

Deliberazione della Giunta Regionale 23 luglio 2013, n. 35-6157

Regolamento forestale n. 8/2011 di attuazione della L.r. n. 4 del 10/02/2009. Approvazione del Piano Forestale Aziendale 2006-2020 del Parco Naturale e dell'Area Contigua del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino presentato dall'Ente di gestione delle aree protette del Po vercellese-alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza.

A relazione dell'Assessore Sacchetto:

Vista la legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 “Gestione e promozione economica delle foreste”;

considerato che l'art 11 della L.r. 10 febbraio 2009, n. 4 prevede che il Piano Forestale Aziendale (PFA) sia redatto ad iniziativa del proprietario o del soggetto che gestisce le superfici interessate, e che sia approvato dalla Giunta regionale;

preso atto che il Piano di Assestamento Forestale (PAF) del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino redatto per il quindicennio 1991-2005 è giunto alla naturale scadenza nella annata silvana 2004-2005;

considerato che l'art. 11, comma 2, lettera b) del “Regolamento forestale prevede che, nel caso in cui il PFA interessi boschi siti in aree protette o compresi nei siti della Rete Natura 2000, la proposta di PFA debba essere adottata dal competente organo del solo Ente Gestore per le superfici di competenza;

preso atto che il Consiglio del Parco Fluviale Po ed Orba ha provveduto ad adottare la proposta di PFA, versione integrata del 2008, in data 17 luglio 2012, verbale n. 36/2012 conservato agli atti;

considerato che il Parco fluviale del Po e dell'Orba, Ente di gestione delle aree protette del Po vercellese-alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino in data 26/07/2012, prot. n. DB1416/59195, ha presentato la proposta di Piano Forestale Aziendale 2006-2020, revisione del Piano di Assestamento Forestale 1991-2005 delle superfici forestali del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino;

preso atto che la proposta Piano interessa il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) inseriti nella Rete Natura 2000 codice n. IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese";

considerato che l'art 11, comma 3 del “Regolamento forestale” prevede che, nel caso in cui il Piano interessi siti della Rete Natura 2000, ne sia trasmessa copia all'Ente gestore o alla struttura regionale competente in materia di aree protette;

considerato che con nota in data 28/09/2012, prot. n. 72173/DB1424, il Settore Foreste della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste, come previsto dall'art. 11, comma 3, del Regolamento forestale n. 8R/2011 di attuazione della L.r. n. 4 del 10/02/2009, ha trasmesso al Settore Pianificazione e Gestione Aree Naturali e Protette copia della proposta di Piano affinché esprimesse il proprio parere sulla Valutazione di Incidenza sul SIC e ZPS codice n. IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese";

considerato che il Settore Pianificazione e Gestione Aree Naturali e Protette, con nota in data 17/06/2013, prot. n. 8675, ha espresso parere positivo in merito alla compatibilità degli interventi

previsti dalla proposta di Piano con gli obiettivi di conservazione del sito di interesse comunitario, senza prescrizioni;

visto il verbale in data 01/07/2013, conservato agli atti, redatto dal Funzionario del Settore Foreste incaricato dell'istruttoria della proposta di Piano, in cui viene espresso parere positivo al rilascio della autorizzazione al Piano Forestale Aziendale presentato dal Consorzio Forestale del Canavese, con la seguente prescrizione:

- la scheda descrittiva del popolamento da seme "004 Bosco della Partecipanza (Trino-VC)", individuato con la D.D. 5 Settembre 2011, n. 2237 "Registro regionale dei materiali di base. D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386, art. 10" e inclusa nelle superfici interessate dal Piano deve essere compresa tra i documenti che costituiscono il Piano stesso, e le relative indicazioni assunte quali indicazioni tecniche per la realizzazione degli interventi selvicolturali;

ritenuto pertanto necessario ed opportuno provvedere alla approvazione del suddetto Piano come previsto all'art. 11, comma 4, della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 "Gestione e promozione economica delle foreste";

preso atto che la presente deliberazione non comporto oneri per il bilancio regionale;

tutto ciò premesso;

la Giunta regionale unanime

delibera

1) di approvare, ai sensi dell'articolo 11 della Legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4, dell'art. 11 del Regolamento 20 settembre 2011, n. 8/R, e della D.G.R. n. 53-12582 del 16 novembre 2009 il Piano Forestale Aziendale 2006-2020, revisione del Piano di Assestamento Forestale 1991-2005 delle superfici forestali del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, presentato dal il Parco fluviale del Po e dell'Orba, Ente di gestione delle aree protette del Po vercellese-alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino;

2) Di dare atto che il Piano Forestale Aziendale 2006-2020, revisione del Piano di Assestamento Forestale 1991-2005, delle superfici forestali del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Allegato A alla presente deliberazione per farne parte integrante, è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione Tecnica di Piano;
- Cartografia catastale;
- Carta Forestale
- Carta dei tipi strutturali;
- Carta delle compartimentazioni
- Carta delle proprietà;
- Carta degli interventi gestionali;
- Schede descrizione delle particelle da n. 01 a n. 28;

3) Che l'attuazione del Piano Forestale Aziendale 2006-2020, revisione del Piano di Assestamento Forestale 1991-2005 delle superfici forestali del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino sia soggetta alla seguente prescrizione:

a) la scheda descrittiva del popolamento da seme "004 Bosco della Partecipanza (Trino-VC)", individuato con la D.D. 5 Settembre 2011, n. 2237 "Registro regionale dei materiali di base. D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386, art. 10" e inclusa nelle superfici interessate dal Piano deve essere compresa tra i documenti che costituiscono il Piano stesso, e le relative indicazioni assunte quali indicazioni tecniche per la realizzazione degli interventi selvicolturali.

Avverso alla presentazione Deliberazione è possibile proporre ricorso al T.A.R. entro 60 giorni ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dall'avvenuta piena conoscenza.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della legge regionale 22/2010.

(omissis)

Allegato



Direzione Turismo, Sport, Parchi
Settore Pianificazione Aree Protette



Ente Parco naturale del Bosco delle
Sorti della Partecipanza di Trino (VC)

Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (VC)

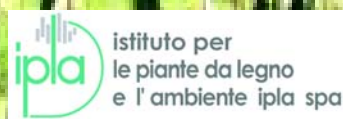
Piano Aziendale Forestale

**Revisione integrata
per il Bosco delle Sorti e la Zona di Salvaguardia**

Periodo 2006-2020

**Stralcio del piano di gestione del SIC e ZPS
IT1120002**

a cura di



I.P.L.A. S.p.A.
corso Casale, 476 - 10132 Torino - ipla@ipla.org

Torino, 2006 - integrazioni giugno 2008

Redatto a cura di:
IPLA S.p.A.
Corso Casale 476
10132 - TORINO
Tel.: 011-8998933, Fax. 8989333;
e-mail: ipla@ipla.org
www.ipla.org

Coordinamento generale, impostazione gestionale	Pier Giorgio Terzuolo
Rilievi forestali, cartografici e descrizione particellare	Paolo Camerano, Cristina Grieco
Aspetti naturalistici	Roberto Sindaco
Viabilità forestale e protezione dagli incendi	Franco Gottero
Indagine catastale	Giuseppe Bertetti
Allestimento cartografie di piano	Rosalba Riccobene
Inquadramento climatico	Società Meteorologica Italiana (SMI)

I rilievi dendrometrici inventariali per la redazione del presente Piano sono stati effettuati dal Gruppo di lavoro incaricato della redazione del Piano Forestale Territoriale dell'Area Forestale n. 60-Pianura Vercellese, coordinato dal Dott. Forestale Silvio Durante, da parte dei Dottori Forestali Maria Maddalena Vietti Niclot e Sergio Graziano.

