previsione

Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DELLE TRASFORMAZIONI AMMESSE

tavola n° 08.C

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Serinado Compagni

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Superficie boscata trasformabile

Boschi non trasformabili

Boschi da seme (Regione Lombardia)

Aree protette (Siti Natura2000 e Riserve)

Tipi forestali rari

Boschi a prevalente funzione naturalistica e protettiva

Boschi in elementi primari delle reti ecologiche regionali e provinciali

Beni culturali vincolati

Aree a tutela monumentale diretta

PREVISIONI URBANISTICHE

Ambiti di trasformazione

Piani Attuativi

Previsioni da PGT adottato - Comune di Monzambano

Servizi di livello comunale e sovracomunale in progetto

Aree a verde

Edificato

Cave e ambiti estrattivi

Viabilità di progetto

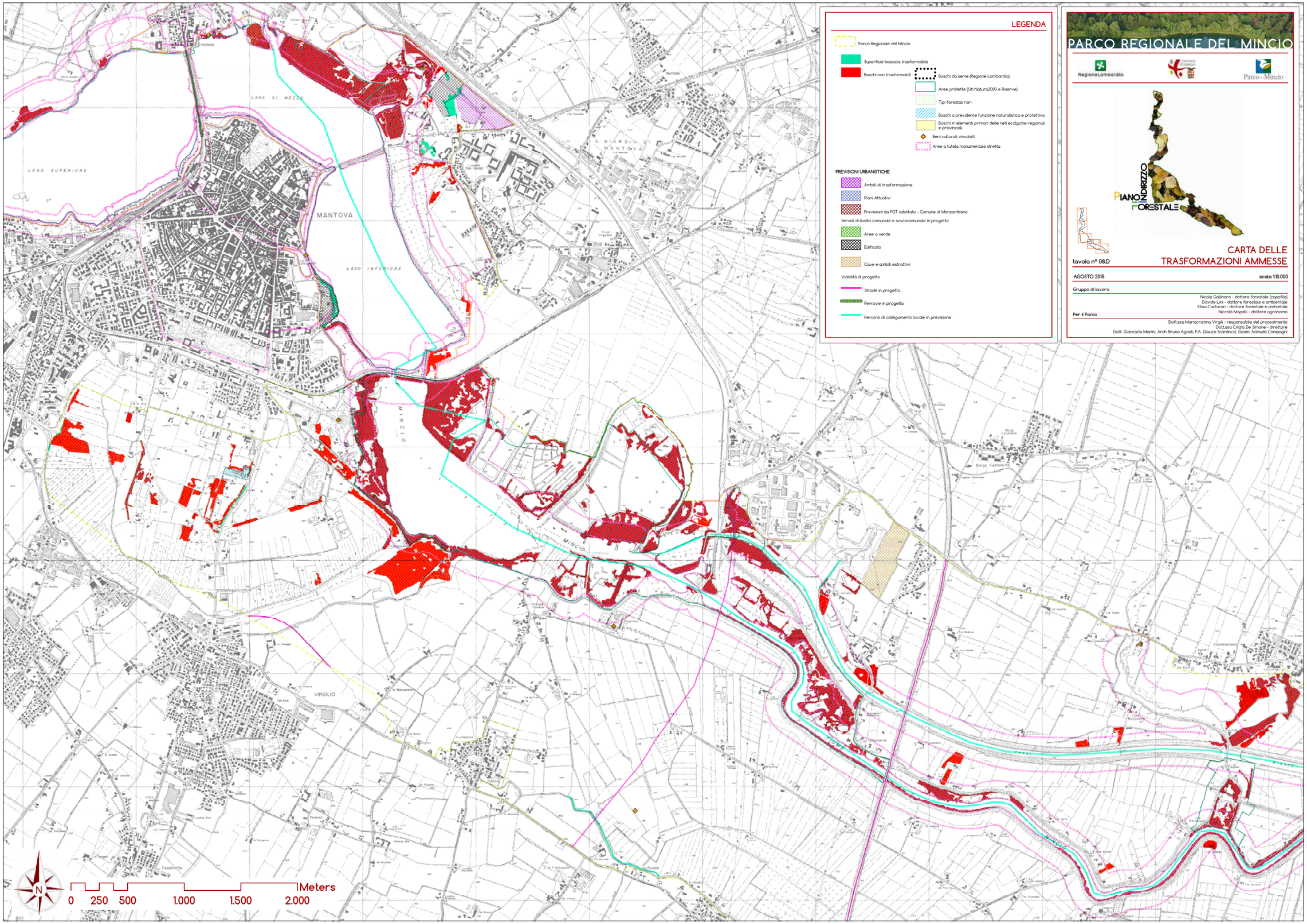
Strade in progetto

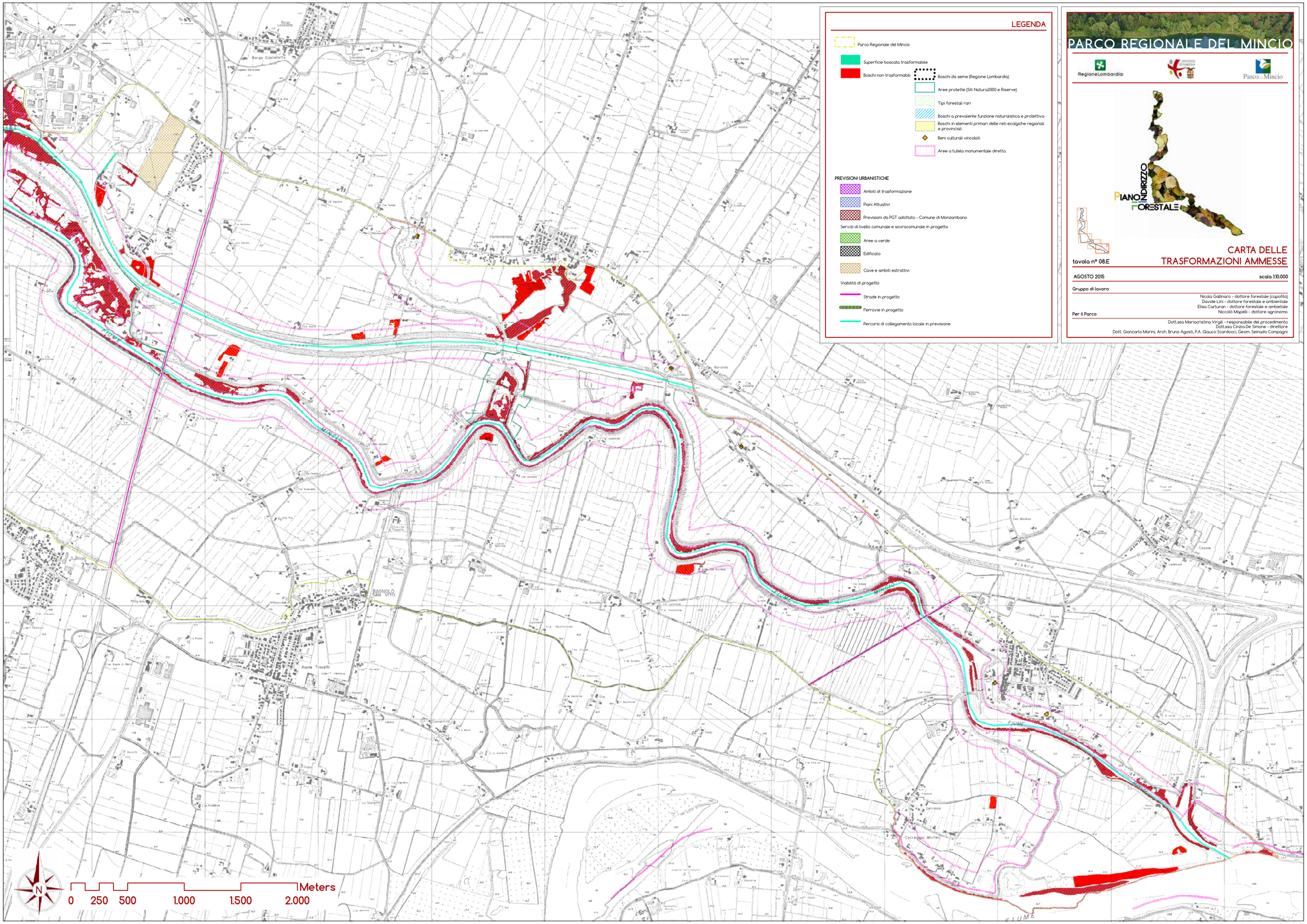
Ferrovie in progetto

Percorsi di collegamento locale in previsione

Meters

0 250 500 1.000 1.500 2.000


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Superficie boscata trasformabile
Boschi non trasformabili
Boschi da seme (Regione Lombardia)
Aree protette (Siti Natura2000 e Riserve)
Tipi forestali rari
Boschi a prevalente funzione naturalistica e protettiva
Boschi in elementi primari delle reti ecologiche regionali e provinciali
Beni culturali vincolati
Aree a tutela monumentale diretta
PREVISIONI URBANISTICHE
Ambiti di trasformazione
Piani Attuativi
Previsioni da PGT adottato - Comune di Monzambano
Servizi di livello comunale e sovracomunale in progetto
Aree a verde
Edificato
Cave e ambiti estrattivi
Viabilità di progetto
Strade in progetto
Ferrovie in progetto
Percorsi di collegamento locale in previsione
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DELLE TRASFORMAZIONI AMMESSE
tavola n° 08.D
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardoca, Geom. Seinado Compagni
LAGO SUPERIORE
LAGO DI MEZZO
LAGO INFERIORE
MANTOVA
MINCIO
VIRGILIO
Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Superficie boscata trasformabile
Boschi non trasformabili
Boschi da seme (Regione Lombardia)
Aree protette (Siti Natura2000 e Riserve)
Tipi forestali rari
Boschi a prevalente funzione naturalistica e protettiva
Boschi in elementi primari delle reti ecologiche regionali e provinciali
Beni culturali vincolati
Aree a tutela monumentale diretta
PREVISIONI URBANISTICHE
Ambiti di trasformazione
Piani Attuativi
Previsioni da PGT adottato - Comune di Monzambano
Servizi di livello comunale e sovracomunale in progetto
Aree a verde
Edificato
Cave e ambiti estrattivi
Viabilità di progetto
Strade in progetto
Ferrovie in progetto
Percorsi di collegamento locale in previsione
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DELLE TRASFORMAZIONI AMMESSE
tavola n° 08.E
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Serviado Compagni
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI BOSCHI TRASFORMABILI A FINI AGRICOLI

tavola n° 08.1.A

NOVEMBRE 2016

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

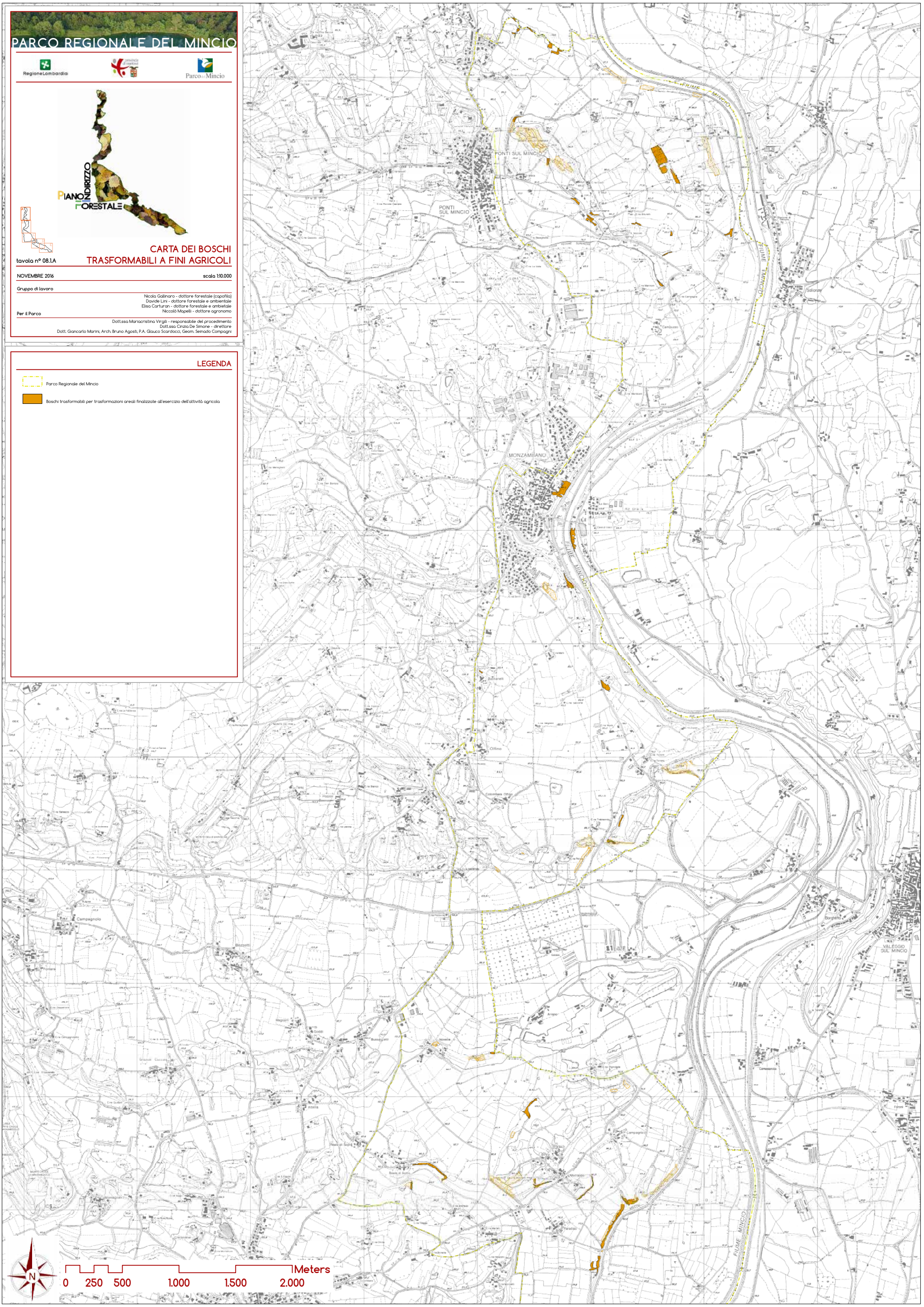
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

- Parco Regionale del Mincio
- Boschi trasformabili per trasformazioni areali finalizzate all'esercizio dell'attività agricola



PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI BOSCHI TRASFORMABILI A FINI AGRICOLI

tavola n° 08.1B

NOVEMBRE 2016

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

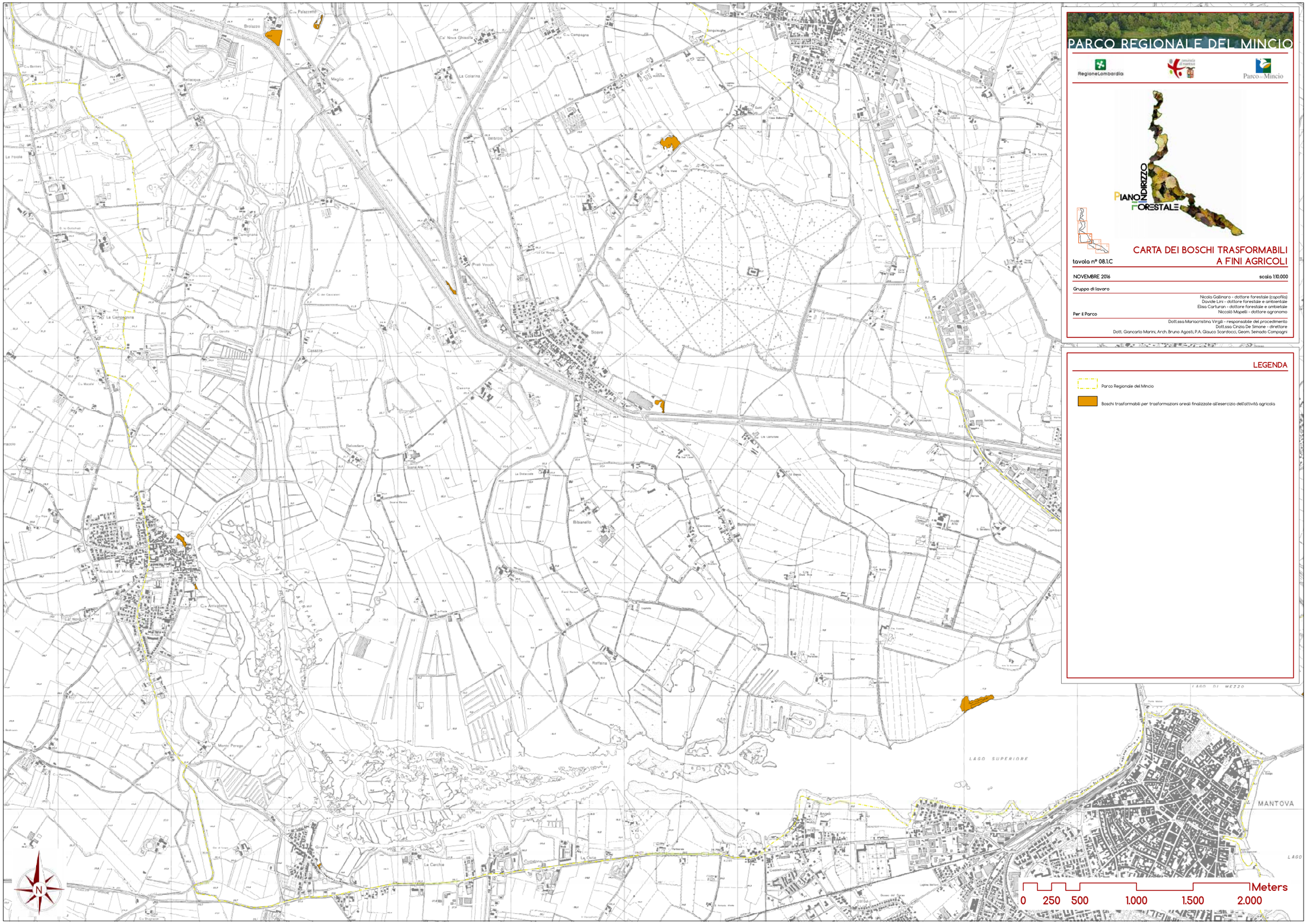
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

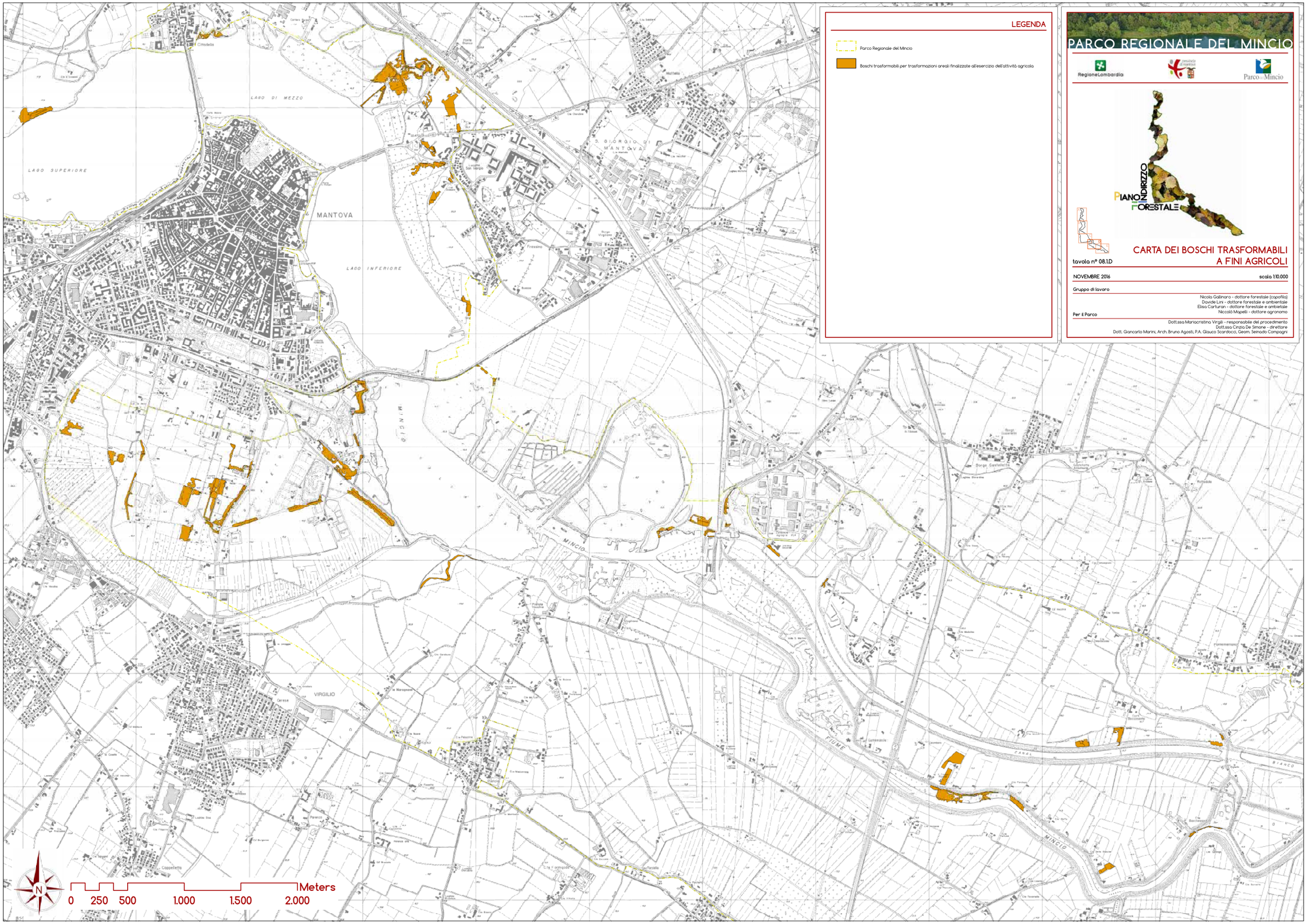
LEGENDA

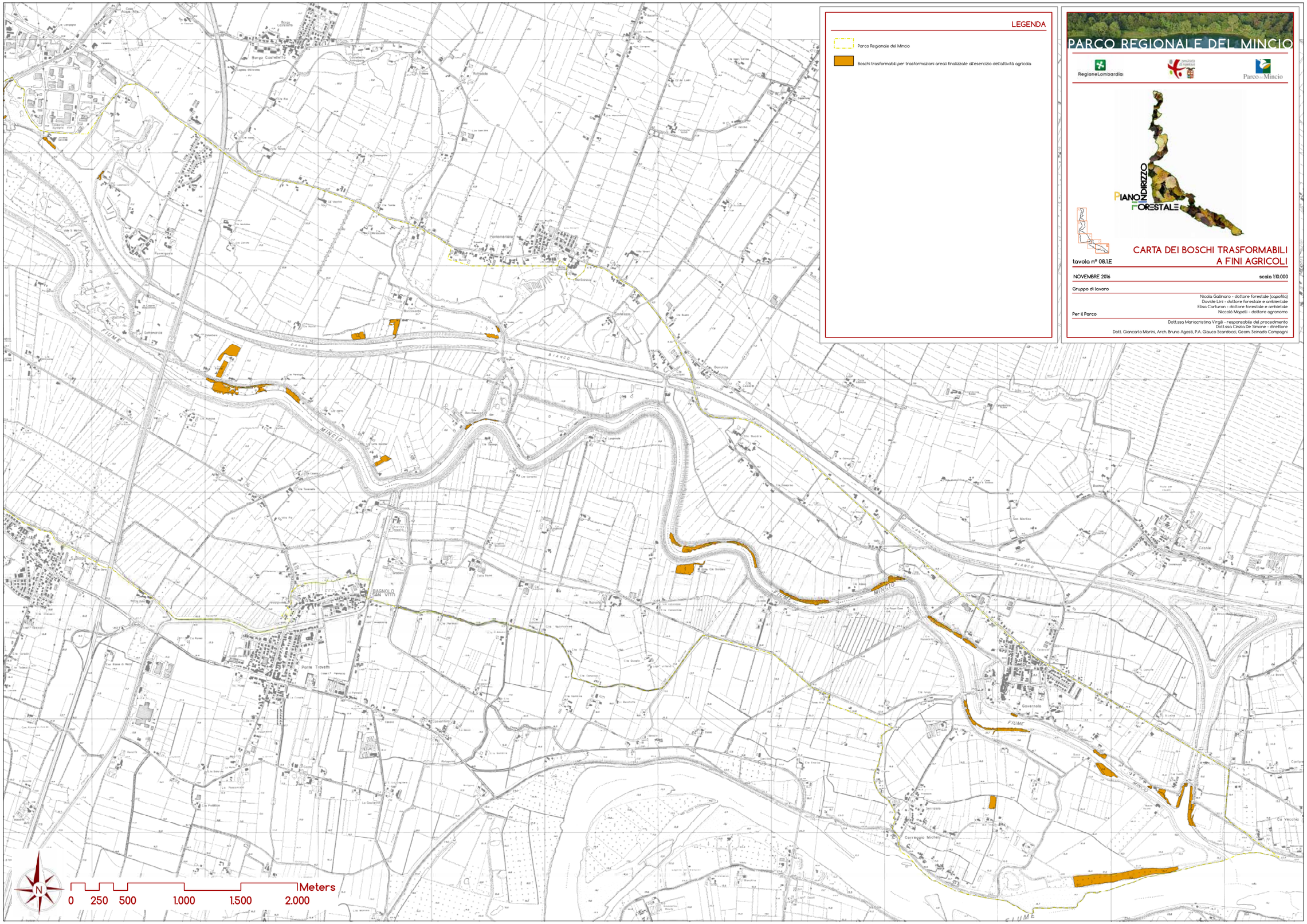
Parco Regionale del Mincio

Boschi trasformabili per trasformazioni areali finalizzate all'esercizio dell'attività agricola

Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI BOSCHI TRASFORMABILI A FINI AGRICOLI
tavola n° 08.1C
NOVEMBRE 2016
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Boschi trasformabili per trasformazioni areali finalizzate all'esercizio dell'attività agricola
LAGO SUPERIORE
MANTOVA
Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Boschi trasformabili per trasformazioni areali finalizzate all'esercizio dell'attività agricola
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI BOSCHI TRASFORMABILI A FINI AGRICOLI
tavola n° 08.1.D
NOVEMBRE 2016
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardoca, Geom. Serinado Compagni
MANTOVA
LAGO SUPERIORE
LAGO DI MEZZO
LAGO INFERIORE
S. GIORGIO DI MANTOVA
VIRGILIO
MINCIO
FIUME
CANAL BIANCO
Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Boschi trasformabili per trasformazioni areali finalizzate all'esercizio dell'attività agricola
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI BOSCHI TRASFORMABILI A FINI AGRICOLI
tavola n° 08.1.E
NOVEMBRE 2016
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE E DELLE SUPERFICI DESTINATE A COMPENSAZIONE

tavola n° 09.A

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Gangli primari della Rete Ecologica Provinciale

Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale

Aree idriche e canali

Corridoi ecologici della Rete Ecologica Provinciale

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (cartografati)

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni a perimetrazione areale e speciale (non cartografati)

rapporto 1:2 ---------- rapporto 1:2

rapporto 1:3 ---------- rapporto 1:2

rapporto 1:4 ---------- rapporto 1:3

rapporto 1:5 ---------- rapporto 1:4

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI NUOVE SUPERFICI BOSCATE

Basso

Medio

Alto

L'idoneità localizzativa espresso per singola funzione è riportata nelle tavole 06.A, 06.B, 06.C, 06.D, 06.E

N

0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE E DELLE SUPERFICI DESTINATE A COMPENSAZIONE

tavola n° 09.B

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

LEGENDA

- Parco Regionale del Mincio
- Gangli primari della Rete Ecologica Provinciale
- Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale
- Aree idriche e canali
- Corridoi ecologici della Rete Ecologica Provinciale

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (cartografati)	RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni a perimetrazione areale e speciale (non cartografati)
rapporto 1:2	rapporto 1:2
rapporto 1:3	rapporto 1:2
rapporto 1:4	rapporto 1:3
rapporto 1:5	rapporto 1:4

LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA

- Basso
- Medio
- Alto

L'idoneità localizzativa espressa per singola funzione è riportata nelle tavole 06.A, 06.B, 06.C, 06.D, 06.E

0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE E DELLE SUPERFICI DESTINATE A COMPENSAZIONE

tavola n° 09.C

AGOSTO 2015

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Senado Compagni

LEGENDA

- Parco Regionale del Mincio
- Gangli primari della Rete Ecologica Provinciale
- Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale
- Aree idriche e canali
- Corridoi ecologici della Rete Ecologica Provinciale

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (cartografati)

RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni a perimetrazione areale e speciale (non cartografati)

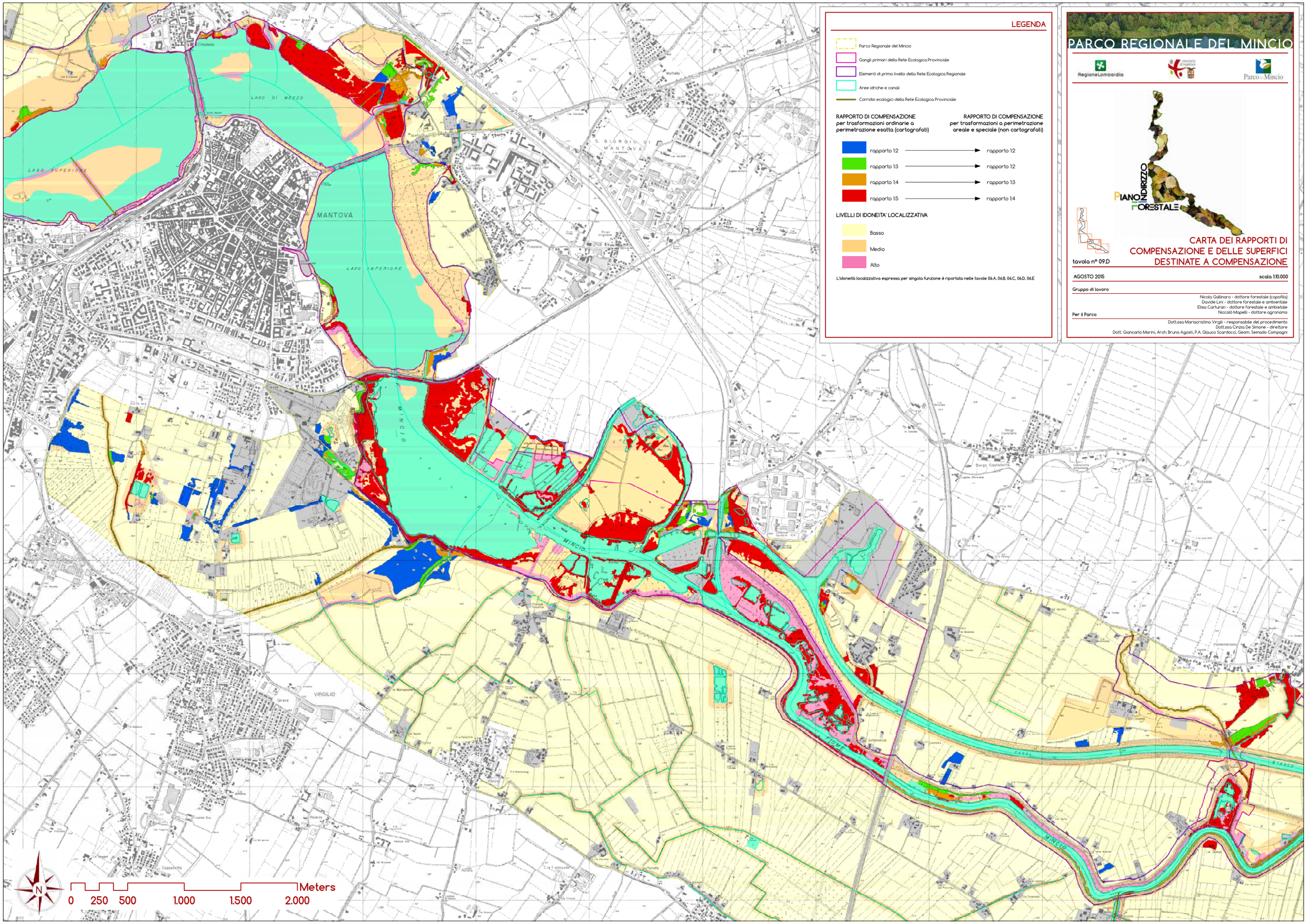
- rapporto 1:2 → rapporto 1:2
- rapporto 1:3 → rapporto 1:2
- rapporto 1:4 → rapporto 1:3
- rapporto 1:5 → rapporto 1:4

