

**Fondazione IRCCS Ca' Granda
Ospedale Maggiore Policlinico**

Bosco delle Genestre - Comune di Morimondo

PIANO DI ASSESTAMENTO FORESTALE

validità 2014 - 2024

Titolo Elaborato:

**RELAZIONE PIANO DI
ASSESTAMENTO FORETALE**

Elaborato N°:

1

Scala:

-

REV	DATA	DESCRIZIONE
0	Maggio 2014	Emissione



Via del Carmine, 2/a
27029 Vigevano (PV)
Tel: 0381/83698
Fax 0381/83352

Il Progettista

.....

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
1.1.	UN PIANO SEMPLIFICATO	4
1.2.	ASPETTI LEGISLATIVI DI TUTELA AMBIENTALE E GESTIONE FORESTALE	5
1.3.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	5
1.3.1.	PREMESSA	5
1.3.2.	LA VARIANTE GENERALE AL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO	5
1.3.3.	IL PIANO DI SETTORE DEI BOSCHI	6
	LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO	7
1.4.	LA CONSISTENZA DELLA PROPRIETÀ	7
1.5.	PARTICELLARE D'ASSESTAMENTO	7
2.	ASSETTO ECOLOGICO-TERRITORIALE	10
2.1.	ASPETTI CLIMATOLOGICI	10
2.2.	ASPETTI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI	11
2.3.	ASPETTI VEGETAZIONALI E FLORISTICI: VEGETAZIONE POTENZIALE E VEGETAZIONE REALE	11
2.3.1.	LA VEGETAZIONE POTENZIALE	12
	<i>Quercus robur</i>	13
	<i>Ulmus minor</i>	13
	<i>Clematis vitalba</i>	13
2.3.2.	LA VEGETAZIONE REALE	13
2.3.3.	I TIPI FORESTALI	15
2.4.	ANALISI SWOT	17
3.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO	19
3.1.	LA BIODIVERSITÀ	19
3.2.	TIPI STRUTTURALI	19
3.2.1.	ASPETTI ECOLOGICI	19
3.2.2.	ASPETTI STRUTTURALI	20
3.3.	INDIRIZZO SELVICOLTURALE E MODELLO CULTURALE	22
3.4.	DIMENSIONE SPAZIALE MINIMA GESTIONALE	24
3.5.	ATTITUDINE DEL BOSCO	24
3.6.	INDICAZIONI CULTURALI	24
3.6.1.	PREMESSA	24
3.6.2.	QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA	25
3.6.3.	QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA VARIANTE CON ROBINIA	26
3.6.4.	QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA VARIANTE CON QUERCIA ROSSA	26
3.6.5.	QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA VARIANTE CON QUERCIA ROSSA	27
3.6.6.	QUERCETO DI FARNIA CON OLMO VARIANTE CON ONTANO NERO	28

3.6.7.	QUERCETO DI QUERCIA ROSSA	28
3.6.8.	QUERCETO DI QUERCIA ROSSA VARIANTE CON ROBINIA	28
3.6.9.	ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO	29
3.6.10.	ROBINIETO MISTO	29
3.6.11.	ALTRE FORMAZIONI	29
3.7.	TRATTAMENTI	30
3.8.	PIANO DEI TAGLI	30
3.9.	LA RIPRESA	31
3.10.	MIGLIORIE	33
3.10.1.	INTERVENTI FORESTALI	33
3.10.2.	MIGLIORAMENTI NATURALISTICI	33

Parte Prima: Relazione Generale

1. INTRODUZIONE

1.1. *Un Piano Semplificato*

Il presente Piano è la prima edizione Piano di Assestamento Forestale per la proprietà forestale della Fondazione dell'Ospedale Maggiore denominata "Bosco delle Genestre" sita in Comune di Morimondo (MI).

Il riferimento normativo per la stesura del Piano è contenuto nel comma 4 dell'art. 47 del Testo Unico regionale in materia di Agricoltura e Foreste, la L.R. 31/2008 e successive modifiche e integrazioni.

In tale comma viene definita possibilità di gestire le proprietà agro-silvo-pastorali in base a piani assestamentali *"anche in versione semplificata per i boschi che svolgono prevalentemente funzioni diverse da quella produttiva"*.

È questo il caso delle superfici forestali del Bosco delle Genestre, dove è presente una foresta che non ha una prevalente vocazione produttiva.

Proprio l'assenza di una spiccata funzione produttiva, unitamente ad altri fattori (quali ad esempio l'organizzazione aziendale) ha determinato una scarsa intensità gestionale negli ultimi anni. Non si registrano infatti interventi selvicolturali nell'ultimo periodo. Di contro sono evidenti i segni di tagli saltuari compiuti in virtù dell'elevata accessibilità del bosco.

La storia gestionale della proprietà forestale e le caratteristiche intrinseche del bosco hanno pertanto suggerito alcune scelte metodologiche nella redazione del presente Piano:

- Approfondimento di alcuni aspetti selvicolturali come i tipi strutturali, piuttosto che altri come i rilievi incrementali;
- Analisi di dettaglio sulla struttura forestale del bosco, interfacciato alla tipologia forestale, che diventano il riferimento della gestione selvicolturale.
- Definizione della suddivisione particellare in base a elementi fisiografici (strade, canali, ecc...) al fine di consentire una facile riconoscibilità in campo
- Quantificazione della provvigione per tipo forestale e strutturale e non per particella forestale
- Ridefinizione della rete viabilistica come elemento determinante per la gestione selvicolturale e per il controllo e la valorizzazione della fruizione del bosco

A fronte di questi approfondimenti, il dettaglio dei trattamenti viene rimandato al momento della presentazione della denuncia di taglio. Nel presente Piano vengono comunque messi a disposizione tutti i dati raccolti nel corso delle indagini dendrometriche, riportati nei dati particellari, al fine di fornire un'utile base alla preparazione delle singole denunce di taglio.

Poiché inoltre l'attitudine prevalente del bosco è di tipo naturalistico, gli interventi selvicolturali sono inquadrabili nella quasi totalità come dei miglioramenti forestali e non dei veri tagli di utilizzazione. In ragione di ciò non sono previsti l'accantonamento degli utili e la compilazione del libro economico.

I rilievi forestali e dendrometrici sono stati realizzati nel corso dell'anno 2014.

La revisione del Piano avrà una durata decennale, periodo congruo per la complessità delle variabili in gioco, in particolare per quanto riguarda la dinamica fluviale. Il presente piano ha dunque come validità il periodo 2014-2024

1.2. Aspetti legislativi di tutela ambientale e gestione forestale

Legislazione nazionale e comunitaria di riferimento:

- * L. 1497/1939 – Legge sulle bellezze naturali
- * L. 394/1991 – Legge quadro sulle aree protette
- * D. Lgs 42/2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio
- * Direttiva 92/43/CE – Direttiva Habitat
- * Direttiva 79/409/CE – Direttiva Uccelli
- * DPR 357/97 – Recepimento direttive comunitarie su Rete Natura 2000

Legislazione regionale di inquadramento:

- * L.r. 31/08 – Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale
- * L.r. 10/08 – Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea
- * L.r. 9/77 – Tutela della vegetazione nei parchi istituiti con legge regionale
- * L.r. 83/96 – Piano regionale delle aree protette regionali;
- * L.r. 16/07 – Testo Unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi
- * Regolamento Regionale 5/2007: Norme Forestali Regionali

1.3. Strumenti di pianificazione

1.3.1. Premessa

Di seguito si riporta uno stralcio delle previsioni dei due principali strumenti di pianificazione che interessano il territorio in assestamento: il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e il relativo Piano di Settore Boschi. Manca invece alla data di redazione del Piano un tassello cruciale della pianificazione forestale: il Piano di Indirizzo Forestale.

1.3.2. La Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento

La totalità delle superfici boscate è compresa nella Zona B2 - zone naturalistiche di interesse botanico-forestale, normate all'art.7.B2 delle n.d.a. di seguito riportato

7.B2 Zone B2: zone naturalistiche di interesse botanico-forestale.

7.B2.1 Sono individuate con apposito segno grafico come Zone naturalistiche di Interesse botanico-forestale (B2) quelle parti del territorio del Parco costituite da complessi ecosistemici a prevalente carattere botanico-forestale di rilevante interesse; in tali aree gli interventi sono finalizzati alla gestione del patrimonio arboreo e al recupero di eventuali zone degradate intercluse.

7.B2.2 E' ammesso l'utilizzo del compost classificato come tipologia "compost fresco" o "compost di 1° qualità", definito nelle linee guida sugli impianti di produzione del compost di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 44263/99;

7.B2.3 E' vietato effettuare sbancamenti con asportazione di materiale, anche se con reimpiego, a scopo di bonifica agraria.

7.B2.4 Per le aree attualmente a pioppeto il parco potrà incentivare la riconversione delle stesse a bosco. Tale riconversione sarà incentivata anche applicando le norme e le leggi regionali, statali e comunitarie ed andrà effettuata con modalità e tempi da definire secondo gli strumenti di piano.