INDICE

INTRODUZIONE	8
1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO E COGENZA	10
1.1 Norme forestali e paesistiche, accordi internazionali	10
1.2 Norme per la tutela biodiversità	11
1.3 Cogenza del Piano Forestale	13
PARTE I: INDAGINI CONOSCITIVE	15
2. Ubicazione e confini	17
3. Infrastrutture e fruizione	19
3.1 Accessi e infrastrutture.....	19
3.2 Viabilità interna	19
3.3 Percorribilità e sistemi di esbosco.....	20
4. Consistenza e regime patrimoniale	21
4.1. Premessa e cenni metodologici.....	21
4.2. Descrizione situazione patrimoniale generale	21
5. Inquadramento geologico, morfologico e aspetti pedologici	27
5.1. Inquadramento geologico.....	27
5.2. Descrizione delle principali unità morfo-pedologiche	28
6. Clima	33
7. Usi ed occupazioni del suolo	35
7.1. Aree agricole ed arboricoltura da legno	36
7.2. Altre occupazioni del suolo	41
7.3. Descrizione evolutiva colturale dei boschi – I tipi forestali	43
7.3.1. Quercu-carpineti	44
7.3.2. Robinieti.....	56
7.3.3. Alneti planiziali e montani	60
7.3.4. Arbusteti planiziali e montani.....	63
7.3.5. Rimboschimenti.....	65
8. Caratterizzazione strutturale della superficie forestale - I Tipi strutturali	66
8.1. Governo misto (fustaia sopra ceduo e ceduo sotto fustaia)	73
8.2. Ceduo con riserve.....	77
8.3. Fustaia.....	80
9. Avversità ed integrazioni con le altre componenti	88
9.1. Danni meteorici	88
9.2. Danni biotici	90
9.2.1. Insetti defogliatori.....	90

9.2.2. Altre fitopatie riscontrate.....	91
9.2.3. Considerazioni generali.....	92
10. Gestione passata.....	93
10.1. Il Piano di Assestamento forestale del 1991-2005	96
10.2. L’inventario forestale, situazione attuale e confronto con i dati del 1989	99
10.3. Ipsometria.....	108
11. Metodologia di rilievo.....	112
11.1. Rilievi dendrometrici.....	112
11.2. Redazione delle cartografie.....	113
12. Biodiversità e sostenibilità.....	115
12.1. Habitat e specie la cui conservazione riveste interesse comunitario	116
12.2. Stato di conservazione e minacce.....	117
12.3. Analisi della necromassa in piedi ed a terra	118
13. Flora e vegetazione.....	123
14. Fauna.....	125
14.1. Invertebrati.....	125
14.2. Vertebrati.....	127
14.3. Influenza della gestione forestale sulle biocenosi	133
PARTE II - GESTIONE	135
15. Destinazioni funzionali prevalenti.....	137
15.1 Vincoli territoriali.....	137
16. Obiettivi gestionali di piano	137
17. Compartimentazione - comprese e particellare forestale.....	143
18. Interventi gestionali.....	147
18.1. Interventi selvicolturali	147
18.1.1. Gestione dei cedui composti a prevalenza di robinia della “Garzaia di Montarolo-Noria” e di “Madonna delle Vigne”.....	147
18.1.2. Gestione dei quercu-carpineti del Bosco delle Sorti avviati a fustaia con diradamento-conversione per completare la conversione dello strato ceduo	148
18.1.3. Gestione dei quercu-carpineti del Bosco delle Sorti governati a fustaia mediante taglio a scelta culturale	149
18.1.4. Gestione a governo misto (fustaia sopra ceduo) del Bosco delle Sorti.....	153
18.1.5. Gestione dei giovani rimboschimenti	153
18.1.6. ricostituzione del bosco planiziale ed impianti di arboricoltura da legno	155
18.1.7. Trattamento delle specie esotiche o naturalizzate.....	156
18.1.8. Boschi in evoluzione monitorata	158
18.2. Disciplinare per la gestione del Popolamento da seme	158

18.3. Interventi per la sicurezza e la valorizzazione delle aree a fruizione pubblica	161
18.4. Interventi per la valorizzazione delle formazioni lineari e della connettività della rete ecologica	163
18.5. Indirizzi per le superfici non forestali	164
18.6. Indicatori per il monitoraggio.....	165
18.7. Piano degli interventi selvicolturali	166
19. Pianificazione della viabilità.....	168
20. Normativa generale per gli interventi.....	169
21. Relazione di incidenza.....	182
BIBLIOGRAFIA	184
ALLEGATI	185
ALLEGATO I - DESCRIZIONE E PROGETTO DI TAGLIO NELLA PARTICELLA FORESTALE n°1	189
ALLEGATO II - REGISTRO DEGLI INTERVENTI E DEGLI EVENTI	213
ALLEGATO III – ELENCO DELLE PARTICELLE CATASTALI E PROSPETTO DELLE PROPRIETA' RIFERITE ALLA ZONIZZAZIONE	218
ALLEGATO IV - ELENCO FLORISTICO	227
ALLEGATO V – SCHEDE DEI PROFILI DEI SUOLI	240
ALLEGATO VI – DESCRIZIONE PARTICELLARE	253

CARTOGRAFIE

- C1) CARTA FORESTALE E DELLE ALTRE COPERTURE DEL TERRITORIO**
- C2) CARTA CATASTALE**
- C3) CARTA DELLE PROPRIETA'**
- C4) CARTA DEI TIPI STRUTTURALI**
- C5) CARTA DELLE COMPARTIMENTAZIONI E DELLA VIABILITA'**
- C6) CARTA DEGLI INTERVENTI GESTIONALI E DELLE PRIORITA'**

INTRODUZIONE

Il piano d'assestamento forestale (PAF) del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, redatto dall'IPLA nel 1990 per il quindicennio 1991-2005, regolarmente approvato e cogente, con l'annata silvana 2004-2005 è giunto alla naturale scadenza.

Nel periodo di validità il PAF è stato interamente applicato (gli ultimi cantieri si sono completati nel mese di marzo 2005), sia per i tagli del ceduo sotto fustaia a cura dei soci per ottenere legna da ardere, sia per le rilevanti migliorie boschive (circa 125 ettari di avviamento a fustaia), e anche per gli interventi non prescrittivi come la ricostituzione a bosco planiziale di ex risaie e pioppeti (circa 26 ettari), a cura della proprietà - ente gestore.