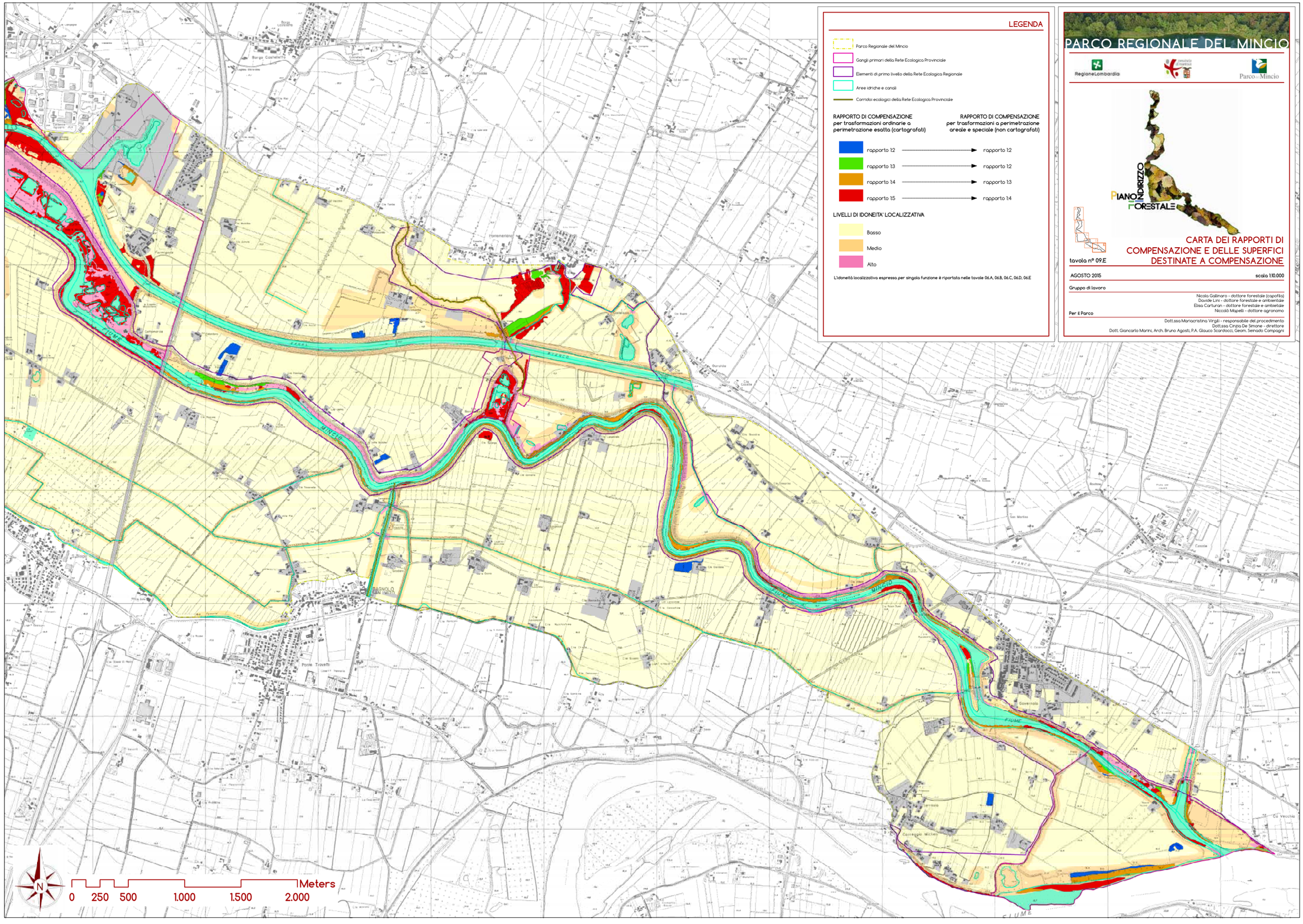
LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA

- Basso
- Medio
- Alto

L'idoneità localizzativa espressa per singola funzione è riportata nelle tavole 06.A, 06.B, 06.C, 06.D, 06.E

Meters
0 250 500 1.000 1.500 2.000


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Gangli primari della Rete Ecologica Provinciale
Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale
Aree idriche e canali
Corridoi ecologici della Rete Ecologica Provinciale
RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (cartografati)
RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni a perimetrazione areale e speciale (non cartografati)
rapporto 1:2 → rapporto 1:2
rapporto 1:3 → rapporto 1:2
rapporto 1:4 → rapporto 1:3
rapporto 1:5 → rapporto 1:4
LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA
Basso
Medio
Alto
L'idoneità localizzativa espressa per singola funzione è riportata nelle tavole 06.A, 06.B, 06.C, 06.D, 06.E
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE E DELLE SUPERFICI DESTINATE A COMPENSAZIONE
tavola n° 09.D
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
MANTOVA
LAGO DI MEZZO
LAGO SUPERIORE
LAGO INFERIORE
MINCIO
VIRGILIO
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meters


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
Gangli primari della Rete Ecologica Provinciale
Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale
Aree idriche e canali
Corridoi ecologici della Rete Ecologica Provinciale
RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta (cartografati)
RAPPORTO DI COMPENSAZIONE per trasformazioni a perimetrazione areale e speciale (non cartografati)
rapporto 1:2
rapporto 1:3
rapporto 1:4
rapporto 1:5
rapporto 1:2
rapporto 1:2
rapporto 1:3
rapporto 1:4
LIVELLI DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA
Basso
Medio
Alto
L'idoneità localizzativa espressa per singola funzione è riportata nelle tavole 06.A, 06.B, 06.C, 06.D, 06.E
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE E DELLE SUPERFICI DESTINATE A COMPENSAZIONE
tavola n° 09.E
AGOSTO 2015
scala 1:10.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambientale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
N
0 250 500 1.000 1.500 2.000
Meters

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

MU — VALORIZZAZIONE A FINI NATURALISTICI DEI SOPRASSUOLI ESISTENTI

- Boschi a prevalente funzione naturalistica
- Boschi di elevata valenza
- Boschi e sistemi arborei di interesse paesistico in aree protette (Riserve, SIC e ZPS)
- Boschi e sistemi arborei di interesse paesistico in zone di tutela, riequilibrio e tampone ecologico previste dal PTC del Parco
- Contenimento dei Saliceti torbosi a Salix cinerea
- Impianti di arboricoltura da legno
- Siepi e filari in aree protette (Riserve, SIC e ZPS)
- Siepi e filari in zone di tutela, riequilibrio e tampone ecologico previste dal PTC del Parco

MU — MIGLIORAMENTO DEGLI HABITAT PROSSIMI ALLE ZONE UMIDE

- Ambito di tutela dei laghi di Mantova
- Zone umide
- Laghetti di cava
- Aree idriche

U — IMPLEMENTAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE REGIONALE E PROVINCIALE

- Corridoi primari della RER
- Elementi di primo livello della RER
- Varchi della RER
- Corridoi primari della REP
- Gangli primari della REP

Cartografia rappresentativa non esaustiva

- interventi INDISPENSABILI
- interventi UTILI
- interventi INOPPORTUNI
- interventi URGENTI (U)
- interventi MEDIAMENTE URGENTI (MU)
- interventi NON URGENTI (NU)
- interventi DIFFERIBILI (D)

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia — Provincia di Mantova — Parco del Mincio

PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI POSSIBILI AMBITI D'INTERVENTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE NATURALISTICA

tavola n° 10.A

AGOSTO 2015 — scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1 2 4 6 8 Kilometers

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

VALORIZZAZIONE A FINI TURISTICO-RICREATIVI E DIDATTICI DEI SOPRASSUOLI ESISTENTI

Boschi a prevalente funzione turistico-ricreativa e didattica

Boschi e sistemi arborei di interesse paesistico in zone ad attrezzature di servizio previste dal PTC del Parco

CREAZIONE DI UNA RETE DI BOSCHI TURISTICO-RICREATIVI E DIDATTICI

Ambiti di interesse turistico-ricreativo e didattico su percorsi (Ciclovie, itinerari culturali, percorsi paesaggistici)

Alberi monumentali

Punti di osservazione del paesaggio lombardo

Luoghi di rilevanza storica

Beni storico-culturali vincolati o non vincolati

Siti archeologici

Manufatti di interesse culturale

Zone ad attrezzature di servizio per il Parco previste dal PTC

Cartografia rappresentativa non esaustiva

interventi INDISPENSABILI

interventi UTILI

interventi INOPPORTUNI

interventi URGENTI (U)

interventi MEDIAMENTE URGENTI (MU)

interventi NON URGENTI (NU)

interventi DIFFERIBILI (D)

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI POSSIBILI AMBITI D'INTERVENTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

tavola n° 10.B

APRILE 2016

scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compogni

Kilometers

0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

MU — VALORIZZAZIONE A FINI PAESAGGISTICI DEI SOPRASSUOLI ESISTENTI

- Boschi a prevalente funzione paesaggistica
- Boschi e sistemi arborei di interesse paesistico in aree di tutela dei rilievi morenici previste dal PTC del Parco
- Sistemi arborei di interesse paesistico
- Impianti di arboricoltura da legno
- Siepi e filari

NU — CREAZIONE DI SOPRASSUOLI PER LA QUALIFICAZIONE DI EMERGENZE

- Ambiti di interesse paesaggistico su percorsi (Ciclovie, itinerari culturali, percorsi paesaggistici)
- Alberi monumentali
- Punti di osservazione del paesaggio lombardo
- Luoghi di rilevanza storica
- Beni storico-culturali vincolati e non vincolati
- Siti archeologici
- Manufatti di interesse culturale

Cartografia rappresentativa non esaustiva

- interventi INDISPENSABILI
- interventi UTILI
- interventi INOPPORTUNI

- interventi URGENTI (U)
- interventi MEDIAMENTE URGENTI (MU)
- interventi NON URGENTI (NU)
- interventi DIFFERIBILI (D)

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia — Provincia di Mantova — Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI POSSIBILI AMBITI D'INTERVENTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE PAESAGGISTICA

tavola n° 10.C

APRILE 2016 — scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers

0 1 2 4 6 8

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

VALORIZZAZIONE A FINI PROTETTIVI DEI SOPRASSUOLI ESISTENTI, APPLICAZIONE DI TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA, COSTITUZIONE DI NUOVI SOPRASSUOLI PER LA PROTEZIONE DELLE SPONDE DA DISSESTO ED EROSIONE

- Boschi a prevalente funzione protettiva
- Fascia A del PAI
- Fascia B del PAI
- Zone umide
- Laghetti di cava
- Aree idriche
- Canali di valore ambientale
- Canali di matrice storica
- Altri canali

VALORIZZAZIONE DEI SOPRASSUOLI ESISTENTI E CREAZIONE DI NUOVI SOPRASSUOLI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

- Boschi a prevalente funzione protettiva
- Area di ricarica dell'acquifero profondo
- Area di vulnerabilità degli acquiferi
- Zone umide
- Laghetti di cava
- Aree idriche
- Canali di valore ambientale
- Canali di matrice storica
- Altri canali

Cartografia rappresentativa non esaustiva

- interventi INDISPENSABILI
- interventi UTILI
- interventi INOPPORTUNI

- interventi URGENTI (U)
- interventi MEDIAMENTE URGENTI (MU)
- interventi NON URGENTI (NU)
- interventi DIFFERIBILI (D)

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

CARTA DEI POSSIBILI AMBITI D'INTERVENTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI PROTEZIONE

tavola n° 10.D

AGOSTO 2015 — scala 1:35.000

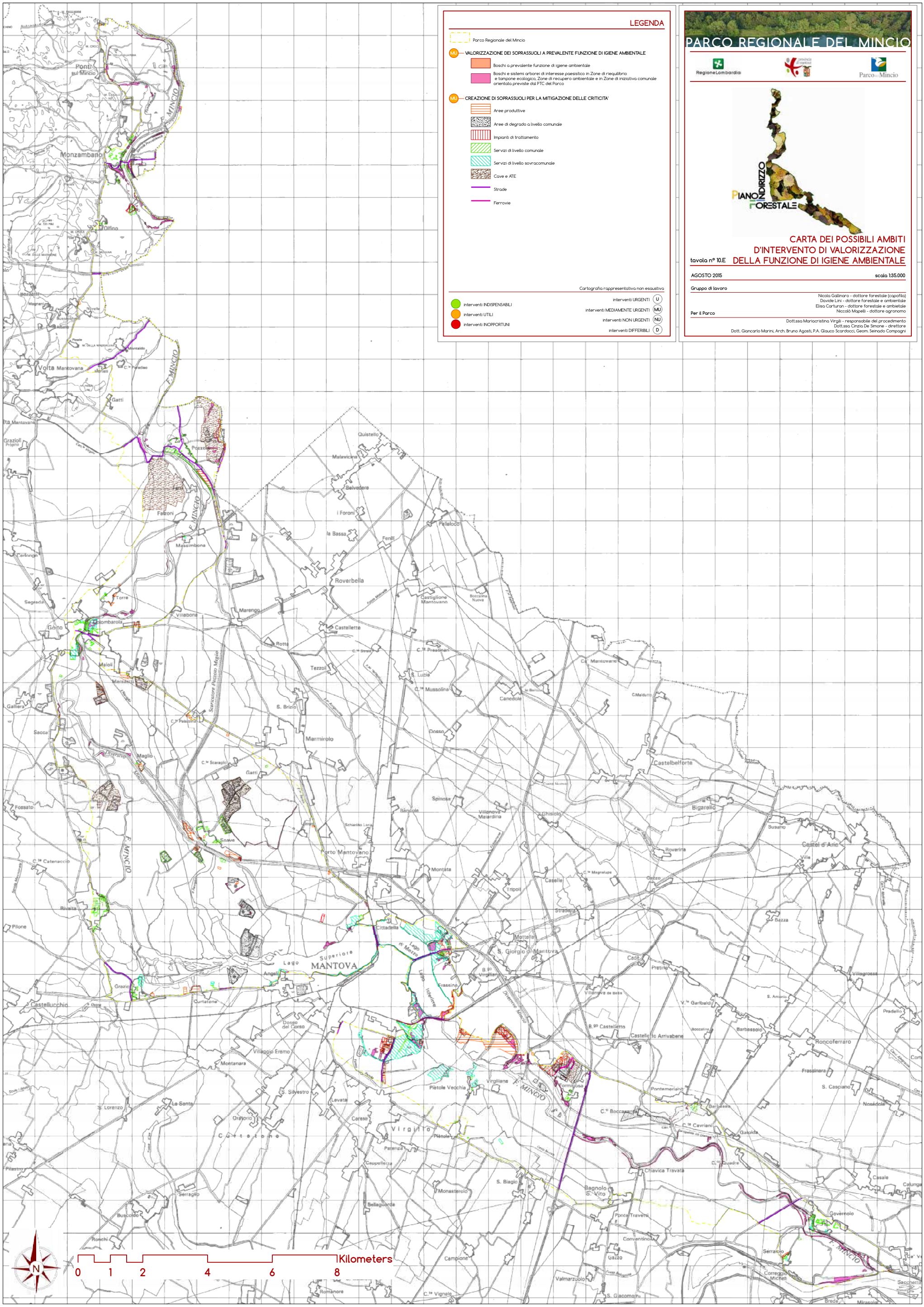
Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1 2 4 6 8