1.3.3. Il Piano di Settore Dei Boschi

Il Piano di Settore Boschi (delibera di C.R. 20/03/1990 n° IV 1929) individua diverse tipologie forestali:

- * **V1** - Boschi e foreste mesofile e mesoigrofile della piana alluvionale del fondovalle, di norma dominati da Farnia con presenza talora dominante di Pioppo bianco, Pioppo nero, Carpino bianco, Ontano nero, con ingresso a tratti dominante di esotiche (Robinia);
- * **V2** – Boschi di Farnia e Carpino bianco
- * **V3** - Boschi e boscaglie xerofili più o meno aperti, dominati da arbusti spinosi;
- * **V4** - Boschi e boscaglie decisamente igrofile dominate da salici;
- * **V5** – Boschi e boscaglie di esotiche delle scarpate che delimitano la valle
- * **V9** - Boschi igrofile di ontano nero

Per le tipologie forestali individuate il Piano di Settore Boschi (PSB) esprime le seguenti prescrizioni:

- * **V1** - Mantenimento della struttura pluristratificata della fustaia, favorendo la rinnovazione delle specie maggiori con tagli di rinnovazione (apertura di vuoti della dimensione di 400-800 mq, fino ad un massimo del 20% della superficie percorsa), accoppiati con selezione e diradamento basso delle aree circostanti;
- * **V2** – valgono le stesse previsioni espresse per V1
- * **V3** - Nessuna utilizzazione è consentita. Eventuali nuclei di essenze forestali presenti saranno trattati analogamente ai tipi ad essi assimilabili.
- * **V4** - E' ammesso il taglio di eventuali relitti di vecchi pioppeti artificiali e di materiale deperiente: è tollerata la capitozzatura di quelle specie di salici che la sopportano. Eventuali maestosi individui di salice bianco devono essere salvaguardati.
- * **V5** – la forma di governo indicata è il ceduo semplice o il ceduo sotto fustaia. Devono essere preservate le latifoglie autoctone e la quercia rossa.
- * **V9** - La forma di governo è il ceduo semplice con matricine. Il turno minimo per il ceduo è di 20 anni. Sono rilasciate non meno di 80 matricine per ettaro, ben selezionate e distribuite preferibilmente a gruppi con lo scopo primario di conservare un minimo di copertura. Eventuali soggetti di specie longeve sono conservati e attorno ad esse saranno preferibilmente concentrati i gruppi di matricine.

Sui boschi V1 (art. 34) è sempre ammesso, fuori dai limiti della Riserva, il taglio di materiale intercalare su piante secche e su polloni marcescenti e soprannumerari, con rilascio dei migliori. Ogni altro tipo di utilizzazione è a carico di piante scelte da personale abilitato dal parco od agenti forestali. Le aziende che posseggano superfici forestali di più di 20 ha debbono procedere ad utilizzazioni di rinnovazione solo in presenza di piano di assestamento.

Il Piano di Settore Boschi riporta inoltre sull'area in assestamento diversi azzonamenti non forestali:

- * **c3** – Cultivar di pioppo;
- * **e2** – Praterie igrofile

LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO

1.4. La consistenza della proprietà

La stesura del Piano di Assestamento forestale è stata accompagnata da una verifica della consistenza della superficie aziendale e della superficie in assestamento. Le tabelle seguenti riportano la consistenza della superficie aziendale e l'elenco catastale. L'intera superficie in assestamento è coperta da boschi.

Descrizione	Superficie (ha)
Superficie totale oggetto d'indagine	99,93
Superficie mappali aziendali	98,81
Superficie mappali aziendali in assestamento	98,81
Superficie mappali demaniali in assestamento	1,12

Comune	Foglio	Mappale	Superficie catastale (ha)
Morimondo	10	9	0,322
Morimondo	10	10	8,552
Morimondo	13	1	13,502
Morimondo	13	18	0,625
Morimondo	13	19	0,198
Morimondo	13	25	0,119
Morimondo	13	26	51,196
Morimondo	13	27	0,329
Morimondo	13	31	1,836
Morimondo	13	32	0,750
Morimondo	13	33	0,009
Morimondo	13	34	5,789
Morimondo	13	35	0,495
Morimondo	14	41	1,473
Morimondo	14	42	0,065
Morimondo	14	45	2,175
Morimondo	14	60	2,875
Morimondo	20	1	8,497

1.5. Particellare d'assestamento

La suddivisione particellare è stata realizzata tenendo conto dei limiti fisiografici esistenti, al fine di rendere agevole il più possibile l'individuazione dei confini.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva della superficie di ciascuna particella e della relativa ripartizione catastale.

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
1	Morimondo	10	9	0,322
	Morimondo	10	10	8,552
	Morimondo	10	demanio	0,344
Totale particella				9,218

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
2	Morimondo	13	1	13,502
Totale particella				13,502

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
3	Morimondo	13	18	0,610
	Morimondo	13	19	0,073
	Morimondo	13	26	7,800
	Morimondo	13	27	0,329
Totale particella				8,812

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
4	Morimondo	13	18	0,015
	Morimondo	13	19	0,125
	Morimondo	13	26	11,700
	Morimondo	13	32	0,750
Totale particella				12,590

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
5	Morimondo	13	25	0,119
	Morimondo	13	26	11,081
Totale particella				11,200

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
6	Morimondo	13	33	0,009
	Morimondo	13	26	10,982
Totale particella				10,991

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
7	Morimondo	13	31	1,836
	Morimondo	13	26	9,633
Totale particella				11,469

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
8	Morimondo	13	34	5,789

	Morimondo	14	41	1,473
	Morimondo	14	42	0,065
	Morimondo	14	demanio	0,600
Totale particella				7,862

Particella	Comune	Foglio	Mappale	Superficie (ha)
9	Morimondo	13	35	0,495
	Morimondo	14	45	2,175
	Morimondo	14	60	2,875
	Morimondo	14	demanio	0,700
	Morimondo	20	1	8,497
Totale particella				14,742

2. ASSETTO ECOLOGICO-TERRITORIALE

2.1. Aspetti climatologici

I dati si riferiscono alla stazione di Vigevano e considerano il ventennio 1960-1980.

Temperatura

T° media annua	12.4°
" " mese più freddo (gennaio)	1.9°
" " mese più caldo (luglio)	23.2°
" " dei massimi	21.3°
" " dei minimi	4.7°
" minima assoluta	-15°
Escursione termica annua	21.3°

Precipitazioni

P media del ventennio =1.040 mm

P massima giornaliera =115 mm

Mese più piovoso: novembre

Mese più secco: dicembre

Il grafico è rappresentato negli allegati, unitamente all'elaborazione dell'evapotraspirazione

Indici bioclimatici

Lang: 83.9 zona fitoclimatica del Castanetum sott. calda

De Martonne: 46.4 estilegnose

Emberger: 171, 90 clima umido

Budiko: 2.9 radiazione solare abbondantemente sufficiente per l'evaporazione dell'acqua

Gottman: 53.4 zona mediamente piovosa con piovosità ben distribuita nell'arco dell'anno

Thorthwaite: . efficacia termica 66.9= provincia mesotermica

Pluvioefficacia 93.62= provincia umida

Periodo di aridità (evapotraspirazione che causa deficit idrico alla vegetazione)= maggio-settembre

Il clima della zona si può classificare come temperato del tipo B della sottoregione ipomesaxerica, regione mesaxerica (Tomaselli et al., 1973).

Il regime delle precipitazioni è caratterizzato da uno sdoppiamento della stagione piovosa con due massimi (autunnale e primaverile, in novembre e in maggio) e in due minimi (invernale ed estivo, in dicembre e in luglio).

Dal punto di vista fitoclimatico la fascia vegetazionale (Pavari) in cui includere le stazioni analizzate é quella del Castanetum sottozona calda.

2.2. Aspetti geomorfologici e idrografici

Tutta la proprietà ricade nella piana fluvioglaciale e fluviale costituente il livello fondamentale della pianura, formatasi per colmamento alluvionale durante l'ultima glaciazione.

Il territorio risulta costituito da terreni subpianeggianti corrispondenti alla piana alluvionale della valle incisa dal fiume Ticino, area compresa fra i terrazzi antichi e le zone inondabili limitrofe ai corsi d'acqua. Solo la Particella Forestale 1 risulta collocata sul terrazzo fluviale stabile più arretrato, posto a quote maggiori.

Le aree si presentano dunque sostanzialmente stabili ed escluse da fenomeni diretti di interferenza del fiume (dinamiche di erosione e deposizione, ringiovanimento, ecc...). Gli unici elementi di variabilità in questo contesto omogeneo sono rappresentati dalla scarpata di erosione e dal reticolo idrografico.

Per quanto concerne il salto di quota, la presenza di aree in pendenza si associa a fitocenosi più perturbate, con dominanza di specie esotiche. Tale assento è evidente anche nel caso delle Genestre, con la presenza di quercia rossa e robinia.

La presenza di numerosi canali, quasi esclusivamente di origine antropica, diffusi su tutto il territorio in assestamento, costituisce il secondo elemento di diversificazione del quadro geomorfologico. Lungo queste aste, il cui tracciato spesso segue l'andamento dei paleomeandri del Ticino, si verificano locali fenomeni di esondazione. Il suolo è maggiormente sortuoso e consente l'insediamento di fitocenosi spiccatamente igrofile dominate dall'ontano nero.

In buona sostanza l'idrografia rappresenta un fattore ecologico determinante di questi ecosistemi forestali. La varietà e la ricchezza idrografica, congiuntamente agli andamenti climatici (in particolare le alte temperature estive) concorrono a formare ecosistemi forestali con un altissimo metabolismo ecologico, e conseguentemente con valori dei parametri eco-forestali e selvicolturali del tutto tipici, che fanno di questi boschi un "unicum" per certi versi ancora poco studiato.