Ciò è stato possibile grazie alle motivazioni della proprietà, all'impegno assiduo e competente del personale tecnico dell'Ente ed alla disponibilità di contributi economici, ottenuti prevalentemente in applicazione di Regolamenti dell'Unione Europea e poi del Piano sviluppo Rurale 2000-2006, nonché in fase iniziale di un contributo per compensazioni ambientali da parte dell'ENEL, sulla base di specifici progetti esecutivi.

Durante questi anni l'IPLA ha svolto un'attività di assistenza tecnica finanziata dalla Regione, e di progettazione esecutiva di interventi attuativi per conto della Partecipanza dei Boschi, proprietaria del bosco delle Sorti, mantenendo così il contatto con l'evolversi dinamico del bosco e potendo verificare i primi esiti degli interventi gestionali.

Nel contempo l'IPLA su incarico regionale (1994) ha redatto il Piano d'assestamento forestale per la contigua Zona di Salvaguardia, approvato nel 1998 e valido fino al 2007-08, e per conto dell'Ente gestore (1998) ha condotto lo studio per il Piano naturalistico dell'intera area protetta, comprendente anche le norme di Piano territoriale (Piano d'area), a tutt'oggi in corso di approvazione.

Con la creazione della Rete Natura 2000, in applicazione delle Direttive europee n. 79/409/CEE per la tutela dell'avifauna (c.d. "Uccelli") e n. 92/43/CEE (c.d. "Habitat") per la tutela degli habitat e delle altre specie d'interesse comunitario, l'intera area protetta è stata designata dalla Regione, recepita dal Ministero dell'Ambiente ed approvata dall'Unione Europea come Sito d'Interesse Comunitario (SIC) nell'ambito della Regione bioclimatica continentale, ed ultimamente designata anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna; la denominazione ufficiale europea del Sito è "Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese – codice IT1120002.

Negli ultimi anni sono state condotte alcune tesi di laurea inerenti il territorio del Parco naturale, ed è stato redatto uno studio floristico con erbario, accrescendo ulteriormente le conoscenze scientifiche sull'area.

L'IPLA negli scorsi anni ha altresì seguito le indagini sulla rete ecologica del basso Vercellese, in collaborazione con la Provincia ed ha condotto il monitoraggio decennale della vegetazione spontanea del bosco, per conto dell'ENEL, in relazione della costruzione della limitrofa centrale termoelettrica a ciclo combinato di Trino.

Il Parco ora dispone quindi di una base di conoscenze che consentono di aggiornare, affinare e adeguare le norme di gestione forestale, tenendo conto anche dell'evolversi degli strumenti di protezione a scala europea e delle attuali esigenze dei proprietari.

In particolare con il Piano naturalistico è stata redatta una Carta forestale e delle altre coperture del territorio, articolata in tipi forestali su basi ecologiche e con particellare forestale, in formato numerico coerente con la CTR, che aggiorna la carta del PAF scaduto, redatta nel 1990 su base fisionomica e con dettaglio tipologico solo testuale.

Su richiesta dell'Ente gestore e con l'assenso del Settore Politiche Forestali Regionale, nell'ambito della redazione del Piano Forestale Territoriale (PFT) per la Pianura Vercellese, nel corso

dell'inverno 2004-2005, è stato ripetuto l'inventario forestale del Parco, sotto la supervisione dell'IPLA, con la stessa metodologia del 1989, estendendo i rilievi alla necromassa arborea; si dispone così di una base di dati che ha consentito di valutare la dinamica del bosco gestito a distanza di 15 anni.

Il presente Piano è stato redatto su incarico dell'Ente gestore del Parco naturale, con finanziamento regionale, secondo gli indirizzi regionali per la realizzazione dei Piani Forestali Aziendali (PFA) e contiene gli elaborati cartografici testuali necessari per essere approvato come PAF, ai sensi delle L.r. n. 57/79, n.12/90 e della legge istitutiva del Parco (L.r. n. 38/91, modif. con L.r n. 29/06).

Con la presente revisione contestuale dei due Piani d'assestamento forestale, scaduto nel 2005 per l'area a Parco del Bosco delle Sorti e in scadenza nel 2008 per la relativa Zona di salvaguardia, uniformati e integrati con le tematiche connesse alle zone non boscate, si sono redatti gli elaborati necessari perché il nuovo PAF assuma altresì valore di stralcio del Piano di gestione del SIC per l'intera Area protetta, omogeneo agli indirizzi del Piano naturalistico in corso di approvazione.

Nella presente relazione è compresa la descrizione degli interventi sulla particella forestale n.1 (allegato 1), già effettuati nel 2005-06, in base al Progetto di taglio redatto dall'IPLA e approvato dalla Regione Piemonte, quale anticipo esecutivo sperimentale del PAF e per dare continuità alla gestione forestale a cura della Partecipanza che per entità degli interventi necessita di uno strumento attuativo cogente.

Anche il Registro degli interventi e degli eventi è stato compilato per l'annata silvana 2005-06, al fine di costituire un modello di redazione omogeneo per gli anni successivi.

1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO E COGENZA

In relazione alle molteplici funzioni svolte e valenze riconosciute, i boschi sono interessati da diverse categorie di norme (selvicolture, di tutela paesistico-ambientale, idrogeologica del territorio, igienica, di conservazione naturalistica, ecc.) emanate a livello nazionale e regionale, in attuazione di deleghe o trasferimento di funzioni. La pianificazione forestale deve necessariamente tenere conto di tale quadro complesso di aspettative e di vincoli, divenendo di nome e di fatto multifunzionale.

Di seguito si prendono in considerazione le principali norme collegate alla pianificazione forestale ed ambientale.

1.1 Norme forestali e paesistiche, accordi internazionali

A livello nazionale è tuttora vigente il **R.D.L. n. 3267/23** “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani”, che sottopone a “*vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di utilizzazioni contrastanti con le norme della suddetta legge, possono con danno pubblico subire denudazione, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*” e sottopone a vincolo per altri scopi “*i boschi che per la loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati dalla caduta di valanghe, dal rotolamento di sassi dal sorrenamento e dalla furia dei venti, e quelli ritenuti utili per le condizioni igieniche locali, possono essere a limitazioni nelle loro utilizzazioni*”. Il suddetto R.D.L. obbliga inoltre le proprietà pubbliche a gestire i loro patrimoni boscati in conformità ad un piano economico dei beni silvo-pastorali (art. 130) ed introduce le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF) che, insieme al Regolamento applicativo **R.D. n. 1126/26**, disciplinano la gestione, la pianificazione e la trasformazione dei boschi in assenza di piano forestale. Il territorio dell’area protetta non è sottoposto a Vincolo idrogeologico, ma quando non vi siano piani cogenti vi si applicano comunque le PMPF come norma paesistica per effetto della L.r. n. 20/89 (vedasi oltre).