LEGENDA
Parco Regionale del Mincio
MU
VALORIZZAZIONE DEI SOPRASSUOLI A PREVALENTE FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE
Boschi a prevalente funzione di igiene ambientale
Boschi e sistemi arborei di interesse paesistico in Zone di riequilibrio e tampone ecologico, Zone di recupero ambientale e in Zone di iniziativa comunale orientata previste dal PTC del Parco
MU
CREAZIONE DI SOPRASSUOLI PER LA MITIGAZIONE DELLE CRITICITA'
Aree produttive
Aree di degrado a livello comunale
Impianti di trattamento
Servizi di livello comunale
Servizi di livello sovracomunale
Cave e ATE
Strade
Ferrovie
Cartografia rappresentativa non esaustiva
interventi INDISPENSABILI
interventi UTILI
interventi INOPPORTUNI
interventi URGENTI U
interventi MEDIAMENTE URGENTI MU
interventi NON URGENTI NU
interventi DIFFERIBILI D
PARCO REGIONALE DEL MINCIO
RegioneLombardia
Parco del Mincio
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE
CARTA DEI POSSIBILI AMBITI D'INTERVENTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE
tavola n° 10.E
AGOSTO 2015
scala 1:35.000
Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo
Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni
Kilometers
0 1 2 4 6 8
N

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

D — Ampliamento della RNS/SIC Bosco della Fontana, in accordo con il Piano di Gestione

NU — Recupero a fini della produzione forestale di aree marginali (rappresentazione esemplificativa non esaustiva)

MU — Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole

MU — Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone

D — Valorizzazione aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova

MU — Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi (rappresentazione esemplificativa non esaustiva)

interventi INDISPENSABILI
interventi UTILI
interventi INOPPORTUNI

interventi URGENTI (U)
interventi MEDIAMENTE URGENTI (MU)
interventi NON URGENTI (NU)
interventi DIFFERIBILI (D)

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia — Provincia di Mantova — Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

tavola n° 11 — CARTA DEI PROGETTI STRATEGICI

AGOSTO 2015 — scala 1:35.000

Gruppo di lavoro
Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco
Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

N

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilometers

LEGENDA

Parco Regionale del Mincio

Mappali catastali

Boschi ai sensi della L.R. 31/2008

Sistemi arborei di interesse paesistico

La definizione dei mappali catastali è puramente indicativa
e assolutamente non probatoria

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia

Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

ANALISI DEL REGIME DI PROPRIETA' DELLE AREE BOSCHIVE E DEI TERRITORI IDONEI ALLA COMPENSAZIONE

tavola integrativa 1

AGOSTO 2015

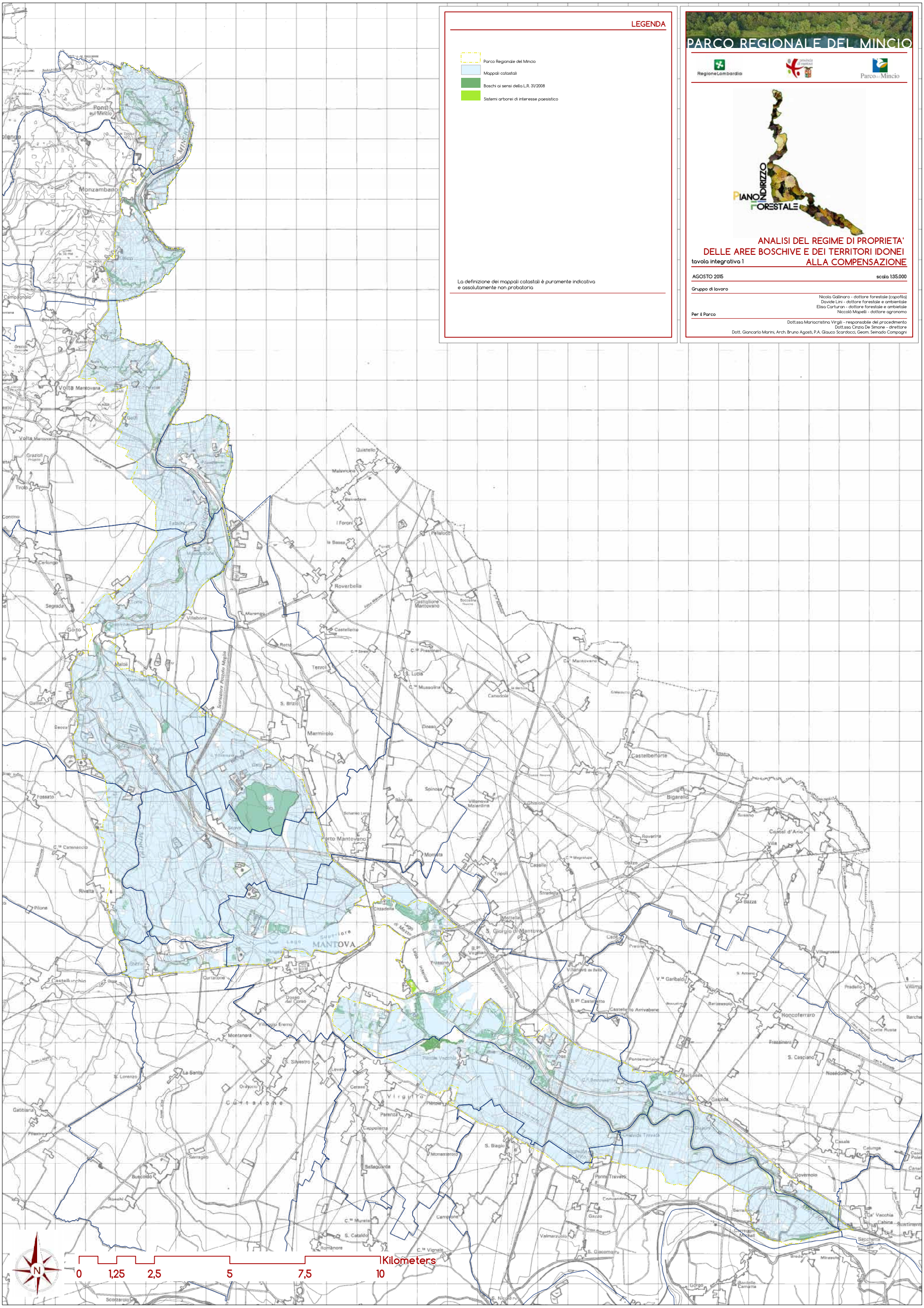
scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni



LEGENDA

- Parco Regionale del Mincio
- Soprassuolo poco evoluto - scarsamente complesso
- Soprassuolo mediamente evoluto - mediamente complesso
- Soprassuolo evoluto - piuttosto complesso
- Soprassuolo molto evoluto - molto complesso
- Non determinato

PARCO REGIONALE DEL MINCIO

RegioneLombardia · Provincia di Mantova · Parco del Mincio

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

VALUTAZIONE DELLO STADIO EVOLUTIVO DEI SOPRASSUOLI BOSCATI

tavola integrativa 2

AGOSTO 2015 scala 1:35.000

Gruppo di lavoro

Nicola Gallinaro - dottore forestale (capofila)
Davide Lini - dottore forestale e ambientale
Elisa Carturan - dottore forestale e ambietale
Niccolò Mapelli - dottore agronomo

Per il Parco

Dott.ssa Mariacristina Virgili - responsabile del procedimento
Dott.ssa Cinzia De Simone - direttore
Dott. Giancarlo Marini, Arch. Bruno Agosti, P.A. Glauco Scardocci, Geom. Seinado Compagni

Kilometers
0 1,25 2,5 5 7,5 10

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Ente Parco del Mincio
Piazza Porta Giulia, 10
46100 MANTOVA
tel 0376.22831
fax 0376.362657

DICHIARAZIONE DI SINTESI FINALE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

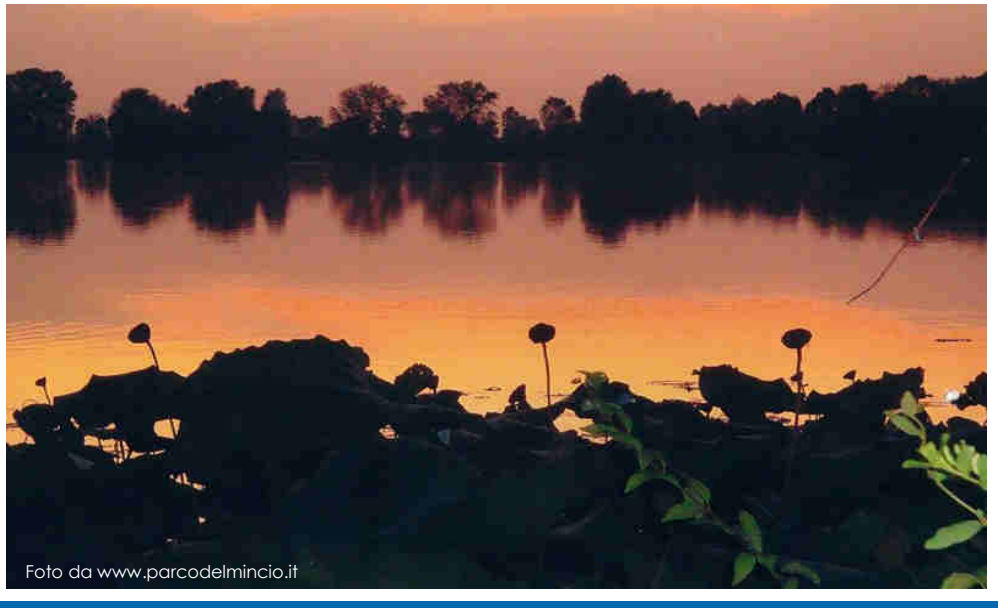


Foto da www.parcodelmincio.it

AUTORITA' PROCEDENTE

BRUNO AGOSTI - ARCHITETTO

NOVEMBRE 2016

AUTORITA' COMPETENTE

DOTT.SSA CINZIA DE SIMONE - DIRETTORE

1. PREMESSA 4
2. PROCESSO INTEGRATO DI PIANO E PROGRAMMA 5
3. SOGGETTI COINVOLTI E PERCORSO PARTECIPATIVO 7
4. CONTRIBUTI E OSSERVAZIONI PERVENUTE 11
5. PRINCIPALI ALTERNATIVE E SCELTE STRATEGICHE 12
6. INTEGRAZIONE DELLE CONSIDERAZIONI AMBIENTALI 14
7. INTEGRAZIONE DELLE INDICAZIONI DATE CON IL PARERE MOTIVATO 20
8. MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO 22

Responsabile del Procedimento di redazione del Piano:

Dott.ssa For. Mariacristina Virgili - Servizio Ambiente

Soggetto Proponente VAS:

Parco Regionale del Mincio – Ente Parco del Mincio

Autorità Procedente VAS:

Arch. Bruno Agosti – Servizio Urbanistica, LLPP e Vigilanza

Autorità Competente VAS:

Dott.ssa Cinzia De Simone – Direttore Parco Regionale del Mincio

Tecnico incaricato VAS:

Gruppo di lavoro: Nicola Gallinaro, Davide Lini, Elisa Carturan, Niccolò Mapelli

1. PREMESSA

Il presente documento si pone come obiettivo il presentare in modo sintetico i principali step e fatti emersi durante il percorso di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Mincio (di seguito PIF), dal momento del suo avvio, fino alla fase di approvazione. Il documento viene redatto ai sensi dell'art. 9, Direttiva 2001/42/CE e del punto 5.16 della Delibera di Consiglio Regione DCR 351 del 13 marzo 2007 e successive modifiche ed integrazioni, attuativa dell'art 4 della Lr 12/2005.

Con riferimento ai criteri operativi deliberati dalla Giunta regionale DGR 10971 del 30 dicembre 2009, allegato scheda H, la dichiarazione di sintesi finale deve avere la seguente articolazione.

"Nella dichiarazione di sintesi l'autorità procedente:

- riepiloga sinteticamente il processo integrato del piano o programma e della valutazione ambientale (schema procedurale e metodologico – Valutazione Ambientale VAS);
- elenca i soggetti coinvolti e fornisce informazioni sulle consultazioni effettuate e sulla partecipazione del pubblico;
- dà informazioni sulle consultazioni effettuate e sulla partecipazione, in particolare sugli eventuali contributi ricevuti e sui pareri espressi;
- illustra le alternative/strategie di sviluppo e le motivazioni/ragioni per le quali è stata scelta la proposta di P/P;
- dà conto delle modalità di integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale;
- dichiara come si è tenuto conto del parere motivato;
- descrive le misure previste in merito al monitoraggio"

Il presente documento riassume un percorso che ha condotto il PIF dalle prime fasi della sua stesura, fino all'adozione; con un iter che ha visto momenti di apertura verso le istituzioni, le associazioni, i cittadini e tutti i portatori di interesse nei confronti delle tematiche affrontate nel Piano. Il sito web del Parco del Mincio ha sempre riportato, in continuo aggiornamento, tutta la documentazione prodotta (elaborati del piano, elaborati della VAS). La documentazione tecnica ed amministrativa necessaria è stata anche pubblicata sul sito regionale SIVAS.

2. PROCESSO INTEGRATO DI PIANO E PROGRAMMA

In data 14 Marzo 2013 con determinazione n. 2 dell'Area Ambiente e Agricoltura – Servizio Ambiente il Parco Regionale del Mincio ha conferito l'incarico al gruppo di lavoro con capogruppo il Dott. Nicola Gallinaro per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio, del relativo Studio di Incidenza e per il supporto all'Ente per l'espletamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

A partire dal 2 aprile 2007, a seguito dell'approvazione della D.C.R. 13 marzo 2007 n. VIII/351 – "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" è stata specificata l'obbligatorietà del processo di Valutazione Ambientale Strategica per i Piani di Indirizzo Forestale; per questo motivo il Parco del Mincio ha ufficializzato l'attivazione della procedura di VAS secondo lo schema metodologico-procedurale previsto dalla D.G.R. 8/6420 del 27.12.2007 e aggiornato ai sensi delle D.G.R. n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009 e D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010.

Con delibera del Consiglio di Gestione n. 28 del 04 marzo 2013 è stato dato avvio al procedimento per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio con il contestuale avvio del procedimento della VAS e individuazione dell'Autorità Competente (il Direttore del Parco). Con successiva delibera del Consiglio di Gestione n. 101 del 07 novembre 2011 è stato integrato l'elenco degli Enti territorialmente interessati e dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS.

Il Parco ha ufficializzato l'attivazione della procedura di VAS attraverso la pubblicazione sul BURL n.11 serie "Inserzioni e Concorsi" del 13/03/2013 e sul quotidiano La Voce di Mantova del 13/03/2013.

L'iter seguito è quello corrispondente a quando indicato dallo schema della D.G.R. 10971/2009, di seguito illustrato ad eccezione della Valutazione di Incidenza che da L.R. 86/1983, a seguito delle modifiche introdotte dalla L.R. 12/2011, viene espressa prima dell'approvazione e non prima dell'adozione.

Ovviamente il Rapporto Ambientale ha seguito e valutato le eventuali implicazioni ambientali connesse alle modifiche di Piano.

Nell'ambito del percorso metodologico procedurale per la VAS del PIF si inseriscono le attività di seguito illustrate, come previste nell'Allegato 1e alla D.G.R. 9/761/2010.