2.3. Aspetti vegetazionali e floristici: vegetazione potenziale e vegetazione reale

Dal punto di vista forestale per l'identificazione della vegetazione potenziale è impiegato il metodo esposto nel recente lavoro della Regione Lombardia sui tipi forestali¹.

Il paesaggio forestale

Con il termine di paesaggio forestale si intende l'inquadramento territoriale dal punto vista forestale attraverso tre chiavi di lettura:

- * la regione forestale
- * il substrato
- * il distretto geobotanico

La Regione forestale

Essa è la sintesi fra aspetti fitogeografici, climatici e geolitologici. In questo caso ci si trova nella Regione Planiziale, dove la vegetazione forestale è ridotta a boschi relitti o limitata alle valli dei grandi fiumi, Ticino in particolare. All'interno di questa grande regione sono individuabili sub-regioni:

¹ Regione Lombardia, "I tipi forestali della Lombardia", Cierre Edizioni

- * bassa pianura alluvionale
- * alta pianura
- * pianalti

In questo caso ci si trova nella *Bassa Pianura Alluvionale*, costituita da depositi sedimentari fini che determinano di disponibilità idrica dei suoli.

Il Substrato

La zona è situata nel gruppo dei *Substrati sciolti* (valore pedogenetico 3)², caratterizzati dalla mancanza di cementazione, da un'elevata permeabilità e macroporosità. In questo gruppo sono compresi i detriti di falda, i con di deiezione, le alluvioni attuali e terrazzate, come in questo caso. La stabilità è debole.

Il Distretto geobotanico

Il distretto geobotanico è quello della *Bassa Pianura Diluviale*, caratterizzato da massimi di precipitazioni primaverili-autunnali, con presenza di periodi di subaridità.

2.3.1. La vegetazione potenziale

La vegetazione potenziale può essere espressa in primo luogo mediante l'approccio fitoclimatico secondo la classificazione elaborata da Pavari, classificazione già illustrata precedentemente. In secondo luogo la vegetazione potenziale può esser espressa mediante l'approccio botanico, secondo la scuola fitosociologica o secondo la scuola fitocenotica

Secondo la scuola fitosociologica i boschi presenti sono inquadrati nella classe *Querco-Fagetea*, ordine *Fagetalia sylvaticae*. Nel caso dei querceti, l'associazione vegetale di riferimento del fondovalle di pianura e dei paleoalvei è il *Polygonatum multiflori-Quercetum roboris*, subass. *Ulmetosum*.³ La specie arborea principale è la *Quercus robur* cui si accompagnano specie arboree secondarie come il *Prunus padus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *P. alba*, *Alnus glutinosa*,

Lo strato arbustivo risulta composto soprattutto da: *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Malus sylvestris*, *Viburnum opulus*,

Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla presenza di: *Convallaria maialis*, *Polygonatum multiflorum*, *Asparagus tenuifolius*, *Vinca minor*, *Scilla bifolia*.

Nel caso di alvei ciottolosi abbandonati si sviluppa un bosco termofilo rado dove sono presenti *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Brachypodium pinnatum*, *Polygonatum odoratum*.

Nel caso dei querceto-carpineti, l'associazione è *Polygonatum multiflori-Quercetum roboris*, subass. *Carpinetosum (Alno-Umion)*.⁴ Questi si caratterizzano dalla dominanza di *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, con *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Prunus padus*, *Convallaria maialis*, *Polygonatum multiflorum*, *Asparagus tenuifolius*, *Aristolochia pallida*, *Vinca minor*.

Dal punto di vista fitocenotico le specie più diffuse sono le seguenti:

² valore da 1 a 5 – E. Abramo, 2002 – I tipi forestali della Lombardia

³ F. Sartori, 1980

⁴ F. Sartori, 1980

Tabella 2

Specie rilevate:	Cingolo vegetazionale ⁵
<i>Quercus robur</i>	Qr.C. - Q.T.A.
<i>Carpinus betulus</i>	Q.T.A.
<i>Populus nigra</i>	Q.T.A.
<i>Populus alba</i>	Q.T.A.
<i>Prunus padus</i>	Q.T.A.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	A./Q.T.A.
<i>Prunus serotina</i>	A./Q.T.A.
<i>Euonymus europaeus</i>	Q.T.A.
<i>Cornus sanguinea</i>	Q.pub. - Q.T.A.
<i>Sambucus nigra</i>	Q.T.A.
<i>Crataegus monogyna</i>	Q.T.A.
<i>Lonicera xylosteum</i>	i - Q.T.A.
<i>Rosa canina</i>	Q.T.A.
<i>Hedera helix</i>	Q.T.A.
<i>Acer campestre</i>	Q.T.A. → F.A.
<i>Ulmus minor</i>	Q.T.A.
<i>Clematis vitalba</i>	Q.T.A./F.A.
<i>Vinca minor</i>	Q.T.A.

A.: specie antropocore

Q.T.A.: quercus-tilia-acer

Q.pub.: Quercus pubescens

Qr.C: Quercus robur-Calluna

F.A: fagus-abies

i: specie indice del cingolo

: specie plurizonali

2.3.2. La vegetazione reale

L'assetto vegetazionale e floristico è condizionato dalla pedologia stazionale, la quale pur presentando tre grandi diverse tipologie di suolo che si diversificano soprattutto per la capacità di ritenzione idrica, (suoli umido-sortumosi, suolo freschi e suoli delle scarpate della valle), varia alternando le suddette tipologie pedologiche. Ne risulta un mosaico con tessere di ridotte dimensioni e frequente variabilità, in cui il principale elemento di diversificazione risiede nei diversi fattori geomorfologici presenti (salti di quota, corsi d'acqua). In tutte le stazioni è inoltre frequente la presenza di specie esotiche: quercia rossa, robinia e ciliegio tardivo. Tutte e tre le specie spiccano per la loro forte capacità di rinnovazione anche gamica e per la tendenza a sostituirsi alle specie autoctone

Pertanto dove il suolo è più umido, e ciò avviene in stazioni circoscritte, in occasione delle depressioni e nell'area di divagazione di alcuni corsi d'acqua minori, troviamo la vegetazione più spiccatamente igrofila.

⁵ L.Susmel - Normalizzazione delle foreste alpine, 1980 Liviana Editrice

In particolare domina l'ontano nero, talvolta in popolamenti quasi puri o accompagnato da specie aboree quali il salice bianco, la farnia, il pioppo bianco e l'olmo

Le stazioni a suolo "fresco", che sono la matrice pedologica fondamentale, sono colonizzate da farnia, accompagnata da carpino bianco, da acero campestre, robinia, pioppi, ciliegio selvatico, olmo campestre. La componente arbustiva è molto ricca, includendo biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinello, corniolo, nocciolo, frangula, pallon di maggio, ligustro. Lo strato erbaceo è dominato dal mughetto (*Convallaria majalis*), con frequenti presenze di *Anemone nemorosa*, *Vinca minor*, *Scilla bifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Poligonatum multiflorum*, *Ornithogallum umbellatum*, *Leucojum vernalis*, *Eritronium dens canis*.

Le scarpate di passaggio tra i diversi terrazzi della valle fluviale sono colonizzate da popolamenti più rustici, in cui sono più frequenti le specie esotiche, soprattutto la robinia e la quercia rossa.

2.3.3. I tipi forestali

Uno dei due cardini del presente Piano di Assestamento è l'adozione dei nuovi tipi forestali definiti dalla Regione Lombardia⁶, operando dunque una sostanziale revisione delle tipologie del PSB, a oltre 25 anni dalla definizione delle prime tipologie forestali del PSB. Tale aggiornamento non si è limitato ad una mera analisi di corrispondenza fra tipologie, ma è venuta a valle dei rilievi di campo ed è stata completata con la fotointerpretazione per la corretta perimetrazione delle diverse tipologie.

Un ulteriore elemento di novità è rappresentato dall'introduzione di tipi forestali di maggior dettaglio. Lo studio regionale infatti ha dovuto operare una semplificazione delle numerosissime varianti locali dei tipi e la scala vasta d'indagine. Il ritorno ad una scala locale giustifica l'introduzione di un maggior livello di dettaglio, utile a descrivere caratteristiche essenziali del bosco e a consentire una più corretta definizione delle azioni selvicolturali.

In sintesi dunque l'individuazione dei tipi forestali ha permesso di raggiungere un maggior dettaglio ed una maggiore precisione nella descrizione del bosco, gettando le basi per una più efficace pianificazione.

I tipi forestali individuati sono i seguenti:

Querco-carpineti o carpineti della bassa pianura (Qc)

È il tipo più diffuso dell'area in assestamento, con circa 40 ettari di superficie, senza contare le sue varianti, con le quali si toccano i 73 ettari di superficie. In estrema sintesi infatti il bosco in esame è quasi interamente classificabile come un querco-carpineti che si differenzia nelle varie stazioni a seconda della presenza più o meno rilevante delle specie esotiche: robinia e quercia rossa. Presenta composizione e struttura molto semplificate con strato arboreo composto da carpino bianco e da farnia, a cui si aggiungono sporadici soggetti di acero campestre, di robinia, di pioppo bianco. Lo strato arbustivo è molto rado e composto da biancospino e corniolo. Nello strato erbaceo domina l'edera e la pervinca (*Vinca minor*), cui si aggiungono *Anemone nemorosa*, *Scilla bifolia* e *Convallaria majalis*. Il querco-carpineti corrisponde alle tipologie V1 e V2 del PSB.