Il **D.lgs n. 227/01**, recante norme per la modernizzazione del settore forestale, all’art. 3 (Programmazione forestale) ribadisce la centralità della pianificazione forestale, demandando alle Regioni la definizione di tipologia degli strumenti gestionali, modalità di elaborazione, controllo dell’applicazione e revisione; i piani devono conseguire obiettivi economici ed ambientali, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità ed in armonia con gli obiettivi definiti con le Risoluzioni delle conferenze interministeriali di Helsinki e Lisbona, concernenti la promozione della gestione forestale sostenibile, dai punti di vista economico, ecologico e sociale. Anche i programmi europei e nazionali attuativi del Protocollo di Kyoto, sottoscritto dal Governo italiano, per la riduzione delle emissioni e la migliore captazione dei gas responsabili dell’effetto serra, ritengono la pianificazione forestale un requisito essenziale per potere contabilizzare i boschi come efficaci ai fini dell’attribuzione delle cosiddette “quote carbonio” nazionali.

A livello regionale la nuova legge (**L.r. 4/09**) prevede la redazione del piano di gestione forestale per le aree protette e Siti Natura 2000, assimilato, secondo l’art. 12, al Piano Forestale Aziendale, questi sono assimilati ai Piani economici di cui al sopraccitato R.D.L. ed ai piani di cui al D.lgs. 227/01.

La nuova normativa quadro regionale sulle aree protette (**L.r. n. 19/09** e s.m.i.) richiama i piani di gestione (art. 27) come strumento per la gestione delle aree protette con rilevanti superfici boscate.

A seguito dell'emanazione della L. n. 431/85 (c.d. legge Galasso), ora integrata nel Codice dei beni culturali e ambientali (**D.lgs. n. 42/04** e s.m.i.) tutti i boschi sono soggetti al vincolo paesaggistico-ambientale e gli interventi che non costituiscano "taglio culturale" sono soggetti a specifica autorizzazione.

Dal punto di vista paesaggistico-ambientale, la **L.r. n. 20/89** e s.m.i., attuativa della delega statale in materia, stabilisce che gli interventi in applicazione delle PMPF sono assimilati al taglio culturale (salvo i tagli a raso, e le ceduzioni su superfici accorpate oltre i 10 ha), e che i piani forestali delle aree protette hanno valenza paesistica per tutti gli interventi in essi previsti, i quali non richiedono più ulteriori atti di assenso.

1.2 Norme per la tutela biodiversità

Altre norme rilevanti in campo di tutela naturalistica sono le direttive europee per la tutela degli habitat e delle specie vegetali e animali d'interesse comunitario (DIR 79/409/CEE – c.d. "Uccelli" e DIR 92/43/CEE – c.d. "Habitat"), recepite dal Governo Italiano (D.P.R. n. 357/97, modificato con D.P.R. n. 120/03, D.M. Ambiente 20/1/99, D.M. Ambiente 3/4/00); in ottemperanza a tali impegni comunitari a cura di ciascuna Regione sono stati individuati Siti di conservazione (Siti d'interesse Comunitario – SIC ai sensi della Dir. Habitat e Zone di protezione speciale – ZPS ai sensi della Dir. Uccelli), coincidenti o meno con aree protette già istituite, ufficializzati dal governo Italiano e approvati dall'Unione Europea come componenti della Rete Natura 2000 per le diverse zone biogeografiche.

L'intera area protetta è stata proposta e confermata dall'Unione Europea quale Sito di Interesse Comunitario (SIC), identificato con la denominazione "Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese" e il codice IT1120002, nell'ambito del progetto BioItaly, ai sensi della direttiva "Habitat", e come ZPS ai sensi della Direttiva "Uccelli".

Gli habitat e le specie d'interesse comunitario sono definiti gli allegati delle citate Direttive e dei corrispondenti provvedimenti di recepimento; per ciascun sito sono riportati nella propria scheda ufficiale; per l'elenco di quelle che interessano l'Area protetta di Trino cui si rimanda alla specifica trattazione nella presente relazione.

Le specie interessate dalla direttiva "Habitat" (esclusi gli uccelli) incluse nell'allegato B, sono definite "*Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*"; le specie incluse nell'allegato D sono definite "*Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*".

Ai sensi dell'art. 6 della Dir. Habitat e dell'art. 5 del DPR n. 357/97, qualsiasi piano, progetto o intervento gestionale che non sia direttamente connesso e necessario per mantenere gli habitat e le specie d'interesse in uno stato di conservazione soddisfacente e che possa incidere significativamente su habitat o specie tutelati, dovrà essere sottoposto a valutazione d'incidenza (VI), secondo una procedura codificata. Il presente piano è redatto in conformità a tali norme, per darne piena attuazione, e sottoposto a VI.

Per tutti i boschi vanno poi tenute presenti le Raccomandazioni europee (n. R."88"10) per la conservazione di microhabitat forestali; in particolare queste norme interessano la necromassa, soprattutto di grandi dimensioni, costituita da alberi morti in piedi ed a terra, alberi con cavità, colature di linfa ed altre alterazioni che costituiscono l'habitat per molte specie di organismi saproxilici, indispensabili per la continuità della catena alimentare. Lo stesso vale per la salvaguardia degli ecotoni, quali impluvi, zone umide, radure naturali, che forniscono cibo e rifugio a varie specie animali, tra cui molte di quelle contemplate dalle citate direttive. Si tratta di aspetti di notevole rilevanza che devono necessariamente essere contemplati nel piano forestale.

1.3 Cogenza del Piano Forestale

Il presente Piano di gestione forestale è equiparato al piano aziendale forestale (PAF) ai sensi delle L.r. 4/09, 19/09 e della Legge istitutiva dell'area protetta (L.R. n. 38/91); la sua validità è estesa a tutti i soprassuoli a destinazione forestale presenti all'interno dei limiti dell'Area protetta del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, comprendente la zona istituita a Parco naturale e la Zona di Salvaguardia; nella presente relazione di piano con il termine di "Area protetta" si intende l'insieme delle due zone.

Gli obiettivi e le norme contenute nel presente piano costituiscono un approfondimento armonizzato con il Piano Forestale Territoriale (PFT) dell'Area Forestale n°60 - Pianura Vercellese; in tale ottica, come previsto dalle Norme tecniche e dagli Indirizzi regionali di pianificazione forestale, esso è assimilato ad un Piano forestale aziendale (PFA), che integra e dettaglia gli orientamenti gestionali per la superficie forestale inclusa nei limiti dell'area protetta regionale "Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino".

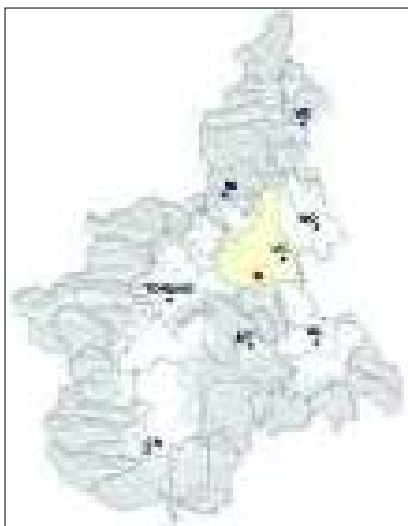
Il piano costituisce altresì uno stralcio operativo per la componente forestale del Piano di gestione del S.I.C., redatto ai sensi dell'Art. 4 del regolamento di attuazione della Direttiva "Habitat" (DPR n. 357/97 e s.m.i.), in accordo con le "Linee guida per la redazione di piani di gestione di Siti d'Interesse comunitario" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e con il relativo manuale, con l'obiettivo di assicurare il coordinamento fra i diversi strumenti settoriali di gestione.