Fase del PIF	Processo del PIF	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 **Preparazione** *autorità procedente*	P0. 1 Pubblicazione avviso su BURL e all'albo pretorio dei comuni consorziati P0. 2 Incarico per la stesura del PIF o della Variante P0. 3 Esame proposte pervenute elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 **Orientamento** *autorità procedente*	P1. 1 Orientamenti iniziali del PIF, derivati dalle indicazioni del PTCP nell'ambito del quale il PIF traccia le proprie linee di sviluppo	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel PIF
	P1. 2 Definizione schema operativo per il PIF	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolti
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica della presenza di SIti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 **Elaborazione e redazione** *autorità procedente*	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione dello scenario di riferimento del PIF (utilizzando l'inventario forestale e la carta forestale come base importante di riferimento)	A2. 2 Analisi di coerenza esterna (le linee guida e gli indirizzi del PIF devono essere coerenti con le indicazioni e le azioni strategiche individuate dal relativo PTCP)
	P2. 3 Definizione obiettivi specifici e linee d'azione e costruzione delle alternative	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Confronto e selezione delle alternative A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio
		A2. 7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui SIti di Rete Natura 2000
	P2. 4 Proposta di PIF	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di PIF, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica **dare notizia** all'Albo Pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web **comunicare** la messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati **invio** Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
Conferenza di valutazione *autorità procedente*	valutazione della proposta di PIF e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione *autorità procedente*	PARERE MOTIVATO *predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente*	
Fase 3 **Adozione** *autorità procedente*	3.1 ADOZIONE *la Provincia o la Comunità Montana o l'Ente gestore del parco* adotta: - PIF - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / RACCOLTA OSSERVAZIONI Deposito presso i propri uffici il PIF, il Rapporto Ambientale, a dichiarazione di sintesi e il sistema di monitoraggio (almeno 45 giorni). Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Provincia e dei Comuni consorziati. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con le indicazioni della sede dove può essere presa visione della documentazione integrale.	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità	
	3.5 Acquisizione parere obbligatorio della Regione Lombardia art. 8, comma 4 l.r. 27/2004	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
Approvazione *Provincia*	3.5 APPROVAZIONE la Provincia approva: - PIF - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale	
Fase 4 **Attuazione Gestione** *autorità procedente*	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione PIF P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

3. SOGGETTI COINVOLTI E PERCORSO PARTECIPATIVO

Ai sensi delle disposizioni regionali del modello metodologico, procedurale e organizzativo della VAS dei PIF (All. 1e della D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010), sono soggetti interessati al procedimento di VAS:

- I soggetti competenti in materia ambientale:
  - Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Brescia, Cremona, Mantova;
  - A.S.L. Dipartimento di Mantova;
  - A.R.P.A. Lombardia – Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente;
  - A.R.P.A. – Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente Dipartimento di Mantova;
- Autorità competente in materia di SIC e ZPS: D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio – U.O. Parchi e Rete Natura 2000 (Ora D.G. Qualità dell'Ambiente)
- Gli enti territorialmente interessati:
  - Regione Lombardia:
    - D.G. Territorio e Urbanistica;
    - D.G. Agricoltura;
    - D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio;
    - D.G. Infrastrutture e Mobilità;
    - D.G. Qualità dell'ambiente;
    - Sede Locale Territoriale di Mantova (STER);
  - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF);
  - Corpo Forestale dello Stato;
  - Provincia di Mantova;
  - Comuni:
    - Ponti sul Mincio;
    - Monzambano;
    - Volta Mantovana;
    - Goito;
    - Marmirolo;
    - Porto Mantovano;
    - Rodigo;
    - Curtatone;
    - Mantova;
    - Virgilio;
    - Roncoferraro;
    - Bagnolo San Vito;
    - Sustinente;
  - Provincia di Verona;
  - Comuni confinanti e altri Comuni interessati:
    - Peschiera del Garda;
    - Valeggio sul Mincio;
    - Cavriana:
  - Agenzia Interregionale per il PO (AIPO);
  - Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Mantova (ATO);
  - Autorità di Bacino del Fiume Po;
  - Consorzio di Bonifica Garda Chiese;

- Consorzio di Bonifica Territori del Mincio;
- Consorzio del Mincio

- I soggetti pubblici e portatori di interesse:
  - Federazione Provinciale Coltivatori Diretti;
  - Confagricoltura Mantova;
  - Confederazione Italiana Agricoltori;
  - WWF;
  - Italia Nostra;
  - Legambiente;
  - LIPU;
  - Componenti della consulta dell'ecoturismo del Parco:
    - Labter Crea;
    - Associazione Amici di Palazzo Te e Musei Mantovani;
    - Turismo Attivo;
    - Associazione per il Parco, Gli Scarponauti;
    - Associazione Anticittà-Parcobaleno;
    - Ass. Esseciesse Sport Cultura Spettacolo;
    - Azienda Agrituristica Olympusacquae;
    - Ass. Amici della Vallazza;
    - Ass. Pro Loco Amici di Rivalta;
    - Aster srl;
    - I Barcaioli del Mincio;
    - Ass. Amici della Bicicletta;
    - Il Battello;
    - Soc.Coop.Koinè Onlus;
    - Campern Solidale Mantova;
    - Ass. Culturale Amici di Castellaro Lagusello;
    - Segni d'Infanzia;
    - Soc. Andes Negrini;
    - Navi Andes Mantova;
    - Azienda Agrituristica Valli del Mincio;
    - Ass. turistica Pro Loco "P.Fornara";
    - Coop Soc Onlus Partinverse;
    - Coop Soc Alce Nero;
    - Guide Turistiche Virgilio;
    - APAM Esercizio SpA;
    - Comune di Roncoferraro;
    - Bar Trattoria Bellacqua;
    - Circolo Ippico Free Ranch;
    - Navigazione Mincio di Fabio Chizzoni.

Sono stati individuati i seguenti indirizzi a cui attenersi per la divulgazione, l'informazione e la garanzia di pubblicità del processo di VAS e di facile accesso agli atti ed alla documentazione:

- Divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS presso il sito www.parcodelmincio.it e raccolta di osservazioni mediante istanze, suggerimenti e proposte consegnate presso la sede e/o inviate all'indirizzo di posta elettronica: parco.mincio@pec.regione.lombardia.it.

Tutta la documentazione relativa a PIF e VAS è stata inoltre pubblicata nel sito Regionale SIVAS, adempimento previsto a seguito della pubblicazione della DGR 10971/2009.

Sono di seguito elencati i passaggi più significativi del percorso di partecipazione:

- Il 22 ottobre 2013 è stata convocata la prima conferenza di VAS. Durante la conferenza è stato presentato e discusso il Documento di Scoping, contenente lo schema metodologico del procedimento, una prima descrizione del contesto territoriale del DdP e la portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale. In tal sede, sono state inoltre illustrate le finalità e gli obiettivi del processo di pianificazione;
- Sono state incontrate le Amministrazioni Comunali e i rappresentanti del mondo agricolo il 5 febbraio 2014. Nel corso dell'incontro con i Comuni si è illustrata la carta dei tipi forestali (e quindi la perimetrazione del bosco) e l'approccio alla gestione della tematica della trasformabilità dei boschi e della compensazione forestale. Alle Associazioni Agricole sono stati illustrati i contenuti del PIF, si è sottolineata l'importanza di capire come gli agricoltori si rapportano alla gestione del bosco e l'interesse locale per la filiera del legno. A tal fine è stato distribuito anche un questionario che le Associazioni avrebbero dovuto distribuire ai propri iscritti. Non sono stati ottenuti feedback ne dalle associazioni di categoria ne dalle amministrazioni comunali;
- Convocazione della seconda conferenza di valutazione di VAS in data 8 aprile 2015 durante la quale è stata presentata la minuta del PIF e la documentazione della VAS (Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica), documenti che sono stati pubblicati presso il sito del Parco e il sito SIVAS per almeno 60 giorni a disposizione degli enti competenti e dei portatori di interesse.

Una volta elaborate le osservazioni pervenute a valle della seconda conferenza, l'Ente Parco ha provveduto alla formulazione del Parere Motivato e della Dichiarazione di Sintesi e ha proceduto all'adozione del PIF, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non Tecnica con Delibera del Consiglio n. 9 del 23/09/2015.

Conclusa la fase di pubblicazione e controdeduzioni, che è durata 45 giorni, sono state recepite le osservazioni provenienti dal Comune di Curtatone rispetto ad una pianta monumentale censita nel comune e di Enel Distribuzione SpA per la messa a dimora di piante nelle fasce di pertinenza degli elettrodotti e la trasformazione nei pressi degli stessi.

Recepite le osservazioni post seconda conferenza il piano è stato quindi trasmesso a Regione Lombardia D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile per la Valutazione di Incidenza Ambientale. La Valutazione di Incidenza positiva è stata ottenuta con Decreto 1856 del 15/03/2016 e ha comportato il recepimento di alcune prescrizioni relative alla verifica di assoggettabilità a VINCA di alcune azioni e all'assoggettamento alla VINCA delle varianti di Piano.

A seguito delle modifiche apportate dalla L.R. 19/2015 alla L.R. 31/2008, ai sensi dell'art. 47, comma 4 i PIF sono ora approvati dalla Regione e non più dalle Province.

Emesso il Parere Ambientale Motivato e la Dichiarazione di Sintesi, ottenuto dalla Provincia di Mantova il parere di conformità al PTCP, come richiesto da una circolare di febbraio 2016 della D.G. DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA SVILUPPO DI SISTEMI FORESTALI, AGRICOLTURA

DI MONTAGNA, USO E TUTELA DEL SUOLO AGRICOLO SVILUPPO E GESTIONE FORESTALE, il PIF e tutta la documentazione di VAS è stata trasmessa all'Ufficio Territoriale Regionale Val Padana.

La Regione, con nota Protocollo AE05.2016.0010622 del 09/08/2016, ha ritenuto opportuno che venissero apportate alcune integrazioni riguardanti specificatamente la trasformabilità dei boschi a fini agricoli, ritenuta non coerentemente sviluppata, e la trasformabilità per opere di pubblica utilità.

L'introduzione di una nuova tavola che individua i boschi trasformabili a fini agricoli e delle conseguenti modifiche alle NTA del Piano, hanno indotto il Parco alla convocazione della terza conferenza di valutazione, a seguito della pubblicazione della nuova versione di piano per 60 giorni, al fine di informare tutti i portatori di interesse. La terza conferenza, conclusiva, ha avuto luogo in data 09/11/2016 e si è conclusa senza la necessità di ulteriori modifiche: è pervenuta un'osservazione da parte di ARPA ma non pertinente con il Piano di Indirizzo Forestale e nessun partecipante è intervenuto alla conferenza.

4. CONTRIBUTI E OSSERVAZIONI PERVENUTE

I contributi e le osservazioni pervenute durante l'iter approvativo del Piano sono stati raccolti in un apposito registro che viene allegato al Parere Motivato Finale.

Il Registro è strutturato a schede nelle quali vengono riportati i seguenti contenuti:

- ENTE/SOGGETTO: chi ha inviato l'osservazione e/o il contributo;
- ATTO: riferimenti al numero di protocollo per la tracciabilità del documento;
- OSSERVAZIONI: vengono elencati e riassunti i contributi contenuti nel documento pervenuto;
- ALLEGATI: vengono descritti eventuali allegati annessi al documento trasmesso;
- ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE: punto per punto delle osservazioni viene esplicitato come se e come queste sono state accolte all'interno del PIF;
- ADEGUAMENTO DEL RAPPORTO AMBIENTALE: punto per punto delle osservazioni viene esplicitato come se e come queste abbiano influenzato i contenuti del rapporto ambientale.

Si rimanda al registro delle osservazioni per i contenuti di dettaglio, mentre si forniscono di seguito alcuni dati di sintesi:

Numero di osservazioni per tipologia di soggetto:

- COMUNE DI CURTATONE: 4;
- ARPA LOMBARDIA DIPARTIMENTO DI MANTOVA: 1;
- MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' COLTURALI E DEL TURISMO – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA: 2;
- PARCO REGIONALE DEL MINCIO: 1;
- COMUNE DI MANTOVA: 1;
- ENEL DISTRIBUZIONE SPA: 1;
- REGIONE LOMBARDIA – DG AMBIENTE: 1;
- REGIONE LOMBARDIA – UTR VALPADANA: 1.

Numero di osservazioni che hanno interessato i contenuti del PIF: 12

Numero di osservazioni che hanno interessato direttamente i contenuti del Rapporto Ambientale: 1.

5. PRINCIPALI ALTERNATIVE E SCELTE STRATEGICHE

Relativamente alla scala di applicazione, alla capacità di previsione e alla tipologia di interventi proposti e tenendo in considerazione i presumibili effetti che l'assenza di pianificazione avrebbe comportato nell'elaborazione del PIF è stata scelta una impostazione che potesse:

1. Recuperare il deficit accumulato dalla pianificazione di settore attraverso la proposta di un piano moderno e adeguato ai nuovi obiettivi di sostenibilità ambientale riconosciuti anche a livello internazionale;
2. Isolare i grandi temi prioritari di intervento definendo per ciascuno di essi una chiara strategia di indirizzo;
3. Consentire al Parco di dotarsi di uno strumento attuativo flessibile, in grado di procedere secondo i tempi più consoni e compatibili con le problematiche locali;
4. Uscire dall'ottica della programmazione della singola proprietà collocandola come momento locale di una pianificazione di area più vasta, in linea con le strategie intersettoriali di respiro almeno provinciale, soprattutto in virtù di un contesto forestale di secondaria importanza a livello territoriale e fortemente frammentato;
5. Aprire verso l'approccio alla pianificazione partecipata del territorio locale con la proposta di un modello integrato di governo del territorio coerente anche con i principi introdotti dalla lr 12/2005;
6. Integrarsi in termini efficaci rispetto alla pianificazione territoriale (in particolare PTCP) e più in particolare con la pianificazione urbanistica (PGT);
7. Integrarsi efficacemente anche con la pianificazione ecologica delle aree protette già vigente (PTC del Parco e Piani di Gestione di Riserve e Siti Natura2000);
8. Offrire un quadro di misure di intervento che ponga al centro la selvicoltura pianificata quale strumento di raggiungimento degli obiettivi di gestione forestale sostenibile.

Una rilettura dell'impostazione del piano rispetto ad alcuni degli 8 requisiti chiave elencati consente di evidenziarne il carattere distintivo. In particolare si sottolinea l'impostazione adottata dal PIF relativamente:

- Integrazione con gli altri livelli di pianificazione su scala territoriale (PTCP e PTC), urbanistica (PGT) ed ecologica (PdG);
- Valutazione del bosco come parte integrante e non a se stante del sistema territoriale;
- Previsione di proposte progettuali, raggruppate in azioni, con cui sono identificate le tematiche prioritarie.

Nel Rapporto Ambientale viene inoltre presentata una sorta di Analisi SWOT (punti di forza e debolezza) che pone a confronto le scelte operate dal PIF con delle Ipotesi di approccio al piano che di seguito si elencano:

- Ipotesi (A). Impostazione generale strettamente conforme ai criteri regionali vigenti
- Ipotesi (B). Individuazione di un sistema di classificazione dei boschi (e gestione) che ne differenzi le valenze
- Ipotesi (C). Concentrare le realizzazioni di nuovi soprassuoli nelle aree a maggior valore multifunzionale
- Ipotesi (D). Rigida e consistente individuazione di boschi non trasformabili a fini urbanistici

- Ipotesi (E). Rigida e consistente individuazione di boschi non trasformabili a fini agricoli
- Ipotesi (F). Promuovere a livello di regolamento del Piano la realizzazione di imboschimenti per l'approvvigionamento di biomassa legnosa (art. 9 delle NTA)

6. INTEGRAZIONE DELLE CONSIDERAZIONI AMBIENTALI

A seguito di analisi del contesto ambientale del Parco del Mincio, state evidenziate alcune criticità e sensibilità ambientali, alcune delle quali trovano all'interno del PIF elementi che possono addirittura contribuire parzialmente alla loro mitigazione, nei limiti delle potenzialità che sono concesse a questa pianificazione. Si pensi ad esempio alla presenza di siti inquinanti nella città di Mantova, allo scarso livello di qualità ecologica delle acque, alla presenza di numerose aree protette dalla normativa regionale, nazionale ed europea o alla ridotta diffusione di superfici boscate anche se le presenti sono caratterizzato da un medio ad un elevato e molto elevato valore ecosistemico.

Il PIF al suo interno contiene proposte progettuali per aumentare la dotazione a verde e per fortificare la connessione ecologica dei siti source, contiene anche un indirizzo dedicato alla tutela delle risorse idriche per valorizzare la funzione di filtro esercitata dalla vegetazione ed un indirizzo per la gestione e implementazione di superfici forestali di "igiene ambientale" cioè preposte a fungere da mitigazione a polveri, rumore, impatto paesaggistico di siti inquinanti. Accanto a ciò, l'individuazione delle funzioni dei boschi, indirizzando la gestione di questo o quel soprassuolo, dovrebbe proprio contribuire al rafforzamento del ruolo della vegetazione alla mitigazione delle criticità ambientali. Infine, il raccordo tra le tutele dei Piani di Gestione delle aree protette e le tutele del PIF per i boschi contenuti negli stessi siti è garanzia di conservazione di tali ecosistemi.