Querco-carpineti o carpineti della bassa pianura var. con robinia (Qc-r)

Rappresenta la variante con diffusa presenza di robinia del querco-carpineti tipico. Si tratta di una variante non estremamente diffusa (occupa una superficie di circa 4,5 ettari) ma ben distinta dal punto di vista tipologico e gestionale. La robinia è infatti contenuta dall'ombreggiamento del carpino e si presta ad interventi gestionali anche intensi. Corrisponde alle tipologie V1 e V2 del PSB.

Querco-carpineti o carpineti della bassa pianura var. con quercia rossa (Qc-quru)

Querco-carpineti in cui la farnia è *in toto* o in parte vicariata dalla quercia rossa. Caso di particolare rilievo per le dinamiche ecologiche insediatesi nel popolamento e per l'estensione significativa, superiore ai 24 ettari. La quercia rossa mostra una vitalità notevolmente più alta rispetto alla farnia, particolarmente evidente sia nel rapido accrescimento, sia nella vigorosa rinnovazione insediata e affermata. Le querce rosse presenti, infatti, non sono coetanee ma mostrano i segni di una progressiva avanzata. Proprio la vitalità di questa specie in un contesto segnato dal deperimento della farnia quale quello dei boschi periferiali induce ad una particolare attenzione gestionale al fine di evitarne l'ulteriore diffusione e se possibile favorirne la sostituzione con specie autoctone. Corrisponde alle tipologie V1 e V2 del PSB.

⁶Regione Lombardia "I Tipi Forestali della Lombardia" 2003 Cierre Edizioni

Querco-carpineteto o carpineto della bassa pianura var. con quercia rossa e robinia (Qc-r-quru)

Sintesi delle due varianti precedenti, sebbene non particolarmente esteso (poco più di 4 ettari) il querco-carpineteto con quercia rossa e robinia rappresenta il tipo reale più lontano dal tipo ecologicamente coerente. L'ingresso delle specie esotiche è massiccio e determinante nel definire le dinamiche ecologiche del bosco: la quercia rossa sostituisce anche totalmente la farnia nel piano dominante, la robinia accompagna il carpino nel piano dominato. Corrisponde alle tipologie V1 e V2 del PSB

Querceto con quercia rossa (Quru)

Si tratta di un probabile stadio involutivo del querceto di farnia con olmo, in cui tagli eccessivi e irrazionali hanno determinato il successo competitivo della quercia rossa e della robinia a discapito delle specie autoctone. La farnia infatti mostra una presenza minoritaria, fino all'assenza completa. La biodiversità è estremamente ridotta anche per quanto riguarda la componente arbustiva ed erbacea. Vigorosa è la rinnovazione delle specie alloctone, di tipo prevalentemente agamico per la robinia e con piante da seme completamente affermate per la quercia rossa. Si tratta di un tipo fortunatamente poco diffuso, con circa 3 ettari di estensione. Il PSB lo classifica come V2.

Querceto con quercia rossa con robinia (Quru-r)

Stadio estremo dell'involuzione del querceto di farnia con olmo. La componente arbustiva è pressoché assente, così come le residue vestigia del querceto di farnia. Occupa una superficie di circa 4,5 ettari. Il PSB lo classifica come V2.

Querceto di farnia con olmo – variante con ontano nero (Qu)

Questa variante del querceto di farnia con olmo tipico si forma lungo le fasce dei corpi idrici minori, corsi d'acqua o lanche, dove la falda è più superficiale e dove più frequenti e più durature sono le esondazioni. L'aspetto strutturale non si differenzia rispetto al querceto con olmo tipico. Si tratta di uno dei soprassuoli più produttivi, proprio in funzione della freschezza dei suoli. Il PSB lo classifica in parte come V2 e in parte come V9. Occupa una superficie estremamente contenuta, di poco meno di un ettaro ed è dislocato lungo un corso d'acqua interno.

Robiniето misto (Rm)

Si tratta del tipico robiniето originato da rinnovazione agamica (polloni radicali soprattutto), con presenza di farnia e più sporadicamente di carpino. Il PSB lo classifica come V5. Occupa una superficie di circa 2,5 ettari. Si tratta di aree di particolare attenzione in quanto spesso alla robinia si associano anche altre specie esotiche invasive quali la quercia rossa e il ciliegio tardivo.

Alneto di ontano nero tipico (Al)

Fitocenosi frammentata distribuita lungo i corsi d'acqua interni al bosco. La sortumosità del suolo aiuta la diffusione delle specie igrofile, ontano nero su tutti. Si presenta come un popolamento quasi puro di ontano, generalmente governato a ceduo. All'ontano si accompagnano anche altre specie, quali il pioppo bianco, la farnia e l'olmo. Vista l'estensione del reticolo idrografico interno l'estensione è significativa, superiore ai 12 ettari. Corrisponde al tipo V9 del PSB.

Altre formazioni

Nel bosco delle Genestre sono presenti altre due formazioni, entrambe di tipo antropico: i boschi di neoformazione e i pioppeti in via di naturalizzazione. Nel primo caso si tratta di cenosi insediatesi su aree

agricole precedentemente coltivate a pioppeto (si veda la classificazione del Piano di Settore Boschi). Si tratta in genere di popolamenti meso-xerofili, poiché il taglio di sgombero del pioppeto determina l'instaurarsi di condizioni di aridità e rapida mineralizzazione nei suoli lasciati liberi. Nel secondo caso il popolamento forestale si insedia sotto la copertura ancora presente del pioppo ibrido, formando dunque una struttura biplana.

2.4. Analisi SWOT

Le considerazioni svolte sopra possono essere riassunte secondo il paradigma dell'analisi SWOT, volta mettere in luce punti di forza e punti di debolezza dell'ecosistema del Bosco delle Genestre

PUNTI DI FORZA

- Superficie accorpata
- Buona logistica
- Ottima provvigione
- Presenza di specie a rapido accrescimento
- Struttura semplice del bosco
- Prezzo di macchiatico positivo
- Alta attitudine ricreativa

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Forte presenza di specie forestali esotiche aggressive, con rischio di alterazione ecologica del bosco
- Fragilità ecologica dovuta al basso grado di biodiversità e quindi bassa resilienza (questo aspetto della diversità unito con quello precedente acuiscono la fragilità)
- Assenza di controllo (guardiania) del bosco

Parte seconda: Pianificazione forestale

3. ASSESTAMENTO DEL BOSCO

3.1. *La biodiversità*

L'obiettivo prioritario della revisione è il miglioramento della biodiversità ecosistemica e gestionale delle superfici forestali

Con il termine biodiversità s'intendono vari aspetti della "complessità" degli ecosistemi: dalla numerosità delle specie vegetali o animali presenti, alla variabilità genetica intra specifica fino a quella del paesaggio.

In questa revisione è parso opportuno far riferimento agli obiettivi che la gestione dovrebbe considerare per il "mantenimento, la conservazione e l'aumento della diversità biologica negli ecosistemi forestali" (Processo di Strasburgo-Helsinki-Lisbona) che possono essere così sintetizzati:

- * mantenimento e aumento della variabilità del paesaggio forestale, vale a dire delle varie formazioni che compongono il paesaggio;
- * conservazione della variabilità specifica, cioè quella delle singole specie presenti nei vari ecosistemi.

Accanto a questa biodiversità che possiamo definire "**compositiva**", recenti studi hanno posto l'attenzione alla biodiversità "**gestionale**": con essa si intende quella biodiversità verso cui la gestione dovrebbe tendere (Del Favero e altri, 2000).

Per definire tale standard di biodiversità assume massima rilevanza la struttura. Si può, infatti, ritenere che il livello ottimale di biodiversità possa corrispondere nella presenza d'individui appartenenti a tutti gli stadi cronologici, cioè quando è verificata una condizione d'equilibrio cronologico con riferimento ad una specifica struttura (equilibrio cronologico-strutturale).

3.2. *Tipi strutturali*

3.2.1. *Aspetti ecologici*

I tipi forestali sono uno dei pilastri su cui si fonda il metodo per il raggiungimento della biodiversità gestionale. I tipi costituiscono il primo fondamentale strato delle indagini e dei rilievi, nonché lo stadio più importante di orientamento per la gestione. E' sul tipo forestale che sono state fatte le valutazioni ecologiche dalle quali partire per le successive considerazioni in termini gestionali.

Come già richiamato, il Bosco delle Genestre assolve ad un ruolo prevalentemente naturalistico. La funzione produttiva è solo secondaria. Pertanto in questo Piano di Assestamento non sono previsti veri e propri tagli colturali, ma solo interventi di diradamento. I tipi strutturali sono inoltre la base su cui sono stati definiti gli interventi selvicolturali

3.2.2. Aspetti strutturali

Il rilievo della struttura dei popolamenti forestali è avvenuto direttamente in campo e si è concretizzato nella predisposizione di una carta dei tipi strutturali. Non è stata rilevata la struttura dei rimboschimenti e delle aree in ricononizzazione.