Gli obiettivi e gli interventi gestionali del presente piano sono stati definiti per conseguire una gestione forestale sostenibile e polifunzionale, con la priorità per conservare e migliorare le condizioni degli habitat e delle specie tutelate ai sensi delle citate Direttive comunitarie, assicurando nel contempo i prelievi compatibili di prodotti legnosi diretti da parte degli aventi titolo e le altre funzioni sociali del bosco come previste dalla Legge istitutiva dell'Area protetta regionale. Pertanto, dopo aver evidenziato gli habitat e le specie (vegetali ed animali) d'interesse europeo, regionale e locale presenti, gli obiettivi e gli interventi gestionali sono stati specificati, valutandone le incidenze sulla loro integrità. A tale proposito sono stati definiti indicatori di monitoraggio per valutare l'efficacia degli interventi selvicolturali, impostati secondo i principi della selvicoltura prossima alla natura.

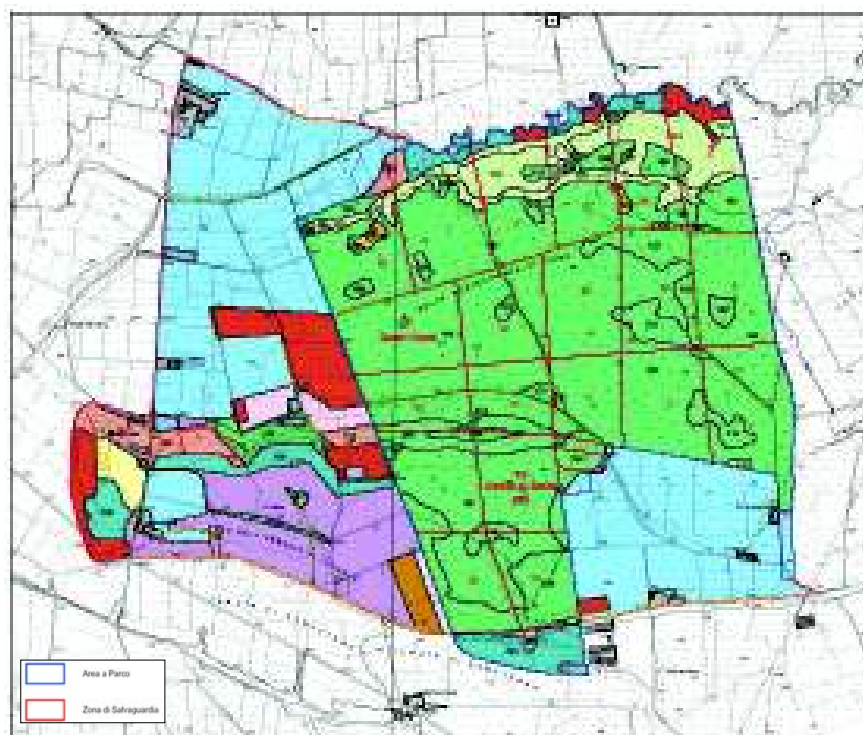
PARTE I: INDAGINI CONOSCITIVE

2. UBICAZIONE E CONFINI

L'area protetta del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino è ubicata in Provincia di Vercelli, interamente all'interno del territorio del Comune di Trino a 2,5 Km a nord-Ovest dell'abitato; essa si estende in pianura su terrazzi a diversi livelli, che partendo dalla quota di 144 metri s.l.m. culminano con il rilievo isolato denominato "La Costa" che raggiunge i 188 m. Ad eccezione della Costa, ubicata nel settore meridionale dell'area, gran parte della superficie mostra dislivelli ridottissimi, per lo più inferiori ai 12 metri su una distanza di 3 Km, con pendenza prevalente da sud-ovest a nord-est.



L'area protetta interessa una superficie complessiva di circa 1069 ettari, di cui circa 588 ettari costituiscono la parte a Parco naturale, quasi interamente boscata, e circa 481 la Zona di salvaguardia.



I confini dell'Area protetta sono costituiti a nord dalle Rogge Lamporo e Lamporasso, a ovest per un tratto dalla Strada provinciale che, passando per Lucedio, unisce la Strada statale 31 bis (Chivasso – Vercelli) alla strada provinciale che collega Trino con Livorno Ferraris; raggiunto il rilievo denominato la "Costa" il confine occidentale abbandona la strada per includere interamente il rilievo. Il limite sud costeggia il canale irriguo denominato "Regio Canale di Rive", ad eccezione di un'area di forma trapezoidale protesa a sud di circa 15 ettari, circostante la Cascina Guglielmina, inclusa nel Parco naturale in quanto di proprietà della Partecipanza dei Boschi. Il limite orientale a partire da Nord coincide con il confine comunale Trino – Tricerro fino al Rio posto a nord della Cascina Ariosa; da qui continua a seguire il limite tra bosco e coltivi fino alla Cascina Generala, per poi seguire la stessa linea tra le risaie fino a incrociare la strada che collega tale cascina con Trino e con la Cascina dei Frati, anch'essa inclusa nell'area protetta, chiudendo sul ponte che attraversa il citato Canale di Rive.

La zona istituita a Parco Naturale, comprendente l'area boscata principale, è quasi interamente di proprietà della Partecipanza dei Boschi di Trino; il complesso, di forma quadrangolare, è delimitato a nord dalla Roggia Lamporo, corso d'acqua di discreta portata a sponde incassate ed andamento sinuoso a meandri, e da una strada di servizio alle colture agrarie. Il limite ovest decorre ortogonale al rilievo terrazzato della "Costa", unico punto di continuità boscata sul versante settentrionale, ed è definito da una pista agricola (interrotta a sentiero in corrispondenza del culmine del rilievo) che divide la Partecipanza da pioppeti ed ex cave di argilla in fase di recupero, attività impiantate dopo l'estirpazione dei boschi di Darola e di Lucedio, avvenuta tra gli anni '50 e '70 del 1900. Sugli altri lati i confini sono definiti dai fossi irrigui che separano il bosco dalle risaie circostanti; i confini orientale e settentrionale coincidono in buona parte con i limiti comunali di Tricerro e dell'area protetta nel suo complesso, come già descritti. Il Canale di Rive ne segna il limite meridionale per un certo tratto, separandolo dalle ex risaie di proprietà della Partecipanza, rimboschite in applicazione del piano forestale scaduto; a sud dello stesso canale si trova infatti la Cascina detta Guglielmina, di proprietà della Partecipanza, recentemente ristrutturata in funzione dell'utilizzo come struttura ricettiva e didattica dell'area protetta, con annesso parcheggio, area giochi e pic-nic.