Il PIF si connota, quindi, come uno strumento a basso o nullo impatto ambientale negativo configurandosi invece come opportunità attuativa di indirizzo per le opere di prevenzione, mitigazione, compensazione, su impatti provenienti dalla realizzazione di previsioni di altra pianificazione.

Nonostante questo, le matrici di analisi tra componenti ambientali ed azioni di piano hanno rilevato all'interno del PIF alcune possibili cause di impatto negativo che il Parere Motivato ha evidenziato, prevedendone opportune forme di mitigazione o meglio di PREVENZIONE.

Per semplicità si allega una tabella di sintesi che riassume, per ciascuna componente, quali azioni del PIF presentano una connotazione positiva o favorevole per l'ambiente e quali una potenzialmente sfavorevole per alcuni aspetti.

COMPONENTE AMBIENTALE	EFFETTO POSITIVO	EFFETTO NEGATIVO TEMPORANEO	EFFETTO NEGATIVO PERMANENTE
Aria	• Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova		
Acqua	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti		

	• Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale		
Flora, fauna e biodiversità	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole		• Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici

	• Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale		
Paesaggio e beni culturali	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive		

	• Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici		
Agricoltura e foreste	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Attuazione dello "Sportello diffuso"		
Suolo e sottosuolo	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi		

	• Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale		
Popolazione e salute	• Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale		

	• Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Attuazione dello "Sportello diffuso"		
Rifiuti			• Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
Rumore	• Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità		• Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
Energia	• Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti		

Come si può notare il complesso degli effetti ambientali del PIF è assolutamente orientato ad un miglioramento dell'ambiente, sia come effetto diretto sulla biodiversità soprattutto legato alla realizzazione di nuove superfici arborate, sia come effetto indiretto dovuto alla positiva presenza di ecosistemi forestali su un territorio prevalentemente banalizzato dalla dominanza di un'agricoltura di tipo intensivo. Non si possono escludere alcuni impatti negativi (disturbo alla vegetazione e alla fauna, rifiuti e rumore) derivanti dalla frequentazione antropica di superfici forestali esistenti o di nuove superfici forestali dedicate alla fruizione, ma in un bilancio ambientale di costi e benefici rispetto alla valorizzazione fruitiva del territorio naturale (con specifica individuazione di ambiti a ciò vocati) non si può che giudicare favorevolmente le azioni di Piano a ciò votate.

7. INTEGRAZIONE DELLE INDICAZIONI DATE CON IL PARERE MOTIVATO

Il Parere Motivato ha fornito alcune indicazioni per la prevenzione e la mitigazione dei possibili effetti negativi indotti dal piano sull'ambiente da applicarsi nell'attuazione delle azioni previste dal Piano qualora vengano realizzate da parte del Parco, delle Amministrazioni Comunali o dei diversi possibili soggetti attuatori.

Tali indicazioni vengono di seguito elencate:

- l'impatto lievemente negativo su flora, fauna e biodiversità legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo è mitigabile attraverso una regolamentazione degli accessi al territorio boscato, soprattutto alle aree più sensibili e vulnerabili;
- l'impatto lievemente negativo sulla componente rifiuti legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo può essere prevenuto attraverso la regolamentazione del transito nelle strade o piste ciclabili che dovranno essere chiuse al transito ordinario anche attraverso l'apposizione di sbarre, l'aumento del sistema di vigilanza, la posa di idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti presso le aree di sosta nelle zone di maggiore afflusso turistico, la dissuasione ai comportamenti scorretti attraverso una campagna di informazione, sensibilizzazione ed educazione;
- l'impatto lievemente negativo sul rumore dovuto alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo può essere mitigato attraverso una regolamentazione del transito nei tracciati di servizio ed escursionistici, e attraverso campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione;
- il mancato rispetto dei parametri della selvicoltura naturalistica e del prelievo sostenibile nell'attuazione delle previsioni di Piano potrebbe avere effetti lievemente negativi sulle componenti flora, fauna, biodiversità, paesaggio e suolo: in particolare nella gestione a ceduo utilizzazioni troppo pesanti possono provocare la riduzione, seppur temporanea, della copertura vegetale, con i conseguenti rischio idrogeologico e degrado paesaggistico che ne derivano. Un mancato rilascio di un numero sufficiente di matricine, ponendo particolare attenzione alle specie minoritarie, può ridurre la biodiversità floristica e influire negativamente anche sulla componente faunistica (avifauna in particolare). Le attività selvicolturali devono, inoltre, tener conto delle differenti fasi di sviluppo delle componenti animali, evitando il disturbo in particolari momenti (riproduzione) nonché il rumore se realizzati in prossimità di nuclei abitati. In quest'ultimo caso è opportuno che vengano rispettati orari di lavoro consoni a limitare il disturbo nelle ore del giorno generalmente dedicati al riposo. L'impatto è contenibile grazie ad un efficiente sistema di supporto al cittadino o alle aziende che eseguono le utilizzazioni forestali attraverso sportelli diffusi per la presentazione delle segnalazioni certificate di inizio attività presso il SiTAB e ad un efficiente sistema di vigilanza sul territorio.

Le indicazioni non si riferiscono direttamente alle scelte o alla normativa del PIF ma alla sua fase di attuazione e gestione; non è il Piano stesso che crea azioni ad impatto negativo ma si tratta di effetti secondari, indotti sull'ambiente anche a seguito di azioni ad impatto positivo diretto (si veda ad esempio la realizzazione di imboschimenti a scopo ricreativo); vengono

suggeriti accorgimenti atti a regolamentare i comportamenti umani nelle aree naturali o al rispetto delle norme di salvaguardia già introdotte dal PIF stesso.

8. MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO

Nell'impostare il programma di monitoraggio si è svolto un lavoro di selezione motivata degli indicatori, per arrivare ad un sistema snello, facilmente gestibile, di semplice comprensione e comunicativo, che permetta di svolgere con il monitoraggio le seguenti funzioni:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto approccio decisionale rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento per il Parco.

Gli indicatori sono stati quindi suddivisi allo scopo in due cluster principali:

- Indicatori di stato/contesto che sono volti a valutare lo stato e l'evoluzione del contesto ambientale anche in funzione degli effetti che l'attuazione del Piano induce sull'ambiente.
- Indicatori di performance/processo che valutano la velocità e l'efficacia degli interventi ed il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Il periodo di valutazione dovrebbe essere biennale, rendendosi necessario distinguere fra loro i tempi della pianificazione dai tempi di attuazione degli interventi previsti.

Il soggetto attuatore e rilevatore di tutti gli indici è il Consorzio del Parco del Mincio, eventualmente in collaborazione con altri enti o istituzioni tramite la stesura di una Relazione biennale di Monitoraggio.

Il plot di indicatori selezionato è di seguito riportato.

INDICATORE DI STATO	COLLEGAMENTO AL PIANO	COMPONENTE AMBIENTALE	UNITA' DI MISURA	FONTE DEI DATI
Indice L.I.M. (Livello di Inquinamento Macrodescrittori)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Numero impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (biomasse vegetali)	Sviluppo della filiera bosco-legno-energia	Energia/Aria	n	Parco del Mincio
Energia prodotta da impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (biomasse vegetali)	Sviluppo della filiera bosco-legno-energia	Energia/Aria	MW	Parco del Mincio
Superficie boscata inclusa in SIC e ZPS	Potenziamento della boscosità Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata inclusa in Riserve Regionali	Potenziamento della boscosità Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie forestale media percorsa da incendio	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità	ha/anno	Parco del Mincio
Superficie boscata gravata da diritti d'uso (uso civico)	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio

Superficie sottoposta a pianificazione forestale di dettaglio (piani di assestamento)	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie sottoposta a piani di gestione naturalistica (piani di gestione SIC, ZPS, Piani gestione Riserva, ..) già approvati	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Presenza di reti per il monitoraggio dell'ambiente naturale e delle foreste (ERSAF, …)	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Superficie boscata	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie a sistemi verdi	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie ad arboricoltura da legno	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Lunghezza di formazioni lineari (siepi e filari)	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	km	Parco del Mincio
Superficie a cespuglieti ed arbusteti da abbandono colturale	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie dei rimboschimenti	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie di nuovi impianti realizzati ai sensi dell'art. 9 NTA	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio

Categorie forestali	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Tipi forestali	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Superficie forestale con composizione degradata	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata demaniale (regionale)	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata di proprietà dei comuni	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Supericia boscata proprietà di altri enti	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Numero imprese nel settore delle utilizzazioni boschive	Rilancio dell'azienda agricola	Agricoltura e foreste	n	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione protettiva	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione naturalistica	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione turistico-ricreativa	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale Valorizzazione turistico-ricreativa della aree verdi	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali realizzate con contributo pubblico	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio

Superfici forestali realizzate a scopo compensativo	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Media della quantità di legna utilizzata ceduo negli ultimi 3 anni	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	q.li/aa	Parco del Mincio
Media della quantità di legna utlizzata fustaia negli ultimi 3 anni	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	m3/aa	Parco del Mincio
Numero denunce di taglio / anno	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	n	Parco del Mincio
Superficie media al taglio per denuncia	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie annua di bosco oggetto di trasformazione a fini urbanistici (media ultimi 5 anni)	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie annua oggetto di trasformazione a fini agricoli	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie di bosco trasformabile a fini urbanistici secondo le previsioni di piano in 15 anni	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie di bosco trasformabile a fini agricoli secondo le previsioni di piano	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Livello di fissazione di C nelle biomasse forestali		Aria	Mg di C/anno	Parco del Mincio

OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO	INDICATORE DI PERFORMANCE	UNITA' DI MISURA	FONTE DEI DATI
Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi	Elenco delle criticità che impediscono la totale o parziale applicazione delle norme e degli indirizzi colturali proposti		Parco del Mincio
Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e la compensazione	Numero di richieste di trasformazione d'uso dei boschi accolte	n	Parco del Mincio
	Numero di richieste di trasformazione d'uso dei boschi respinte	n	Parco del Mincio
	Superficie di richiesta trasformazione d'uso dei boschi accolte distinte per finalità (urbanistica, agricola e miglioramento ambientale, altro)	mq	Parco del Mincio
	Superficie di richiesta di trasformazione d'uso dei boschi respinte distinte per finalità (urbanistica, agricola e miglioramento ambientale, altro)	mq	Parco del Mincio
	Superficie forestale realizzata per progetti di compensazione	mq	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE NATURALISTICA	Superficie di impianti di arboricoltura da legno e pioppeti convertiti ad una gestione più sostenibile	ha	Parco del Mincio
	Superficie dei nuovi rimboschimenti realizzati a scopo naturalistico	ha	Parco del Mincio
	Lunghezza di nuove formazione lineari realizzate a scopo naturalistico	Km	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi sistemi verdi realizzati a scopo naturalistico (macchie arboree o arbustive < 2000 mq)	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in prossimità di aree umide	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza naturalistica	ha	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboschimenti a fini ricreativi e turistici	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza turistico-ricreativa	ha	Parco del Mincio

VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE PAESAGGISTICA	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboschimenti realizzati per la qualificazione di emergenze	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza paesaggistica	ha	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI PROTEZIONE	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza protettiva delle risorse idriche	ha	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi impianti realizzati a protezione delle sponde	ha	Parco del Mincio
	Importo delle opere di ingegneria naturalistica realizzate distinto per tipologia	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza protettiva delle risorse idriche	ha	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi rimboschimenti realizzati a miglioramento della qualità delle acque	ha	Parco del Mincio
	Lunghezza di nuove formazione lineari realizzate per il miglioramento della qualità delle acque	Km	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboschimenti per la mitigazione di criticità	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a prevalente funzione di igiene ambientale	ha	Parco del Mincio
PROGETTI STRATEGICI	Nuova superficie afferente a Bosco Fontana per effetto di annessione di nuovi territori	ha	Parco del Mincio
	Superficie interessata dalla creazione di nuovi impianti per la produzione di legna ai sensi dell'art. 9 delle NTA	ha	Parco del Mincio
	Importo destinato al recupero storico/culturale/paesaggistico del Forte di Pietole	€	Parco del Mincio
	Importo destinato al recupero storico/culturale/paesaggistico del Giardino Romantico delle Bertone	€	Parco del Mincio
	Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova	€	Comune di Mantova
	Superficie di prato arido recuperata dall'invasione forestale	ha	Parco del Mincio
FORMAZIONE E RICERCA	Numero di eventi formativi realizzati distinti per target	n	Parco del Mincio

	Attivazione del catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti	SI/NO	Parco del Mincio
DIVULGAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE	Numero di eventi formativi realizzati distinti per target	n	Parco del Mincio
GESTIONE DELLE COMPETENZE TERRITORIALI	Numero di “Sportelli diffusi” attivati sul territorio	n	Parco del Mincio

——— • ———

Prot. 3611.7.1

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO

PARERE MOTIVATO FINALE

L'AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS, D'INTESA CON L'AUTORITÀ PROCEDENTE

VISTI:

- La nota prot. 2058.7.1 del 03/06/2015 di espressione del parere motivato, SUL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO;
- La delibera di adozione del Piano di Indirizzo Forestale n.9 del 23 settembre 2015 della Comunità del Parco;
- L'avviso di messa a disposizione del pubblico del Piano di Indirizzo Forestale adottato, comprensivo di Rapporto Ambientale e Dichiarazione di Sintesi, e del relativo Parere Motivato;
- Il Decreto DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile n. 1856 del 15/03/2016 di Valutazione di Incidenza Ambientale
- La convocazione della terza conferenza di Valutazione finale del PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO, inviata in data 08/09/2016 prot 2956.7.1;

VALUTATE le osservazioni pervenute e le modificazioni/integrazioni apportate al Piano di Indirizzo Forestale adottato e conseguentemente al Rapporto Ambientale che hanno riguardato alcuni aspetti legati alla gestione del bosco legata alle esigenze di manutenzione degli elettrodotti da parte di ENEL Distribuzione SpA, e alcuni aspetti legati alla trasformazione del bosco a fini agricoli e per opere di pubblica utilità provenienti da Regione Lombardia che hanno determinato modifiche alle scelte pianificatorie rispetto al piano adottato e pertanto, per dovere di informazione ai portatori di interesse, è stata convocata una ulteriore conferenza di valutazione (terza e finale). Nessuna modifica alle scelte pianificatorie è invece legata al recepimento della Valutazione di Incidenza Ambientale.

RITENUTI non significativi gli effetti sull'ambiente prodotti dalle stesse modificazioni/integrazioni ed anzi ritenuti migliorativi per la tutela delle superfici boscate.

VISTO il verbale della terza Conferenza di Valutazione convocata in data 09/11/2016.