In particolare sono stati individuati i seguenti tipi strutturali con un accenno alla gestione:

- * M2 - fustaia monoplana con prevalenza di diametri intermedi (farnia, salice): sarà fustaia chiara;
- * Mp - fustaia multiplana: da mantenere con interventi localizzati;
- * B1 - fustaia biplana (molto raramente ceduo composto) con diametri grossi nel piano dominante (rado) e medio piccoli nel piano dominato: sarà fustaia chiara;
- * B2 - fustaia biplana o ceduo composto con diametri medi nel piano dominante (denso) e piccoli nel piano dominato: area di accumulo.

Dalla carta dei tipi strutturali si rafforza il dato della diversità ecosistemica reale, visibile dal mosaico ricco di tessere diverse che si alternano. Lo stato di fatto è da confrontare con l'assetto ottimale di biodiversità strutturale che è già stato definito con la presenza d'individui appartenenti a tutti gli stadi cronologici, ovvero la condizione d'equilibrio cronologico (equilibrio cronologico-strutturale).

Tabella 5 – configurazione dei tipi strutturali

TIPI STRUTTURALI	N° patches	SUPERFICIE TOTALE (ha)	Sup. relativa (%)	SUP. MEDIA (ha.)
B1	9	51.14	52.15%	5,68
B2	13	28.52	29.08%	2,19
M2	2	2.89	2.95%	1.44
MP	12	15.49	15.80%	1,29
Totale	36	98.06		

I boschi biplani struttura tipica dei querce-carpineti, costituiscono la quasi totalità dei boschi presenti, pari a più del 80% della superficie. Inoltre i boschi biplani, ed in particolare i B1, si distinguono per le superfici medie più alte, indice di situazioni ben circoscritte e accorpate.

Minoritaria e frammentata è invece la presenza dei boschi monoplani con prevalenza di diametri medi (M2), mentre la diffusione dei boschi monoplani è essenzialmente dovuta alla presenza degli alneti.

Un'elaborazione interessante è anche l'incrocio fra tipi strutturali e tipi forestali. Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dell'estensione totale e media di ciascun elemento, comprensiva di una breve descrizione delle caratteristiche rilevate in campo:

Tipo forestale	Struttura	Numero di tessere	Superficie totale	Superficie relativa	Superficie media
Querceto Carpineto	B1	3	22,53	22,97%	7,51
Querceto Carpineto Qr	B1	2	24,35	24,83%	12,18
Querceto Carpineto Qr Rps	B1	1	0,48	0,49%	0,48
Querceto Carpineto Rps	B1	3	3,79	3,87%	1,26
Querceto di Quercia Rossa	B2	2	2,61	2,67%	1,31
Querceto di Quercia Rossa Rps	B2	1	4,14	4,22%	4,14
Querceto Carpineto	B2	7	17,38	17,73%	2,48
Querceto Carpineto Qr Rps	B2	1	3,69	3,76%	3,69
Querceto Carpineto Rps	B2	2	0,70	0,72%	0,35
Ex pioppeto	M2	1	2,06	2,10%	2,06
Querceto di farnia con olmo Algl	M2	1	0,83	0,85%	0,83
Alneto	Mp	7	12,76	13,01%	1,82
Querceto di Quercia Rossa	Mp	1	0,33	0,34%	0,33
Robiniato misto	Mp	4	2,40	2,45%	0,60
TOTALE		36	98,06		

3.3. Indirizzo selvicolturale e modello colturale

Per quanto riguarda i parametri selvicolturali si sono presi come termini di paragone due situazioni diverse. La prima si riferisce ad una situazione reale, i querceti rumeni sul delta del Danubio. La seconda si riferisce ad una situazione virtuale ed è relativa alla simulazione che si ricava utilizzando il modello di Galoux e Susmel per i querceti disetanei.

Il rilievo in bosco è stato effettuato con aree di saggio circolari di 600 mq di superficie. In ciascuna area sono stati misurati i diametri di tutti i soggetti di diametro a 1,30 maggiore di 7,5 cm, distinti per specie.

Le successive tabelle si riferiscono alle tipologie con le quali è corretto un confronto con gli altri modelli.

Tabella 7

QUERCETI DI FARNIA CON OLMO					
<u>Parametri</u>	<u>Tipi strutturali</u>				
	B2	M1	M2	M3	Mp
N/ha tot.	2675	1456	1421	2726	898
N/ha > 17,5 cm	488	358	294	212	406
% N > 17,5 cm	18	25	21	8	45
G/ha tot. (m ²)	52	38	33	36	30
G/ha > 17,5 cm (m ²)	28	26	20	12	25
% G > 17,5 cm	53	68	59	33	83
V/ha tot. (m ³)	449	356	282	223	285
V/ha > 17,5 cm (m ³)	299	285	196	130	258
% V > 17,5 cm	67	80	69	58	91
Dm tot. (cm)	16,0	18,2	19,0	13,3	21,0
Dm > 17,5 cm (cm)	27,2	30,0	30,0	30,8	28,0

Parametri normali proposti da Susmel (1982) per i querceti planiziali di farnia/rovere.

Tabella 8

<u>Parametri</u>	<u>Normalità</u>			
	S	21	23	25
Statura (m)				
Numero alberi/ha	160-200	160-200	160-200	160-200
Area basim. (m ² /ha)	0,5*S	10,5	11,5	12,5
Volume (m ³ /ha)	0,15*S ²	66	79	94
Diam. massimo (cm)	2,5*S	55	58	65
Coef. di mortalità (K)	4,5/S ^{1/3}	1,63	1,58	1,54

Tabella 9

QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA				
<u>Parametri</u>	<u>Tipi strutturali</u>			
	B1	B2	M2	M3
N/ha tot.	2613	2851	2687	2568
N/ha > 17,5 cm	264	383	350	358
% N > 17,5 cm	10	13	13	14
G/ha tot. (m ²)	44	49	40	40
G/ha > 17,5 cm (m ²)	18	25	16	17
% G > 17,5 cm	42	50	40	43
V/ha tot. (m ³)	358	388	246	343
V/ha > 17,5 cm (m ³)	200	267	165	277
% V > 17,5 cm	56	69	67	81
Dm tot. (cm)	14,8	15,0	14,0	14,0
Dm > 17,5 cm (cm)	31,8	30,4	24,0	29,0

Principali parametri dendrometrici (senza soglia di rilevamento) di un querceto-carpinetto "vergine" presente nella riserva naturale della foresta di Bolintin, nella piana di Vlsia, in Romania (da Giurgiu e altri, 2001).

Tabella 10

<u>Parametri</u>	<u>Specie</u>				
	Farnia	Frassino	Tiglio cordato	Carpino bianco	Totale
Numero alberi/ha	70	10	245	135	460
Diametro medio (cm)	71	55	27	17	-
Diametro massimo (cm)	94	64	48	24	-
Altezza media (m)	32,5	29,4	25,2	22,2	-
Altezza massima (m)	36	36	30,5	27	-
Area basimetrica/ha (m ²)	28,0	2,4	14,5	3,1	48,0
Massa/ha (m ³)	465	37	186	37	725

Dal confronto con i dati dei querceti si è definita una proposta di bosco normale. Il modello colturale per il querceto di farnia con olmo a cui tendere sarà una via di mezzo tra quello proposto per i boschi vergini romeni (in cui si fa salire notevolmente il livello della massa e dove sono presenti pochi soggetti di farnia per ettaro, più consoni al querceto-carpinetto) e quello proposto da Susmel con bassi livelli provvigionali (60 m³/ha) e pochi soggetti di farnia che possono raggiungere e superare i 50 cm di diametro. Questa via di compromesso è volta a evitare di innescare eventuali processi degradativi che si potrebbero verificare a seguito di una elevata scopertura del piano dominante a seguito di un alleggerimento della massa a soli 60 m³/ha; inoltre si nota la palese difficoltà di queste stazioni a "sopportare" soggetti con oltre 50 cm di diametro.

3.4. Dimensione spaziale minima gestionale⁷

La dimensione spaziale minima è la superficie minima necessaria per raggiungere la condizione d'equilibrio cronologico. Essa dipende dalla dimensione spaziale dei fenomeni perturbanti e dall'intervallo colturale con cui questi ultimi si verificano nello stesso luogo⁸. *“La dimensione spaziale minima gestionale è invece calcolata considerando al posto di un evento perturbante naturale il taglio di dimensione economicamente conveniente che ricorre su una stessa area con una frequenza uguale al turno⁹”*.

A questo scopo si è fatto riferimento a quanto contenuto nel Piano di Assestamento Forestale dell'Azienda Occhio, posta poco più a valle del Bosco delle Genestre, in sponda sinistra. In tale piano si è proceduto all'analisi delle seriazioni storiche dell'alveo del fiume e alle divagazioni recenti.

Nel caso del PAF dell'azienda Occhio, la carta del fiume indica come la divagazione temporanea abbia interessato, per gli effetti più radicali ovvero la creazione di un nuovo ramo, alveo, lanca, ecc. con erosione di suolo, localmente estensioni di superficie che possono essere ricondotti a 20-30 ettari.

Pertanto anche in questo caso, è quindi ipotizzabile una dimensione spaziale minima gestionale di circa 20-30 ettari. In essa si dovrà realizzare *l'equilibrio cronologico-strutturale*, che può essere rappresentato e costituito dalla serie di tipi strutturali in assetto biplano o monopiano.