La Zona di Salvaguardia, a prevalente copertura agricola, è quindi costituita da due corpi: uno ad ovest del Bosco delle Sorti, comprendente le tenute di Montarolo, Noria e Lucedio, e la Madonna delle Vigne, l'altro a sud-est con le cascine Generala, dei Frati e Ronchi.

Sul piano idrografico si individuano due corsi d'acqua che attraversano il bosco in senso ovest-est, denominati "Rio Sanguinolento" e "Rio d'Oro"; essi sono originati da fontanili che sgorgano rispettivamente a sud ed a nord del rilievo della "Costa, con serpeggianti rami secondari. I rii presentano sponde abrupte piuttosto franose ed hanno un tracciato estremamente sinuoso e meandriforme per la debole pendenza; nei periodi piovosi essi hanno portate notevoli, mentre possono asciugarsi quasi completamente nelle estati siccitose. Il Rio Lamporo che borda l'area a nord è anch'esso meandriforme, con tendenza a tagliare in alcuni punti, caratterizzato da portate elevate e soggetto ad esondazioni periodiche nel bosco.

3. INFRASTRUTTURE E FRUIZIONE

3.1 Accessi e infrastrutture

Al bosco della Partecipanza e alla porzione di Zona di salvaguardia che esso racchiude a sud-est si accede seguendo una strada sterrata per complessivi km 3, proveniente dall'abitato di Trino, che si suddivide in tre rami con biforcazioni successive e che conducono a quattro ingressi, tutti a sud del bosco. Dei tre carrozzabili uno nominato "Simonia" si apre sul lato est della particella forestale Ramezzana; un secondo dà l'accesso alla presa Rombinella in prossimità della Cascina Generala; un terzo, quello principale, detto Ponte d'Assi (o Pondasso), è localizzato in posizione centrale, in prossimità della presa Crocetta, con annesso parcheggio. La quarta entrata, solo pedonale, è stata ricreata recentemente grazie alla formazione di una passerella (ponte di III^a categoria) sul Canale di Rive, dirimpetto alla Cascina Guglielmina, ora centro visite con annesso parcheggio, area ricreativa e noleggio biciclette; quest'ultima operazione ha permesso di ripristinare il collegamento fra la presa Ramezzana ed i suoi antichi *sortini* (disboscati per creare risaie, ora rimboschiti), che era venuto a mancare su tutto il lato di confine tra le due zone al momento della formazione del Canale Rive (1837). Accedendo al Bosco dall'ingresso Generala e dall'ingresso Ponte d' Assi si ha l'opportunità di incontrare, dopo un breve tratto, due cascini di rifugio che furono costruiti nel secondo decennio del secolo scorso, che sono stati recentemente restaurati ed attrezzati con annesse aree giochi.

La viabilità di accesso alla porzione principale della Zona di salvaguardia, posta a occidente del Parco, è costituita da due strade asfaltate provinciali, di cui la prima collega Trino con Livorno Ferraris, mentre la seconda, dipartendosi dalla precedente, unisce le località Montarolo, Madonna delle Vigne, Lucedio e Darola; tali strade ad eccezione del tratto meridionale della strada Montarolo-Darola-Madonna delle Vigne, fungono anche da limite dell'area in oggetto.

3.2 Viabilità interna

Strade e piste interne al Bosco

I tre ingressi carrozzabili al Bosco delle Sorti per il pubblico sono limitati alla fruizione ciclo-equestre-pedonale (con sbarre lucchettate); da questi si dipartono delle carrarecce che si addentrano nel bosco.

Le strade principali partono dalle località Crocetta e Rombinella, risultano a fondo inghiaiato, munite di fossi di sgrondo ai lati e parzialmente alberate con quercia rossa in banchina, e si dirigono verso nord fino alla Strada di Mezzo, che le collega attraversando tutto il bosco in senso est-ovest con analoghe caratteristiche, come pure il ramo parallelo a questa che si diparte immediatamente a nord del rilievo (Costa all'ombra). La via che parte dalla località Ramezzana è invece assimilabile a una pista forestale, pur con fondo migliorato. Sono poi da considerarsi piste forestali permanenti alcune vie che dalla citata Strada di Mezzo raggiungono il Torrente Lamporo, lungo il quale sono tutte collegate tra loro da una pista che attraversa i giovani rimboschimenti.

La restante estesa viabilità interna è costituita da piste di esbosco che, in seguito all'istituzione dell'area protetta, anziché essere ripulite solamente allo scadere del turno, sono mantenute agibili e per lo più diventate parte integrante degli istituiti percorsi ciclabili e per cavalli.

L'estensione della viabilità all'interno del parco, articolata in tipologie costruttive, è la seguente:

strade camionabili secondarie (tipo S2)	7 km
strade trattorabili (tipo S3)	2 km
piste per motoagricole (MP)	4 km

piste camionabili (P1)	1 km
piste trattorabili (P2)	19 km
Totale	32 km

Da quanto rilevato si conferma quanto esposto nel precedente Piano di assestamento (1991 - 2005), che la viabilità attuale nel Bosco delle Sorti è adeguata per le attività forestali ed in buono stato di manutenzione, grazie anche alla norma che limita l'esbosco alle condizioni di buona portanza dei suoli.

Strade e piste nella Zona di Salvaguardia

Per quanto concerne la Zona di salvaguardia, dalla strada provinciale Montarolo - Lucedio si dipartono alcuni brevi tratti di strade, a fondo sufficientemente stabilizzato e chiuse da sbarre lucchettate, da cui si sviluppano piste agroforestali in vario stato di manutenzione, anche a causa del suolo argilloso-limoso, che può renderle talora impraticabili nei periodi piovosi; è da segnalare come su un tratto parallelo al limite occidentale del Bosco della Partecipanza (Costa al Sole) tali piste siano utilizzate anche come percorso ciclabile. Si rilevano infine altre piste, percorribili solamente con trattori, poste sulle capezzagne dei campi, che in continuazione con la viabilità precedente consentono il collegamento tra le varie zone dell'area tutelata. In particolare rivestono interesse pubblico per la fruizione dell'area protetta la pista situata presso la sommità della Costa di Montarolo, la strada di accesso alla Madonna delle Vigne, nonché le strade che collegano gli insediamenti rurali alla viabilità principale.

Sentieri

La viabilità esclusivamente pedonale non è molto diffusa né facilmente localizzabile, in relazione alla densità della viabilità veicolare e a causa della rigogliosa vegetazione; a tale categoria si possono ascrivere i seguenti tratti principali, per complessivi km 2:

- tratto sulla Costa (lato occidentale Bosco delle Sorti) che attraversando un marcato impluvio collega l'area a parco con la Zona di salvaguardia esterna al Bosco;
- tratto in discesa sul versante nord della Costa (C. all'Ombra) che raggiunge la viabilità presso il Cascinotto-rifugio della Crocetta;
- tratti di percorso che si sviluppano nell'area nord del Bosco delle Sorti, tra la vegetazione forestale naturale e i giovani rimboschimenti, che si collegano alla viabilità forestale.