Per tutto quanto esposto

D E C R E T A

1. di confermare ai sensi dell'art.15 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 così come modificato dal Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n.4 e ai sensi della D.C.R. 13 marzo 2007, n.VIII/351 e D.G.R. n.VIII/6420 e successive modifiche e integrazioni **PARERE POSITIVO FINALE** circa la compatibilità ambientale del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Mincio, a condizione che nell'attuazione delle azioni previste dal Piano vengano realizzate da parte del Parco, delle Amministrazioni Comunali o dei soggetti attuatori delle azioni previste, le seguenti indicazioni per ridurre gli eventuali impatti:

   - l'impatto lievemente negativo su flora, fauna e biodiversità legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo è mitigabile attraverso una regolamentazione degli accessi al territorio boscato, soprattutto alle aree più sensibili e vulnerabili;

   - l'impatto lievemente negativo sulla componente rifiuti legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo può essere

Area Ambiente e Agricoltura – Servizio Ambiente
Piazza Porta Giulia n.10/a – 46100 Mantova – tel. 0376/391550 int. 12 – fax 0376/362657
parco.mincio@pec.regione.lombardia.it - www.parcodelmincio.it

prevenuto attraverso la regolamentazione del transito nelle strade o piste ciclabili che dovranno essere chiuse al transito ordinario anche attraverso l'apposizione di sbarre, l'aumento del sistema di vigilanza, la posa di idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti presso le aree di sosta nelle zone di maggiore afflusso turistico, la dissuasione ai comportamenti scorretti attraverso una campagna di informazione, sensibilizzazione ed educazione;

- l'impatto lievemente negativo sul rumore dovuto alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo può essere mitigato attraverso una regolamentazione del transito nei tracciati di servizio ed escursionistici, e attraverso campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione;
- il mancato rispetto dei parametri della selvicoltura naturalistica e del prelievo sostenibile nell'attuazione delle previsioni di Piano potrebbe avere effetti lievemente negativi sulle componenti flora, fauna, biodiversità, paesaggio e suolo: in particolare nella gestione a ceduo utilizzazioni troppo pesanti possono provocare la riduzione, seppur temporanea, della copertura vegetale, con i conseguenti rischio idrogeologico e degrado paesaggistico che ne derivano. Un mancato rilascio di un numero sufficiente di matricine, ponendo particolare attenzione alle specie minoritarie, può ridurre la biodiversità floristica e influire negativamente anche sulla componente faunistica (avifauna in particolare). Le attività selvicolturali devono, inoltre, tener conto delle differenti fasi di sviluppo delle componenti animali, evitando il disturbo in particolari momenti (riproduzione) nonché il rumore se realizzati in prossimità di nuclei abitati. In quest'ultimo caso è opportuno che vengano rispettati orari di lavoro consoni a limitare il disturbo nelle ore del giorno generalmente dedicati al riposo. L'impatto è contenibile grazie ad un efficiente sistema di supporto al cittadino o alle aziende che eseguono le utilizzazioni forestali attraverso sportelli diffusi per la presentazione delle segnalazioni certificate di inizio attività presso il SITAB e ad un efficiente sistema di vigilanza sul territorio.

Mantova, 09/11/2016

L'Autorità Competente
Il Direttore
Dott.ssa Cinzia De Simone

L'Autorità Procedente
Il Responsabile dell'Area Tecnica
Arch. Bruno Agosti

Area Ambiente e Agricoltura – Servizio Ambiente
Piazza Porta Giulia n.10/a – 46100 Mantova – tel. 0376/391550 int. 12 – fax 0376/362657
parco.mincio@pec.regione.lombardia.it - www.parcodelmincio.it

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Ente Parco del Mincio
Piazza Porta Giulia, 10
46100 MANTOVA
tel 0376.22831
fax 0376.362657

REGISTRO OSSERVAZIONI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA


Foto da www.parcodelmincio.it

AUTORITA' PROCEDENTE

BRUNO AGOSTI - ARCHITETTO

SETTEMBRE 2016

AUTORITA' COMPETENTE

DOTT.SSA CINZIA DE SIMONE - DIRETTORE

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale – Registro delle Osservazioni

Responsabile del Procedimento di redazione del Piano:

Dott.ssa For. Mariacristina Virgili - Servizio Ambiente

Soggetto Proponente VAS:

Parco Regionale del Mincio – Ente Parco del Mincio

Autorità Procedente VAS:

Arch. Bruno Agosti – Servizio Urbanistica, LLPP e Vigilanza

Autorità Competente VAS:

Dott.ssa Cinzia De Simone – Direttore Parco Regionale del Mincio

Tecnico incaricato VAS:

Gruppo di lavoro: Nicola Gallinaro, Davide Lini, Elisa Carturan, Niccolò Mapelli

Per le versioni successive alla prima:

Versione	Data	Modifiche
2	Giugno 2015	Conseguenti alla seconda conferenza di VAS
3	Gennaio 2016	Conseguenti all'adozione e pubblicazione del piano adottato
4	Aprile 2016	Conseguenti al recepimento della Valutazione di Incidenza – Decreto DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile n. 1856 del 15/03/2016
5	Settembre 2016	Integrazioni riguardanti la trasformabilità dei boschi a seguito di Nota Regione Lombardia del 09/08/2016

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

PREMESSA

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) del Parco del Mincio, ai sensi della normativa in materia ed in particolare della DGR 351/2007, prevede che, dopo la prima conferenza in cui viene presentato l'iter procedurale e il documento di scoping, il Parco pubblichi e divulghi i documenti necessari per la valutazione del Piano (minuta del PIF, proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi Non Tecnica) da parte degli enti competenti in materia ambientale, territorialmente interessati e dal pubblico in genere. Dalla data di pubblicazione chiunque può presentare osservazioni nei termini di 60 giorni.
Il presente documento raccoglie tutte le osservazioni pervenute dai soggetti a vario titolo coinvolti nel processo di VAS e le modifiche motivate alla bozza di Piano e alla proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica.
Le istanze pervenute sono distinte per soggetto a partire dagli enti pubblici in ordine gerarchico e altri enti o soggetti privati. Ogni istanza viene presentata in quattro punti:

- atto: sono forniti gli elementi per identificare l'istanza o l'atto;
- osservazione: sono descritti in modo sintetico i contenuti dell'istanza o l'atto, eventualmente distinti per punti;
- allegati: sono riportati i contenuti di eventuali allegati;
- adeguamento di piano: sono indicate le modifiche apportate al piano, complete di note che motivano le scelte positive o negative rispetto all'istanza o all'atto pervenuto.

Al termine del documento è riportato il riepilogo delle osservazioni con l'indicazione sintetica del loro esito.

Questo registro segue l'intero Iter di approvazione del Piano e pertanto sono anche tracciati gli esiti delle richieste di pareri, valutazioni, autorizzazioni da parte degli Enti preposti.

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale – Registro delle Osservazioni

ENTE: COMUNE DI CURTATONE

ATTO: Prot. 3412 del 16/09/2013

OSSERVAZIONI:

a. Segnalazione di 2 alberi monumentali presenti nel Parco del Mincio in Comune di Curtatone

ALLEGATI: schede tecniche e fotografie

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Adeguato l'elenco delle piante monumentali segnalate

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: ARPA LOMBARDIA DIPARTIMENTO DI MANTOVA

ATTO: Prot. 3895 del 22/10/2013

OSSERVAZIONI:

Prendere in considerazione tutti i piani che possono avere influenza e/o interferenza col PIF

ALLEGATI: nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

Si ritiene di aver analizzato tutti i piani che possono avere connessione col PIF

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Si ritiene di aver analizzato tutti i piani che possono avere connessione col PIF

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale – Registro delle Osservazioni

ENTE: MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' COLTURALI E DEL TURISMO – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA

ATTO: Prot. 3924 del 30/10/2013

OSSERVAZIONI:

a. Valutare l'opportunità che nell'elenco delle aree non trasformabili a fini urbanistici fossero inseriti anche gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi degli articoli 136 e 142, 10 e 45 del D.Lgs. 42/2004, ;
b. Inserire tali elementi anche negli elaborati grafici della funzione paesaggistica;
c. Riflettere sulla trasformabilità paesaggistica delle aree boscate a ridosso dei contesti urbanizzati;
d. Inserire nella cartografia di piano anche le aree archeologiche riconosciute e quelle a rischio archeologico.

ALLEGATI: nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

Per un mero errore di mancata trasmissione di alcuni documenti le osservazioni non sono state recepite nella proposta di piano depositata preliminarmente alla seconda conferenza di VAS. Il recepimento delle osservazioni è avvenuto nel piano presentato per l'adozione.

a. Inseriti tra gli elementi di non trasfrormabilità;
b. Rideterminata la funzione paesaggistica in funzione degli elementi indicati;
c. Con gli elementi di non trasformabilità individuati i boschi del Parco risultano per la maggior parte non trasformabili (si veda la relazione di piano) pertanto si è ritenuto di non dar seguito a questo suggerimento;
d. Inserite nella Carta dei vincoli e delle tutele.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Solamente nel capitolo di descrizione dei contenuti del PIF.

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' COLTURALI E DEL TURISMO – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA

ATTO: Prot. 1241 del 10/04/2015

OSSERVAZIONI:

a. Completare nella tavola Carta dei vincoli e delle tutele il censimento di tutti gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Art.136, Artt. 10-12-13, Art. 45) elencati nell'osservazione;
b. Riflettere sull'opportunità di rendere non trasformabili le aree boscate a ridosso dei contesti urbanizzati;
c. Inserire nella cartografia di piano anche le aree archeologiche riconosciute e quelle a rischio archeologico.

ALLEGATI: nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Inseriti nella Carta dei vincoli e delle tutele gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica elencati;
b. Con gli elementi di non trasformabilità individuati i boschi del Parco risultano per la maggior parte non trasformabili (si veda la relazione di piano) pertanto si è ritenuto di non dar seguito a questo suggerimento;
c. Inserite nella carta dei vincoli e delle tutele.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Solamente nel capitolo di descrizione dei contenuti del PIF.

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: COMUNE DI CURTATONE

ATTO: Mail del 10/04/2015

OSSERVAZIONI:

a. Il gelso secolare oggetto di precedente segnalazione è stato abbattuto a seguito di fortunale

ALLEGATI: nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Adeguato l'elenco delle piante monumentali segnalate e la cartografia

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: PARCO REGIONALE DEL MINCIO

ATTO: Prot. 1531 del 07/05/2015

OSSERVAZIONI:
Proposta di modifica dell'art. 35 delle NTA del PIF.

ALLEGATI: nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:
Modificato l'art. 35 conseguentemente alla proposta.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:
Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale – Registro delle Osservazioni

ENTE: COMUNE DI MANTOVA

ATTO: Mail del 10/04/2015

OSSERVAZIONI:

a. Inserimento di un Progetto Strategico per le aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova;
b. Correzione di un bosco erroneamente riportato e costituito nella realtà da un doppio filare di pioppi.

ALLEGATI:
Relazione che illustra i possibili contenuti del Progetto Strategico proposto

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Inserito tra i Progetti Strategici il progetto proposto per il Parco Periurbano dei Laghi di Mantova;
b. Modificata la perimetrazione del bosco.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:
Solamente nel capitolo di descrizione dei contenuti del PIF.

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: COMUNE DI CURTATONE

ATTO: Lettera prot. 24768 del 10/11/2015 acquista agli atti con Prot. 3804 del 10/11/2015

OSSERVAZIONI:

a. Richiesta di prendere atto nel PIF che l'albero monumentale "Gelso di Saccardo" è stato abbattuto da un fulmine

ALLEGATI: Estratti cartogrfici che indicano la localizzazione dell'albero.

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Nessuno

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale – Registro delle Osservazioni

ENTE: ENEL DISTRIBUZIONE SPA

ATTO: Lettera prot. 941746 del 16/11/2015 acquista agli atti con Prot. 3865 del 16/11/2015

OSSERVAZIONI:

a. Le fasce di pertinenza degli elettrodotti distinte per tipologia di elettrodotto e per la relativa tensione nominale, così come previste dall'art. 58 del Regolamento Regionale del 20 luglio 2007, n. 5 dovrebbero escluse da interventi compensativi e da progetti di rimboschimento;
b. Nell'ambito della trasformazione dei boschi è chiesto che sia sempre consentita la sostituzione del sostegno ammalorato

ALLEGATI: Nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Modificato l'art. 36 delle NTA del PIF e le schede progettuali;
b. Le NTA del PIF (artt. 30 e 32) consentono la realizzazione di quanto chiesto, anche nei boschi non trasformabili. Pertanto nessuna modifica apportata.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: REGIONE LOMBARDIA D.G. AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

ATTO: Decreto n. 1856 del 15/03/2016

OSSERVAZIONI:

a. Richiamare nelle NTA le misure di conservazione di cui alla DGR 7884/2008 e DGR 4429/2015;
b. Eventuali modifiche o aggiornamenti alle misure di conservazione dovranno essere recepite nel PIF;
c. Interventi di trasformazione speciali non cartografabili, interventi di trasformazione ordinaria a delimitazione areale e imboschimenti e rimboschimenti in Siti Natura 2000 o nelle immediate vicinanze dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità a VINCA;
d. Le varianti al PIF dovranno essere sottoposte a VINCA.

ALLEGATI: Nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Modificato l'art. 22 c.1 delle NTA;
b. Modificato l'art. 15 c.2 delle NTA
c. Modificati gli art. 30 c.5, 29 c.6, 36 c.7 e relazione di piano;
d. Modificato l'art. 15 c.3.

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: COMUNE DI CURTATONE

ATTO: Comunicazione verbale

OSSERVAZIONI:

a. Il pioppo monumentale è morto.

ALLEGATI: Nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Aggiornato l'elenco degli alberi monumentali nella relazione di piano, l'Allegato 04 e le tavole 04.1, 10.B, 10.C

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Nessuno

Parco del Mincio
Mantova - Lombardia - Italia

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Indirizzo Forestale - Registro delle Osservazioni

ENTE: REGIONE LOMBARDIA – GIUNTA | AREA - RELAZIONI ESTERNE, TERRITORIALI, INTERNAZIONALI E COMUNICAZIONE COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI | UFFICIO TERRITORIALE REGIONALE VAL PADANA | AGRICOLTURA, FORESTE, CACCIA E PESCA VAL PADANA

ATTO: Nota Protocollo AE05.2016.0010622 del 09/08/2016

OSSERVAZIONI:

a. Si chiede di produrre al più presto:

- una tavola delle aree boscate suscettibili di autorizzazione alla trasformazione per finalità agricole;
- una modifica degli articoli 29 ed eventualmente 32 delle NTA del PIF, volte a definire le regole per il rilascio delle autorizzazioni nelle aree trasformabili individuate nell'apposita tavola.

b. si chiede una riflessione sulla possibilità di effettuare ovunque trasformazioni per opere di pubblica utilità,

ALLEGATI: Nessuno

ADEGUAMENTI DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE:

a. Sono stati modificati gli articoli riferiti alle trasformazioni areali, ed in particolare le trasformazioni a finalità agricola, alle opere per le quali è concessa una compensazione nulla o di minima entità ed alcune precisazioni nei limiti massimi di trasformabilità, senza modificare i limiti stessi ed è stata prodotta la tavola dei boschi potenzialmente trasformabili a fini agricoli (Tav. 8.1);
b. Il generico "opere di pubblica utilità" viene trasformato in reti di pubblica utilità (acquedotto, elettrodotto,...).

ADEGUAMENTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:

Il Rapporto Ambientale viene modificato nel capitolo che riassume i contenuti del PIF. Contestualmente si sono aggiornati i capitoli riferiti al percorso procedurale e alle considerazioni ambientali circa le modifiche introdotte da osservazioni e pareri.