3.5. Attitudine del bosco

Una delle differenze rispetto al Piano riguarda invece la definizione delle comprese e dell'attitudine funzionale del bosco. Il bosco delle Genestre infatti ha complessivamente una attitudine prevalente di tipo naturalistico. In questo quadro di sostanziale omogeneità, è possibile individuare un'attitudine secondaria, di tipo produttiva. In pratica la gestione produttiva non è penalizzante nei confronti dell'equilibrio biologico del bosco (rispetto della resilienza). Non sono dunque boschi interessati vere e proprie utilizzazioni, bensì da cure colturali come i diradamenti, con un'importanza economica tale da configurare un prezzo di macchiatico positivo. È così possibile prevedere azioni sostenibili da un punto vista ecologico e da un punto di vista economico (tornaconto). Si concretizza così la biodiversità gestionale.

3.6. Indicazioni colturali

3.6.1. Premessa

Sull'orizzonte tracciato dal modello colturale è necessario procedere partendo dall'osservazione e dalle considerazioni che derivano dall'analisi forestale-strutturale, che ha prodotto la serie delle tipologie. Le indicazioni colturali sono articolate per tipologia forestale e strutturale.

Un ruolo importante è anche rivestita dall'attitudine del bosco, poc'anzi descritta. Nelle aree con attitudine prettamente naturalistica, infatti, solo in casi limitati sono previsti veri e propri interventi colturali (alneto, robinieto). Nella maggioranza dei casi gli interventi sono inquadrabili come diradamenti, ovvero come cure colturali.

In linea generale le indicazioni colturali si basano su tre dati di fatto riscontrati nel corso dei rilievi:

⁷ Del Favero e Altri, “Progetto Boschi del Parco Regionale dei Colli Euganei”, 2001, Parco Regionale dei Colli Euganei

⁸ Borman e Linken, 1979; Shugart, 1986

⁹ op.cit nota 1

1. Le farnie della Genestre (come in generale di molte proprietà forestali del basso corso del Ticino), vero asse portante dei quercu-carpineti, sono mediamente troppo giovani per poter essere pronte alla rinnovazione naturale o al taglio culturale.
2. Il bosco delle Genestre si presenta generalmente in stato di squilibrio culturale: mancano e sono mancati negli anni scorsi interventi razionali e finalizzati al rispetto della resilienza del bosco. Di contro i tagli sono stati o troppo intensi, con ingresso di specie esotiche, o saltuari e non coordinati.
3. Proprio la presenza di specie esotiche, anche fortemente invasive, guida la scelta degli interventi. L'obiettivo di base è sempre quello del contenimento e ove possibile della progressiva sostituzione delle specie alloctone con quelle autoctone. Tale obiettivo non è meramente ideologico, ma parte dalla constatazione che le specie esotiche creano soprassuoli semplificati a biodiversità ridotta, quindi più fragili e con minor garanzia di perpetuazione nel tempo

Ne consegue che gli interventi selvicolturali dovranno concretizzarsi in cure culturali (diradamenti) finalizzati ad accompagnare il bosco a maturità, preparando di fatto le condizioni per una futura rinnovazione. La condizione di abbandono culturale, d'altro canto, determina la necessità di intervenire con una discreta intensità sulle formazioni dotate di maggior resilienza. L'intensità dei diradamenti, mediamente del 30-40% della provvigione, è più alta rispetto a quanto riportato in letteratura. Gran parte della ripresa è formata da specie alloctone: robinia e quercia rossa. Proprio il prelievo su tali specie, fondato sulle strategie di contenimento di seguito descritte, determina questi valori così elevati.

Conseguenza di questa scelta è anche la possibilità di effettuare interventi con prezzo di macchiatico positivo e dunque in assenza di contributi pubblici, non certo sufficienti a garantire nel tempo un profilo gestionale corretto. Inoltre, grazie al prezzo di macchiatico positivo, sarà possibile realizzare interventi di rinnovazione artificiale della farnia nelle buche aperte a seguito del taglio delle querce rosse.

I diradamenti previsti, in sintesi, risponderanno a questi requisiti minimi:

- Preparazione del bosco alla rinnovazione (attitudine naturalistica)
- Prezzo di macchiatico positivo (attitudine produttiva)
- Rispetto della resilienza del bosco

3.6.2. Quercu-carpineto della bassa pianura

Relativamente alle formazioni appartenenti a questa tipologia si accetta la possibile trasformazione da quercu-carpineto a carpineto. In altre parole, la presenza della farnia non è da ritenersi sostanziale per il sistema, ma marginale e legata al verificarsi di eventi perturbativi che, rendendo più primitive le stazioni, consentono la rinnovazione di questa quercia altrimenti impossibile sotto il coprente carpino bianco. Ne deriva una minore preoccupazione d'intervenire per favorire la rinnovazione della farnia. E' piuttosto opportuno lasciare evolvere il carpineto a formare soprassuoli anche puri, peraltro caratterizzati da un pregevole aspetto estetico.

B1 (fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri grandi concentrati nel piano superiore). Si prevede di intervenire con interventi differenziati nel piano dominante e nel piano dominato. Nel primo caso sarà effettuato un diradamento alto con prelievo di tutte le querce rosse presenti, di qualsiasi diametro. Si opererà inoltre con criterio fitosanitario, eliminando i soggetti deperienti di farnia e pioppo. Nel piano dominato, invece, si procederà all'avviamento a fustaia del carpino bianco, con recisione dei polloni soprannumerari (circa il 50% della massa). Laddove presente, si prevede anche il prelievo di

tutta la robinia, in ragione dell'aduggiamento garantito dal carpino bianco. Per non superare la capacità di resilienza del soprassuolo si prevede un prelievo massimo pari al 30% della massa presente.

Al fine di guidare il passaggio verso una composizione di sole specie autoctone, si prevedono interventi di rinnovazione artificiale nelle buche aperte per il taglio delle querce rosse. Si prevede la messa a dimora di 50 piantine forestali di farnia a radice nuda per ciascuna quercia rossa tagliata, fino ad un massimo di 500 piante per ettaro di farnia (corrispondenti a 10 buche). Il postime forestale dovrà essere prodotto preferenzialmente da seme raccolto nei boschi ripariali del Ticino, al fine di garantire un maggior rispetto del genotipo locale.

Gli interventi colturali previsti sono sostanzialmente identici per entrambi i tipi strutturali presenti (B1-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri grandi concentrati nel piano superiore* e B2-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri medi concentrati nel piano superiore*). L'unica differenza risiede nella percentuale massima di prelievo: 30% nel caso del tipo B1, 25% nel caso del B2.

3.6.3. *Querco-carpineto della bassa pianura variante con robinia*

Il querco-carpineto con robinia mostra un ingresso significativo di questa specie esotica nel piano dominato. Si tratta di una condizione tutto sommato discreta e in cui si possono operare tagli anche intensi a carico della robinia stessa, a patto di mantenere un adeguato ombreggiamento del suolo.

Per tali motivi si prevedono interventi selvicolturali simili a quelli descritti per il querco-carpineto tipico, ascrivibili ad un diradamento di tipo selettivo. In particolare si procederà al diradamento del piano dominante con taglio di tutte le querce rosse di qualsiasi diametro. Sulle farnie e sulle altre specie dominanti si opererà con criterio fitosanitario. Nel piano dominato si effettuerà il taglio di tutte le robinie di qualsiasi diametro e una selezione dei polloni di carpino al fine di eliminare quelli meno vitali. A differenza di quanto descritto poc'anzi, tuttavia, non si avvierà direttamente il ceduo all'alto fusto, al fine di non aprire eccessivamente la copertura determinando così condizioni favorevoli alla rinnovazione agamica della robinia. Anche in questo caso nelle buche apertesi a seguito del taglio delle querce rosse si prevede la rinnovazione artificiale della farnia, con modalità identiche a quelle descritte nel paragrafo precedente.

Gli interventi colturali previsti sono identici per entrambi i tipi strutturali presenti (B1-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri grandi concentrati nel piano superiore* e B2-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri medi concentrati nel piano superiore*). Identica è anche la percentuale massima di prelievo, pari al 25% della provvigione.

3.6.4. *Querco-carpineto della bassa pianura variante con quercia rossa*

Il querco-carpineto con quercia rossa rappresenta uno dei tipi più caratteristici del Bosco delle Genestre. Questa specie esotica, infatti, si è progressivamente espansa nel bosco mostrando un'ottima adattabilità anche alle condizioni di forte ombreggiamento determinate dal carpino. Il successo di questa specie è ben sintetizzato dal peso relativo nella provvigione: le querce rosse rappresentano circa il 30% del totale della massa, le farnie poco più del 10%. Tuttavia la diffusione della quercia rossa costituisce un elemento di ulteriore semplificazione dell'ecosistema forestale, peraltro già caratterizzato da una ridotta biodiversità nei querco-carpineti tipici. Durante i sopralluoghi in campo si è potuto apprezzare come la lettiera di quercia rossa sia particolarmente resistente alla decomposizione e formi strati spessi parecchi centimetri di

materiale indecomposto. Tale caratteristica è più accentuata nelle piante di maggior diametro. In queste condizioni di lettiera alterata l'unica specie che rinnova con successo è proprio la quercia rossa, mentre anche il carpino bianco evidenzia difficoltà di insediamento. In questo contesto, la priorità d'azione è proprio legata al contenimento della quercia rossa ed in particolare degli esemplari di maggiori dimensioni (portasemi). La motivazione è duplice. Da un lato si ridurrà la quantità di seme prodotta e si porrà un freno all'avanzata di questa specie anche nelle aree limitrofe. Dall'altra si elimineranno le piante che producono la lettiera più resistente, determinando così un miglioramento delle condizioni pedologiche e una maggior possibilità di successo nella rinnovazione delle specie autoctone. Si prevede pertanto di operare un diradamento del piano dominante con taglio di tutte le querce rosse con diametro maggiore di 40 centimetri, accompagnato da un intervento fitosanitario sulle farnie. Nel piano dominato si procederà all'avviamento a fustaia del carpino bianco, con prelievo di circa il 50% della massa presente.