3.3 Percorribilità e sistemi di esbosco

Mantenendo e migliorando ove necessario il transito su tutti i percorsi segnalati, l'attuale grado di percorribilità dell'area protetta risulta più che sufficiente per la fruizione. Per quanto concerne l'esbosco del materiale legnoso la relativa vicinanza dei popolamenti alle strade facilita e rende meno costosi gli interventi selvicolturali, aumentando il valore del materiale legnoso in piedi o allestito. Su tutta l'area è infatti possibile effettuare direttamente l'esbosco su pista, anche mediante l'utilizzo per brevi tratti di vie temporanee di penetrazione, senza movimenti di terra ed evitando di abbattere o comunque danneggiare alberi d'avvenire; si dovrà in ogni caso evitare di percorrere andatamente le superfici con mezzi meccanici, mantenendoli lungo i percorsi stabiliti, per non danneggiare la vegetazione, in particolare la rinnovazione, e limitare la costipazione del suolo.

4. CONSISTENZA E REGIME PATRIMONIALE

4.1.PREMESSA E CENNI METODOLOGICI

Il Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino ricade interamente nel Comune di Trino e secondo i dati forniti dalla Regione Piemonte si estende per 1.068 ha, di cui 584,6 ha nel Parco naturale mentre 483,4 ha costituiscono la Zona di salvaguardia.

Per la revisione del Piano forestale, verificato come dal periodo di stesura dei passati documenti pianificatori (1990 per il Parco naturale e 1995 per la Zona di salvaguardia) non siano avvenute significative variazioni territoriali (fa eccezione l'inclusione di una particella catastale posta lungo l'argine del Canale di Rive) si è provveduto, nel gennaio 2006, a verificare presso l'Agenzia del Territorio di Vercelli e l'Ufficio Tecnico comunale di Trino eventuali frazionamenti, o accorpamenti delle particelle catastali incluse nell'Area protetta, nonché variazioni di intestazioni e cambi di qualifica culturale intercorsi nel periodo di validità dei precedenti Piani (i dati reperiti presso il comune sono aggiornati a marzo 2005).

Per la rappresentazione cartografica, al fine di rendere sovrapponibili le informazioni catastali alla CTR si è provveduto a vettorializzare, previo aggiornamento, gli 11 fogli di mappa e le 236 particelle catastali costituenti l'Area protetta, convertendo le coordinate da Cassini-Soldner a UTM Fuso 32.

Su detta planimetria (riportata in allegato in scala 1:5.000) oltre ai numeri delle particelle catastali sono riportati:

- limiti dell'area a Parco naturale e della Zona di salvaguardia, così come desunte dalla cartografia annessa alla legge istitutiva;
- i limiti e la numerazione delle particelle catastali (mappali);
- i limiti e i numeri dei fogli di mappa;
- i limiti e la numerazione delle unità di gestione (comprese e particelle forestali);
- le diverse proprietà, incorporando in una unica categoria quelle minori.

In Allegato V "ELENCO DELLE PARTICELLE CATASTALI" al Piano si acclude anche un prospetto analitico delle proprietà ottenuto dalle citate visure, ripartito per Parco naturale e Zona di salvaguardia, in cui per ogni intestatario sono riportati:

- il numero del foglio di mappa e delle particelle catastali;
- la superficie delle singole particelle con l'indicazione della qualità di coltura e classe catastale;
- la superficie complessiva di ogni ditta.

Dai dati catastali emerge come l'intera Area protetta si estenda per 1.064,6 ha, di cui 583,6 ha nel Parco naturale e 481 ha nella Zona di salvaguardia.

La leggera differenza di superficie che scaturisce dalla lettura complessiva dei dati catastali (- 3,4 ha) rispetto al dato regionale (ha 1.068) è dovuta al fatto che nell'indagine catastale non sono state conteggiate le superfici relative alle strade e alle acque pubbliche; tali qualità di coltura sono censite nelle Partite Speciali, che forniscono dati di superficie globali, relativi all'intero foglio di mappa, mentre nell'area soggetta a Piano molti fogli di mappa sono compresi soltanto in modo parziale; pertanto tali dati, marginali, sono stati omessi.

4.2.DESCRIZIONE SITUAZIONE PATRIMONIALE GENERALE

Nell'ambito dell'intera Area protetta (1.064,6 ha) sono state rilevate complessivamente 36 ditte, di cui 3 (Partecipanza dei Boschi di Trino, Regione Piemonte e Bertone Giuseppe e Mario) presenti sia nel Parco naturale che nella Zona di salvaguardia, con una riduzione rispetto ai precedenti Piani di 7 intestatari.

In riferimento alla quantità di particelle catastali ricadenti nell'area si rileva invece un incremento di 31 nuove unità (236 particelle contro le 205 rilevate nei precedenti Piani), evidentemente dovuto al frazionamento delle medesime.

Unica eccezione legata ad un incremento di superficie è la particella 6 del foglio 32, di proprietà regionale, posta lungo il canale di Rive (scarpata), che con la recente ridefinizione dei limiti delle Aree protette è stata inclusa ex-novo.

Per quanto concerne gli aspetti topografici, nella particella 3 del foglio di mappa 26 (Cavalli d'Olivola), confinante con la proprietà della Partecipanza dei Boschi si evidenzia una discrepanza tra la poligonale catastale e il limite culturale (bosco/risaia) e antropico (strada) attuale; a tale proposito si ritiene errato, forse per un ridotto rilievo di punti poligonometrici, il confine catastale.

Una discrepanza tra la cartografia catastale e la CTR si rileva poi lungo il corso della Roggia Lamporo; tale fatto è in parte dovuto a errori della CTR (mancata rappresentazione di un'ansa) e in parte alle modeste variazioni di percorso del torrente, determinate dal taglio di precedenti anse. Considerato che tali differenze di tracciato sono minime e che sono in evidente continua evoluzione si è ritenuto di non operare variazioni cartografiche.

Per quanto concerne invece le qualità di coltura non si riscontrano sostanziali variazioni rispetto allo scorso decennio per cui, in particolare per quanto concerne la Zona di Salvaguardia, si conferma, come già rilevato nel precedente Piano, che tale classificazione non è assolutamente aggiornata e quindi non più attendibile, specialmente per la categoria a bosco, non corrispondendo più da tempo alla realtà colturale (pioppeti, seminativi, risaie).

Per illustrare la situazione catastale attualmente censita, alla pagina seguente si riporta una tabella relativa ai dati catastali ripartiti per qualità di coltura e classe.

Emerge come catastalmente prevalga, con il 62%, il bosco, in particolare quello misto (59%) con a seguire i seminativi (32%), mentre, le risaie sono ancora registrate come scarsamente presenti (3%); la qualità di coltura a prato incide per il 2%, mentre i fabbricati rurali e gli enti urbani costituiscono circa l'1% del totale.