RIEPILOGO OSSERVAZIONI

ENTE	OSSERVAZIONE/I	ACCOLTA (SI/SI CON RISERVA O PARZIALI/NO)	MOTIVAZIONE
COMUNE DI CURTATONE	Segnalate 2 piante monumentali in Comune di Curtatone ricadenti nel Parco del Mincio	SI	
ARPA DIPARTIMENTO DI MANTOVA	Prendere in considerazione tutti i piani che possono avere influenza e/o interferenza col PIF	SI	
MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' COLTURALI E DEL TURISMO – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA	a. Completare nella tavola Carta dei vincoli e delle tutele il censimento di tutti gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Art.136, Artt. 10-11-13, Art. 45) elencati nell'osservazione;	SI	
	b. Riflettere sull'opportunità di rendere non trasformabili le aree boscate a ridosso dei contesti urbanizzati;	NO	Con gli elementi di non trasformabilità individuati i boschi del Parco risultano per la maggior parte non trasformabili (si veda la relazione di piano) pertanto si è ritenuto di non dar seguito a questo suggerimento
	c. Inserire nella cartografia di piano anche le aree archeologiche riconosciute e quelle a rischio archeologico.	SI	
MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' COLTURALI E DEL TURISMO – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA	a. Completare nella tavola Carta dei vincoli e delle tutele il censimento di tutti gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Art.136, Artt. 10-12-13, Art. 45) elencati nell'osservazione;	SI	
	b. Riflettere sull'opportunità di rendere non trasformabili le aree boscate a ridosso dei contesti urbanizzati;	NO	Con gli elementi di non trasformabilità individuati i boschi del Parco risultano per la maggior parte non trasformabili (si veda la relazione di piano) pertanto si è ritenuto di non dar seguito a questo suggerimento
	c. Inserire nella cartografia di piano anche le aree archeologiche riconosciute e quelle a rischio archeologico.	SI	

COMUNE DI CURTATONE	Segnalazione dell'abbattimento di una delle due piante monumentali segnalate in precedenza	SI	
PARCO REGIONALE DEL MINCIO	Proposta di modifica dell'art. 35 delle NTA del PIF.	SI	
COMUNE DI MANTOVA	a. Inserimento di un Progetto Strategico per le aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova;	SI	
	b. Correzione di un bosco erroneamente riportato e costituito nella realtà da un doppio filare di pioppi.	SI	
COMUNE DI CURTATONE	Richiesta di prendere atto nel PIF che l'albero monumentale "Gelso di Saccardo" è stato abbattuto da un fulmine	NO	Già grazie a precedente segnalazione del Comune, la pianta di gelso era stata stralciata dalle piante monumentali
ENEL DISTRIBUZIONE SPA	a. Le fasce di pertinenza degli elettrodotti distinte per tipologia di elettrodotto e per la relativa tensione nominale, così come previste dall'art. 58 del Regolamento Regionale del 20 luglio 2007, n. 5 dovrebbero escluse da interventi compensativi e da progetti di rimboschimento.	SI	Inserito un comma all'art. 36 delle NTA del PIF per quanto attiene gli interventi compensativi. Per la restante progettualità, che preveda la realizzazione di rimboschimenti o imboschimenti non a carattere compensativo, si propone l'inserimento di raccomandazioni e/o indicazioni all'interno delle schede delle azioni descritte nella Relazione di Piano, finalizzate al rispetto delle fasce di pertinenza degli elettrodotti, così come definite all'art. 58 del R.R. 5/2007.
	b. Nell'ambito della trasformazione dei boschi è chiesto che sia sempre consentita la sostituzione del sostegno ammalorato.	SI	Le NTA del PIF (artt. 30 e 32) consentono la realizzazione di quanto chiesto, anche nei boschi non trasformabili
REGIONE LOMBARDIA DG AMBIENTE	a. Richiamare nelle NTA le misure di conservazione di cui alla DGR 7884/2008 e DGR 4429/2015;	SI	
	b. Eventuali modifiche o aggiornamenti alle misure di conservazione dovranno essere recepite nel PIF;	SI	
	c. Interventi di trasformazione speciali non cartografabili, interventi di trasformazione ordinaria a delimitazione areale e	SI	

	imboschimenti e rimboschimenti in Siti Natura 2000 o nelle immediate vicinanze dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità a VINCA;		
	d. Le varianti al PIF dovranno essere sottoposte a VINCA.	SI	
COMUNE DI CURTATONE	Richiesta di prendere atto nel PIF che l'albero monumentale "Pioppo" è morto	SI	
REGIONE LOMBARDIA UTR VALPADANA	a. Si chiede di produrre al più presto: - una tavola delle aree boscate suscettibili di autorizzazione alla trasformazione per finalità agricole; - una modifica degli articoli 29 ed eventualmente 32 delle NTA del PIF, volte a definire le regole per il rilascio delle autorizzazioni nelle aree trasformabili individuate nell'apposita tavola.	SI	Sono stati modificati gli articoli riferiti alle trasformazioni areali, ed in particolare le trasformazioni a finalità agricola, alle opere per le quali è concessa una compensazione nulla o di minima entità ed alcune precisazioni nei limiti massimi di trasformabilità, senza modificare i limiti stessi ed è stata prodotta la tavola dei boschi potenzialmente trasformabili a fini agricoli (Tav. 8.1);
	b. si chiede una riflessione sulla possibilità di effettuare ovunque trasformazioni per opere di pubblica utilità,	SI	Il generico "opere di pubblica utilità" viene trasformato in reti di pubblica utilità (acquedotto, elettrodotto,…).

Parco del Mincio

Area Ambiente e Agricoltura

Servizio Ambiente

Mantova, 9 novembre 2016

VERBALE DELLA TERZA CONFERENZA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO

Mercoledì 9 novembre 2016, alle ore 10.00, presso la sede del Parco del Mincio, in Piazza Porta Giulia 10, Mantova (MN), si è svolta la terza conferenza di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa al Piano di Indirizzo Forestale, in attuazione alle disposizioni della deliberazione del Consiglio di Gestione del Parco del Mincio n. 70 del 5/09/2015.

La conferenza, indetta con nota prot. n. 2956 del 8 settembre 2016, è finalizzata all'illustrazione degli elaborati che sono stati oggetto di integrazione, così come richiesto da Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Regionale Val Padana – Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (UTR), con nota prot. AE05.2016.0010622 del 9/08/2016.

Risultano presenti:
- la responsabile del procedimento: dott.ssa Mariacristina Virgili
- l'autorità competente: dott.ssa Cinzia De Simone

Risultano, inoltre, presenti:
- per il gruppo di lavoro del Piano di Indirizzo Forestale e della VAS:
  - dott.ssa for. Elisa Carturan: progettista

La seduta si apre alle ore 10.00. Si prende atto che nessuno dei soggetti interessati invitati a partecipare alla conferenza è presente in sala e che agli atti del Parco è pervenuta una sola osservazione presentata da Arpa Lombardia sede di Mantova il cui contenuto non è pertinente con l'oggetto della Conferenza.

La seduta si chiude alle ore 10.30.

Si allegano per formare parte integrante e sostanziale del presente verbale le firme dei partecipanti alla seconda Conferenza di VAS.

Il Responsabile del Procedimento
La Responsabile dell'Area Ambiente e Agricoltura
Dott.ssa For. Mariacristina Virgili

L'Autorità Competente
Il Direttore
Dott.ssa Cinzia De Simone

Parco del Mincio Mantova

MANTOVA 46100 – piazza Porta Giulia n.10/a – tel. 0376/228302 – fax 0376/362657
e-mail:ambiente@parcodelmincio.it sito: www.parcodelmincio.it

TERZA CONFERENZA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DEL PARCO REGIONALE DEL MINCIO - 09/11/2016

NOMINATIVO	ENTE - ASSOCIAZIONE	TELEFONO	MAIL o PEC	FIRMA
MARIACRISTINA VIRGILI	PARCO DEL MINCIO	0376/391550 Int. 12	ambiente@parcodelmincio.it	
CINZIA DE SIMONE	PARCO DEL MINCIO	0376/391550 Int. 16	cdesimone@parcodelmincio.it	
ELISA CARTURAN	DOTT. FOR. LIBERO PROF.	328/4511743	e.carturan@studioforst.it	

9 NOVEMBRE 2015

Allegato 1

PROPOSTE DI DEROGA ALLE NORME FORESTALI REGIONALI (R.R. 5/2007) PER IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE del PARCO REGIONALE DEL MINCIO

Testo vigente del r.r. 5/2007	Testo risultante a seguito della deroga accordata	Note sulla deroga
Art. 20 ***(Disposizioni generali sulle attività selvicolturali)*** **1.** Tutti i tagli dei boschi e in particolare le utilizzazioni devono, nel rispetto dei principi della sostenibilità, garantire la continuità, la perpetuità ed il miglioramento ecologico e strutturale delle formazioni boschive. **2.** Gli interventi di gestione forestale sono suddivisi in tre tipologie: a) interventi di gestione forestale per tutti i boschi; b) interventi di gestione forestale per i soli boschi ricadenti in aree assoggettate a piano di assestamento forestale; c) interventi di gestione forestale per le aree protette (parchi e riserve regionali, nonché siti Natura 2000). **3.** Gli interventi di utilizzazione forestale possono essere realizzati su una superficie non superiore a cento ettari per istanza, esclusi i casi di pronto intervento e di lotta fitosanitaria. Nei comuni classificati dall'ISTAT di pianura o di collina il limite massimo è di trenta ettari. **4.** I diradamenti e le utilizzazioni che interessino una superficie pari o superiore a un ettaro di superficie boscata possono essere realizzati soltanto da: a) imprese agricole iscritte all'albo delle imprese agricole qualificate, definito dalla Giunta regionale in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della l. 5 marzo 2001, n. 57); b) imprese boschive di cui all'articolo 57 della l.r. 31/2008 o con analoghe qualifiche attestate da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione europea; c) consorzi forestali di cui all'articolo 56 della l.r. 31/2008; d) enti pubblici. **4 bis.** I tagli relativi a una massa di legname superiore a cento metri cubi lordi possono essere eseguiti soltanto: a) in caso di utilizzazioni, dai soggetti di cui al comma 4, lettera b);	***Art. 20*** ***(Disposizioni generali sulle attività selvicolturali)*** **1.** Tutti i tagli dei boschi e in particolare le utilizzazioni devono, nel rispetto dei principi della sostenibilità, garantire la continuità, la perpetuità ed il miglioramento ecologico e strutturale delle formazioni boschive. **2.** Gli interventi di gestione forestale sono suddivisi in tre tipologie: a) interventi di gestione forestale per tutti i boschi; b) interventi di gestione forestale per i soli boschi ricadenti in aree assoggettate a piano di assestamento forestale; c) interventi di gestione forestale per le aree protette (parchi e riserve regionali, nonché siti Natura 2000). **3.** Gli interventi di utilizzazione forestale possono essere realizzati su una superficie non superiore a cento ettari per istanza, esclusi i casi di pronto intervento e di lotta fitosanitaria. Nei comuni classificati dall'ISTAT di pianura o di collina il limite massimo è di trenta ettari. **4.** I diradamenti e le utilizzazioni che interessino una superficie pari o superiore a un ettaro di superficie boscata possono essere realizzati soltanto da: a) imprese agricole iscritte all'albo delle imprese agricole qualificate, definito dalla Giunta regionale in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della l. 5 marzo 2001, n. 57); b) imprese boschive di cui all'articolo 57 della l.r. 31/2008 o con analoghe qualifiche attestate da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione europea; c) consorzi forestali di cui all'articolo 56 della l.r. 31/2008; d) enti pubblici. **4 bis.** I tagli relativi a una massa di legname superiore a cento metri cubi lordi possono essere eseguiti soltanto: a) in caso di utilizzazioni, dai soggetti di cui al comma 4, lettera b);	La richiesta consiste nell'aggiunta di un nuovo comma 4 quater al termine dell'articolato, espressamente previsto fra i casi di deroga concedibili dalla d.g.r. n° X/6089 del 29 dicembre 2016

Testo vigente del r.r. 5/2007	Testo risultante a seguito della deroga accordata	Note sulla deroga
b) in caso di diradamenti, dai soggetti di cui al comma 4, lettere b) e c), nonché dall'ERSAF. **4 ter.** Ai fini del presente regolamento si considera singolo intervento ciò che viene richiesto al taglio sulla medesima proprietà in due anni. Nel caso di boschi soggetti a uso civico, si considera singolo intervento ciò che viene assegnato agli aventi diritto nell'arco di due anni.	b) in caso di diradamenti, dai soggetti di cui al comma 4, lettere b) e c), nonché dall'ERSAF. **4 ter.** Ai fini del presente regolamento si considera singolo intervento ciò che viene richiesto al taglio sulla medesima proprietà in due anni. Nel caso di boschi soggetti a uso civico, si considera singolo intervento ciò che viene assegnato agli aventi diritto nell'arco di due anni. ***4 quater.*** *Solamente gli esecutori dei seguenti interventi sono tenuti all'applicazione degli indirizzi selvicolturali previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale agli artt. 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51:* *- interventi autorizzati ai sensi dell'art. 7 del r.r. 5/2007, ove tecnicamente possibile;* *- interventi per i quali è richiesto il progetto di taglio ai sensi dell'art. 14 del r.r. 5/2007;* *- diradamenti e utilizzazioni di qualsiasi superficie qualora l'esecutore sia a un'impresa boschiva, di cui all'art. 57 della l.r. 31/2008 o con analoga qualifica attestata da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione Europea, o un consorzio forestale di cui all'art. 57 della l.r. 31/2008;* *- diradamenti e utilizzazioni che interessino una superficie pari o superiore a 5.000 m^2 di superficie boscata;* *- utilizzazioni in boschi di proprietà pubblica con obbligo di contrassegnatura ai sensi dell'art. 75, comma 2 ter del r.r. 5/2007;* *- interventi che beneficiano di contributi pubblici;* *- interventi compensativi a seguito di autorizzazione alla trasformazione del bosco* *- autorizzazioni rilasciate dall'ente forestale ai sensi dell'art. 8 oppure dell'art. 27 comma 2 del r.r. 5/2007.*	
Art. 30 ***(Eliminazione di specie esotiche a carattere infestante)*** **1.** Il taglio e l'estirpazione esclusivamente manuale o con mezzi manuali delle specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità e riportate nell'allegato B, è permesso tutto l'anno senza presentazione di istanza ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9. **2.** È obbligatoria la rinnovazione artificiale, con le modalità	***Art. 30*** ***(Eliminazione di specie esotiche a carattere infestante)*** **1.** Il taglio e l'estirpazione esclusivamente manuale o con mezzi manuali delle specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità e riportate nell'allegato B, è permesso tutto l'anno senza presentazione di istanza ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9. **2.** È obbligatoria la rinnovazione artificiale, con le modalità	Nel territorio del Parco, la presenza di specie esotiche a carattere infestante costituisce un elemento particolarmente rilevante e un potenziale rischio per la conservazione della biodiversità. Ulteriori specie, in ambiente compromessi del territorio del Parco, possono

Testo vigente del r.r. 5/2007	Testo risultante a seguito della deroga accordata	Note sulla deroga
di cui all'articolo 25, nel caso in cui, a seguito delle estirpazioni delle specie esotiche a carattere infestante, si formino aree completamente prive di vegetazione arborea o arbustiva di superficie superiore a quattrocento metri quadrati.	di cui all'articolo 25, nel caso in cui, a seguito delle estirpazioni delle specie esotiche a carattere infestante, si formino aree completamente prive di vegetazione arborea o arbustiva di superficie superiore a quattrocento metri quadrati. *3. L'Ente forestale può prescrivere o eseguire interventi di taglio o di estirpo di piante appartenenti a specie indicate nell'Allegato B "Specie esotiche a carattere infestante" o delle seguenti specie Sycios angolatus, Humulus scandens, Liriodendron tulipifera e Robinia pseudoacacia*	limitare fortemente la rinnovazione di specie arboree. Pertanto, la proposta mira a mettere in atto azioni più radicali per contrastare la diffusione di tali specie dannose all'ecosistema.
Allegato B - Specie esotiche a carattere infestante La presente tabella elenca le "specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità" di cui all'articolo 50, comma 5, della l.r. 31/2008. Nome italiano - Nome scientifico - habitus • Acero bianco americano Acer negundo L. albero • Ailanto o albero del paradiso Ailanthus glandulosa Desf. = Ailanthus altissima Mill. albero • Albero delle farfalle o BudDleja Buddleja davidii Franchet arbusto • Ciliegio tardivo o ciliegio nero americano Prunus serotina Ehrh albero • Gelso da carta Brussonetia papyrifera L albero • Indaco bastardo Amorpha fruticosa L. arbusto • Quercia rossa Quercus rubra L. albero	***Allegato B - Specie esotiche a carattere infestante*** La presente tabella elenca le "specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità" di cui all'articolo 50, comma 5, della l.r. 31/2008. Nome italiano - Nome scientifico - habitus • Acero bianco americano Acer negundo L. albero • Ailanto o albero del paradiso Ailanthus glandulosa Desf. = Ailanthus altissima Mill. albero • Albero delle farfalle o BudDleja Buddleja davidii Franchet arbusto • Ciliegio tardivo o ciliegio nero americano Prunus serotina Ehrh albero • Gelso da carta Brussonetia papyrifera L albero • Indaco bastardo Amorpha fruticosa L. arbusto • Quercia rossa Quercus rubra L. albero • *Luppolo giapponese Humulus scandens (Lour.) Merr. Cespuglio rampicante* • *Zucchina americana Sicyos angulatus L. Cespuglio rampicante* • *Robinia Robinia pseudoacacia L. Albero* • *Albero dei tulipani Liriodendron tulipifera L. Albero*	La forte esigenza di contenere lo sviluppo di alcune specie esotiche e non a carattere infestanti, determina la necessità di integrare l'elenco regionale.