Al fine di guidare il passaggio verso una composizione di sole specie autoctone, si prevedono interventi di rinnovazione artificiale nelle buche aperte per il taglio delle querce rosse. Si prevede la messa a dimora di 50 piantine forestali di farnia a radice nuda per ciascuna quercia rossa tagliata, fino ad un massimo di 500 piante per ettaro di farnia (corrispondenti a 10 buche). Il postime forestale dovrà essere prodotto preferenzialmente da seme raccolto nei boschi ripariali del Ticino, al fine di garantire un maggior rispetto del genotipo locale

Gli interventi culturali previsti sono identici per entrambi i tipi strutturali presenti (B1-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri grandi concentrati nel piano superiore* e B2-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri medi concentrati nel piano superiore*). Identica è anche la percentuale massima di prelievo, pari al 45% della provvigione.

3.6.5. *Querco-carpineto della bassa pianura variante con quercia rossa*

Il querco-carpineto con quercia rossa e robinia mostra i segni marcati dell'ingresso di entrambe le specie esotiche più diffuse nell'area in assestamento. Valgono pertanto le considerazioni già espresse nei paragrafi precedenti.

In questi boschi così perturbati si procederà con un diradamento selettivo secondo i seguenti criteri. Nel piano dominante saranno prelevate tutte le querce rosse con diametro superiore a 40 centimetri e le farnie in pessimo stato fitosanitario. Nel piano dominato saranno tagliate tutte le robinie presenti, di qualsiasi diametro. Sul carpino si procederà con spollonature delle ceppaie troppo dense, avendo tuttavia cura di non aprire troppo la copertura e di garantire in ogni caso l'ombreggiamento delle robinie. Anche in queste stazioni si prevedono interventi di rinnovazione artificiale della farnia secondo le modalità già espresse qui sopra.

Gli interventi culturali previsti sono identici per entrambi i tipi strutturali presenti (B1-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri grandi concentrati nel piano superiore* e B2-*fustaia con distribuzione verticale biplana con prevalenza di diametri medi concentrati nel piano superiore*). Identica è anche la percentuale massima di prelievo, pari al 40% della provvigione.

3.6.6. *Querceto di farnia con olmo variante con ontano nero*

In questo tipo forestale prevalgono, rispetto al querceto con olmo tipico, specie più spiccatamente igrofile. Si tratta di un caso riscontrato in un'unica zona nell'area in assestamento, mentre è un tipo forestale piuttosto diffuso nei boschi ripariali della bassa valle fluviale¹⁰. L'obiettivo specifico per questo tipo è il ringiovanimento delle specie accessorie (soprattutto ontano). Si opererà un diradamento selettivo sulle ceppaie di ontano nero. A seconda del grado di senescenza delle ceppaie si opterà per un diradamento dei polloni per avviamento a fustaia o ad una ceduzione nei casi in cui si sia sicuri della capacità pollonifera. Il prelievo sarà mediamente pari al 75% della massa dell'ontano presente. La ripresa sarà pertanto pari al 30% della provvigione.

3.6.7. *Querceto di quercia rossa*

Il querceto di quercia rossa è uno dei tipi forestali maggiormente perturbati nella composizione dall'ingresso delle specie esotiche. Si tratta di forme involutive del querceto con olmo, testimoniato ancora in alcune stazioni dalla presenza di residue farnie e olmi. In condizioni ideali il tipo forestale ecologicamente coerente sarebbe il querco-carpineto nelle stazioni del piano fondamentale della pianura, e il carpineto nelle zone di scarpata.

La presenza di specie esotiche è determinante per l'indirizzo delle attività selvicolturali. Al pari di quanto previsto per il querco-carpineto con quercia rossa, si prevede di diradare il piano dominante intervenendo su tutte le querce rosse con diametro maggiore di 40 cm. in questo modo si potrà ridurre tendenzialmente la disseminazione e avviare il miglioramento delle condizioni pedologiche

Per quanto concerne il piano dominato, l'obiettivo è il contenimento della robinia, con l'avviamento a fustaia matura delle piante presenti. Per raggiungere tale scopo si prevede lo sfollo di tutti gli esemplari di robinia con diametro inferiore a 10 cm. Sempre nel piano dominato si avvieranno ad alto fusto le ceppaie di quercia rossa presenti, selezionando i polloni e mantenendone uno per ceppaia.

Poiché si tratta di soprassuoli anche fortemente perturbati, si prevede un prelievo massimo del 20% della provvigione, al fine di non accentuare le dinamiche deteriori in atto.

3.6.8. *Querceto di quercia rossa variante con robinia*

Caso limite del precedente querceto di quercia rossa, la variante con robinia mostra in maniera massima i segni di degrado di struttura e composizione dovuti dall'ingresso delle specie esotiche. Valgono per questi boschi tutte le indicazioni colturali riportate al punto precedente per i querceti di quercia rossa tipici, sia in termini di attività selvicolturali, sia in riferimento alla percentuale massima di prelievo.

¹⁰ In ragione della limitata estensione del bosco non sono state realizzate aree di saggio specifiche. I dati di provvigione sono stati desunti da una stima sintetica e validati in riferimento ad altri piani di assestamento di boschi della bassa valle fluviale del Ticino.

3.6.9. *Alneto di ontano nero tipico*

Questo tipo forestale è concentrato in fasce poste lungo i corsi d'acqua. Si tratta di una forma particolare di alneto ad ontano nero, che si caratterizza nelle sue forme più tipiche come un popolamento quasi puro di ontano. Nel caso delle genestre l'ontano, comunque predominante, a tratti cede il passo ad altre specie più mesofile: farnia, quercia rossa, pioppo, olmo.

L'obiettivo colturale principale in questi soprassuoli è la rinnovazione dell'ontano, che si presenta quasi totalmente in ceppaie con polloni invecchiati. Si prevede di governare il bosco a ceduo matricinato, con prelievo unicamente sull'ontano nero ed eventuali tagli fitosanitari a carico delle altre specie. Saranno rilasciate 50 matricine per ettaro. Il turno di taglio indicato è di 20 anni. In ragione dei dati di provvigione rilevati e della composizione del bosco, si stima un prelievo massimo del 50% della provvigione presente.

3.6.10. *Robinieto misto*

I robinieti misti delle Genestre sono relativamente pochi, circa 2,5 ettari. Si tratta di forme involutive estreme del quercio-carpineto, con ingresso di tutte le specie esotiche: quercia rossa, ailanto, robinia, prugnolo tardivo.

Questi boschi rappresentano un elemento di attenzione perché possono soddisfare le legittime esigenze di produzione in capo alla proprietà. Si rende così sostenibile da un punto di vista gestionale l'applicazione di modelli colturali più conservativi negli altri soprassuoli (ad esempio nei quercio-carpineti)

Per tali motivi e nel rispetto della capacità di resilienza del soprassuolo si prevede un governo a ceduo matricinato, con turno ventennale. Potranno andare al taglio solo ed unicamente esemplari di robinia: tutte le altre specie andranno salvaguardate, con particolare riguardo agli esemplari di ailanto e prugnolo tardivo. Queste specie infatti seppur presenti non mostrano al momento segni di particolare virulenza nella colonizzazione del bosco. Questo aspetto induce dunque ad una particolare cautela nel taglio, al fine di evitare l'accelerazione nella rinnovazione. Al fine di garantire il minor disturbo si prevede di astenersi dalla ceduazione delle robinie nell'intorno dei nuclei di queste specie

Le riserve andranno identificate tra le sole specie autoctone presenti e nella quercia rossa, non essendo né efficace né coerente la matricinatura con robinia.

In ragione della composizione del bosco e dei rilievi effettuati, si stima un prelievo massimo pari a circa il 55% della provvigione.

3.6.11. *Altre formazioni*

In misura minoritaria all'interno del bosco delle Genestre sono presenti altri tipi forestali. Nel caso delle aree in rinnovazione non si prevedono interventi selvicolturali: le aree andranno lasciate alla libera evoluzione. Nel pioppeto in via di naturalizzazione si opererà il taglio di sgombero del pioppo ibrido, salvaguardando tutta la vegetazione naturale insediatasi nel piano dominato.

3.7. Trattamenti

In considerazione di tutti i dati e gli elementi raccolti, gli interventi previsti prevedono trattamenti selvicolturali solo in tre casi: ceduo matricinato nei robinieti misti e negli alneti, taglio di sgombero nel pioppeto abbandonato.

Nella stragrande maggioranza dei casi si interverrà dunque solo con cure colturali, i diradamenti, che sono classificati impropriamente fra i trattamenti. Per completezza dunque i trattamenti sono riportati unitamente ai diradamenti nel Piano dei Tagli.

La stima della provvigione è stata effettuata a partire dai dati derivanti dalle aree di saggio relascopiche. Queste a loro volta sono state realizzate nei tipi forestali e strutturali. Il calcolo della provvigione è stato dunque realizzato come media dei dati per tipo strutturale. Questa impostazione è dovuta all'alta diversità forestale interna alle particelle. Infatti, pur potendo definire *ex novo* le particelle forestali omogenee per tipo, si è preferito stabilire i confini particellari lungo elementi fisiografici di facile riconoscimento. La particella forestale è infatti intesa come elemento di supporto all'esecuzione degli interventi.

In questo modo si è potuto rendere significativo il dato anche a livello particellare. A garanzia della significatività della stima si sottolinea che l'errore statistico nella stima dell'area basimetrica delle singole aree di saggio di uno stesso tipo forestale e strutturale è sempre inferiore all'10%.

3.8. Piano dei tagli

In considerazione della natura degli interventi, tecnicamente ascrivibile a cure colturali, i tradizionali parametri considerati quali la diluizione nel tempo, l'omogeneità quantitativa, si riducono di rilevanza. Rilevante è invece l'aspetto tecnico di scelta dei soggetti da diradare, la selezione da effettuare in bosco.

In ogni caso al fine di favorire una gestione omogenea e razionale e di disporre di uno strumento gestionale durante l'intero decennio, è stato redatto un piano dei tagli. Si è ritenuto che non esistano particolari situazioni che richiedano una gerarchia di urgenze. Ragione per cui la cronologia degli interventi è stata dettata dall'omogeneità quantitativa. In secondo luogo si è cercato il più possibile di accorpate in zone ben definite la ripresa annuale. Gli interventi sono stati classificati in base all'annualità, sebbene è più congruo parlare di interventi nel triennio. Si sottolinea inoltre come nel caso di zone circoscritte con stato fitosanitario precario (schianti, seccume, deperienza) si possa intervenire anche in deroga alla scansione temporale degli interventi, in particolar modo nel caso di disponibilità di contributi pubblici.

Anno di intervento	Particella forestale	Area di intervento (ha)	Ripresa (mc)	Ripresa (t)	Area di intervento nell'anno (ha)	Ripresa totale nell'anno (mc)	Ripresa totale nell'anno (t)
2015	9	2,4	275,8	344,7	14,4	1426,2	1782,8
	9	11,3	1083,1	1353,9			
	9	0,7	67,3	84,1			
2016	5	2,8	331,5	414,4	11,2	1519,2	1899,0
	5	7,1	1061,1	1326,3			
	5	1,2	126,6	158,3			
2017	7	1,3	158,6	198,3	11,5	1678,5	2098,1

	7	2,1	546,1	682,7			
	7	4,8	480,5	600,6			
	7	3,2	493,2	616,5			
2018	3	0,3	31,0	38,8	8,7	1289,3	1611,7
	3	0,3	15,9	19,8			
	3	7,6	1176,5	1470,6			
	3	0,5	66,0	82,5			
2019	2	3,7	609,6	762,1	8,0	1077,7	1347,2
	8	2,6	283,9	354,9			
	2	1,5	159,7	199,6			
	8	0,2	24,5	30,7			
2020	8	0,8	189,1	236,4	4,9	1165,6	1457,0
	8	0,8	141,7	177,1			
	8	2,4	597,5	746,9			
	8	0,8	237,2	296,6			
2021	1	2,6	131,5	164,3	8,6	537,9	672,4
	1	4,1	208,1	260,2			
	1	1,2	132,3	165,4			
	1	0,6	66,0	82,5			
2022	4	1,9	251,9	314,9	11,6	1708,7	2135,8
	4	5,6	784,7	980,8			
	4	4,0	672,1	840,1			
2023	2	1,7	220,7	275,8	8,3	1162,6	1453,3
	2	6,6	942,0	1177,4			
2024	6	1,5	206,5	258,1	11,0	1617,4	2021,7
	6	7,8	1134,2	1417,8			
	6	1,6	270,3	337,8			
	6	0,1	6,4	8,0			

Area di intervento totale (ha)	Ripresa totale (mc)	Ripresa totale (t)
98,1	13183	16479

3.9. La ripresa

La natura stessa di Piano semplificato, conseguente all'attitudine naturalistica, rimanda al tecnico forestale e alla sua sensibilità selvicolturale la definizione concreta, qualitativa e quantitativa, di quanto e cosa tagliare. Le analisi svolte e le indicazioni riportate costituiscono dunque un'utile base al lavoro del selvicoltore in sede di Domanda di Taglio. La ripresa assume quindi un valore di orientamento, di indirizzo ecologico e selvicolturale, non certamente produttivo. Si potrebbe dire che costituisca un valore cautelativo, di garanzia della resilienza del sistema forestale.

La ripresa è stata calcolata secondo la seguente procedura:

- * La provvigione attuale è stata calcolata a partire dai dati rilevati nelle aree di saggio effettuate nel corso dei rilievi. I dati sono stati mediati per tutte le aree di saggio riferite al tipo forestale e strutturale in questione, al fine di avere un dato medio attendibile

- * La provvigione al momento del taglio è stata calcolata in base ad un incremento annuo medio stimato del 2%, in base all'esperienza di campo e in relazione a quanto riportato in altri Piani di Assestamento per boschi analoghi a quelli in esame
- * La ripresa è stata calcolata a partire dalla provvigione al momento del taglio e della percentuale massima di prelievo sostenibile senza intaccare la resilienza del bosco

In termini quantitativi, la ripresa decennale che riguarda i diradamenti è di 16.479 mc pari a 13.183 tonnellate. La ripresa media annua è dunque di 1'318 tonnellate.

Di seguito si riporta il dettaglio per ciascuna annualità e per i tre trienni di assestamento

Anno	Ripresa (t)	Ripresa (mc)	Triennio	Ripresa (t)	Ripresa (mc)
2015	1426,2	1782,8	Primo	4623,9	5779,9
2016	1519,2	1899,0			
2017	1678,5	2098,1			
2018	1289,3	1611,7	Secondo	3532,7	4415,9
2019	1077,7	1347,2			
2020	1165,6	1457,0			
2021	537,9	672,4	Terzo	5026,6	6283,2
2022	1708,7	2135,8			
2023	1162,6	1453,3			
2024	1617,4	2021,7			
	Ripresa (t)	Ripresa (mc)			
TOTALE	13183	16479			

3.10. Migliorie

Il termine miglorie è inteso in senso lato. Da un lato esso comprende gli interventi strettamente inerenti alla gestione selvicolturale: rinfoltimenti, sfolli, viabilità forestale, ecc.. Dall'altro lato esso vuole indicare quegli interventi extraselvicolturali, finalizzati ad un aumento della biodiversità ed alla polifunzionalità del Bosco delle Genestre.

3.10.1. Interventi forestali

Questi interventi si riferiscono essenzialmente a tre interventi.

Manutenzione e recupero della viabilità forestale: gli interventi consistono nella periodica manutenzione del fondo, nello sfollo della vegetazione invadente. Come manutenzione straordinaria s'intende la sistemazione delle strade da eventuali danni causati soprattutto dalle piene del fiume.

Selvicoltura minimale: si intendono tutti gli interventi di diradamento con criterio fitosanitario e lo sgombero dagli schianti: queste cure sono estese a tutta la superficie forestale.

Realizzazione di infrastrutture: una delle emergenze gestionali è il controllo del territorio. L'assenza di un'efficace guardiania in loco è acuita dalla mancanza di strutture di controllo degli accessi al bosco. In questo modo l'area in assestamento diventa di fatto accessibile non solo a chi fruisce della bellezza dei luoghi senza arrecare alcun danno, ma anche a chi realizza attività senza permesso, abusive e financo dannose (pascolo incontrollato, tagli irrazionali, ecc...). Si prevede pertanto la realizzazione di strutture di controllo dell'accesso (sbarre), da posizionarsi in tutti i punti di ingresso nel bosco.

Infine, con lo scopo di migliorare l'accessibilità ai boschi in occasione degli interventi colturali, si prevede la realizzazione di un ponte carrabile al confine tra le Particelle Forestali 6 e 8.

3.10.2. Miglioramenti naturalistici

Con il termine naturalistico si intendono quegli interventi, non selvicolturali, finalizzati ad un miglioramento dell'assetto ecosistemico, con vantaggi anche dal punto di vista paesistico. Il caso più importante è il recupero naturalistico dei corpi idrici superficiali. L'ecosistema forestale è ricchissimo di canali, di ordine primario e secondario, quasi sempre di origine antropica, che proprio per questo fatto, stanno scomparendo a seguito dell'abbandono gestionale. Questi elementi costituiscono e possono costituire una ricchezza in termini di biodiversità e complessità ambientale. La causa principale dello stato di degrado di questi ambienti è l'interramento e l'invasione della vegetazione. Gli interventi, fatte salve queste finalità, dovranno essere previsti da appositi progetti esecutivi. Fra gli obiettivi prioritari vi sono il recupero degli ecosistemi acquatici e palustri. In subordine la realizzazione di nuove aree umide. In proposito l'incremento dei canneti ha anche una valenza ecologica funzionale in termini di fitodepurazione delle acque.

In questa categoria di interventi sono compresi anche la sistemazione di una rete sentieristica, all'interno della compresa naturalistica, e altre microstrutture (ponticelli, recupero dei manufatti idraulici, ecc.), con finalità turistico-didattiche, da prevedere in specifici progetti di educazione ambientale.