Dati catastali ripartiti per qualità di coltura e classe

QUALITA' DI COLTURA	CL	SUPERFICIE TOTALE		
		PER CLASSE	PER QUALITA'	
		ha a ca	ha a ca	%
BOSCO MISTO	1	3.13.20	632.00.84	59,4
	2	190.71.43		
	3	438.16.21		
BOSCO CEDUO	1	1.09.00	29.99.30	2,8
	2	28.90.30		
PRATO MARCITA	1	2.27.00	2.27.00	0,2
PRATO IRRIGATO	4	20.18.20	20.18.20	1,9
RISAIA	4	33.41.30	33.41.30	3,2
SEMINATIVO IRRIGUO	1	2.90.50	205.63.80	19,3
	2	5.08.90		
	3	109.56.80		
	4	51.20.70		
	5	36.86.90		
SEMINATIVO	3	44.58.80	113.25.10	10,6
	4	64.90.60		
	5	3.75.70		
SEMINATIVO ARBORATO	U	16.64.80	16.64.80	1,6
INCOLTO PRODUTTIVO	U	35.70	35.70	-
FABBRICATO RURALE	-	9.96.47	9.96.47	0,9
ENTE URBANO	-	76.30	76.30	0,1
CIMITERO	-	14.20	14.20	-
TOTALE GENERALE		1064.63.01	1064.63.01	100,0

Descrizione situazione patrimoniale Zona a Parco naturale

Nell'area su cui insiste il Parco naturale si rilevano solamente 4 ditte, tra cui spicca la Partecipanza dei Boschi di Trino che con 579,5 ha ne costituisce il 99% della superficie. La proprietà regionale è posta sulla sponda destra del Canale di Rive ed è censita a bosco ceduo, mentre le due proprietà private sono censite a bosco e in parte a seminativo. Di seguito si riportano due tabelle volte, la prima, a evidenziare la situazione patrimoniale attuale, raffrontandola con quanto rilevato all'impianto del Piano originario, ormai scaduto, evidenziando le variazioni intercorse, mentre la seconda illustra la ripartizione dei dati catastali per qualità di coltura e classe.

AREA A PARCO NATURALE

dati e variazioni patrimoniali intercorse nel periodo di validità del precedente Piano

DITTA ATTUALE		DITTA PRECEDENTE		VARIAZIONI
INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	
PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	579,5289	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	577,0664	-
		BAZZACCO MARIO	2,4625	
REGIONE PIEMONTE	0,2980	-	-	+ 0,2980
BERTONE GIUSEPPE e MARIO	2,0075	BERTONE CARLO	2,0075	-
BRIGNONE ATTILIO	1,7770	BRIGNONE ATTILIO	1,7770	-
TOTALE	583,6114	TOTALE	583,3134	+ 0,2980

AREA A PARCO NATURALE

dati catastali ripartiti per qualità di coltura e classe

QUALITA' DI COLTURA	CL	SUPERFICIE TOTALE		%
		PER CLASSE	PER QUALITA'	
		ha a ca	ha a ca	
BOSCO MISTO	2	181.96.23	560.29.04	96
	3	378.32.81		
BOSCO CEDUO	1	29.80	6.91.10	1,2
	2	6.61.30		
SEMINATIVO IRRIGUO	4	1.40.30	16.08.00	2,7
	5	14.67.70		
FABBRICATO RURALE	-	33.00	33.00	0,1
TOTALE GENERALE		583.61.14	583.61.14	100,0

Da quanto esposto emerge come la Partecipanza dei Boschi di Trino abbia negli anni '94-96 acquisito alcuni nuovi terreni, di cui 2,4 ha censiti a bosco ricadenti nell'Area a parco (foglio 34, particelle 2 e parte della 3), provenienti dalla ditta Bazzacco.

Della proprietà regionale si è già trattato in precedenza, mentre delle due restanti proprietà una è rimasta invariata, mentre nel secondo caso si tratta di passaggio di proprietà in seguito a successione.

Descrizione situazione patrimoniale Zona di salvaguardia

Dalle indagini effettuate si conferma che, a differenza del Parco naturale, nella Zona di salvaguardia prevalgono nettamente le proprietà private individuali, talora assai estese, con qualità di coltura prevalentemente agricole.

La sottoriportata tabella vuole evidenziare le variazioni di intestazioni patrimoniali avvenute durante il periodo intercorso dalla stesura del precedente Piano forestale.

ZONA DI SALVAGUARDIA

dati e variazioni patrimoniali intercorse nel periodo di validità del precedente Piano

DITTA ATTUALE		DITTA PRECEDENTE		VARIAZIONI
INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	
BALOCCO GIOVANNI	0,6450	BALOCCO GIOVANNI	0,6450	-
BERTONE GIUSEPPE	3,8790	MARTINOTTI ANTONIETTA	3,8790	-
BERTONE GIUSEPPE e MARIO	11,0880	BERTONE CARLO	11,0880	-
BERTONE MARIO	2,6280	BERTONE MARIO	2,6280	-
BORNATRICI GRAZIA MARIA	1,4850	MARTINOTTI MARGHERITA	1,4850	-
CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	225,3900	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	224,1230	+ 0,1920
		SALVATORI DI WIESENHOF GIACOMO	0,7900	
		ENTI URBANI	0,2850	
CEMENTI BUZZI	26,2754	CEMENTI BUZZI	26,2754	-
CHIABOTTO ENRICO	0,0300	CHIABOTTO ENRICO	0,0300	-
COMUNE DI TRINO	0,3900	COMUNE DI TRINO	0,3900	-
CROCE GIUSEPPE	0,2170	CROCE GIUSEPPE	0,2170	-
DEFILIPPI MARIA AUSILIA, LUCANA, MANCINI IVO	0,6740	DEFILIPPI DOMENICO	0,6740	-
DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	0,4050	DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	0,4050	-
ENTE URBANO	0,1420	ENTE URBANO	0,1420	-
FRANCESE CARLO E PIERO	1,4150	IRICO ROSINA	1,4150	-
FRANCESE MICHELINA	0,5130	FRANCESE FRANCESCO	0,5130	-
FRANCIA BIANCA	1,5890	FRANCIA BIANCA	1,5890	-

DITTA ATTUALE		DITTA PRECEDENTE		VARIAZIONI
INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	
GALLEANO ADELIO MARGHERITA E PIERGIUSEPPE	19,1880	GALLEANO ANDREA	19,0440	+ 0,0300
		ENTI URBANI	0,1140	
GRASSI FRANCO E RENATO	6,7905	GARDANO CARLA	6,7905	-
GROppo FEDERICO	0,7600	GROppo FEDERICO	0,7600	-
INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	21,9420	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	21,9420	-
ISTITUTO DIOCESANO	5,9720	ISTITUTO DIOCESANO	5,2360	-
		MOISO ALDO	0,7360	
MAESTRI ANDREA	2,6920	MAESTRI ANDREA	2,6920	-
MANCINI IVO	1,9890	DEFILIPPI GIUSEPPE	0,7490	-
		DEFILIPPI BERNARDINA	0,6200	
		DEFILIPPI GIUSEPPE E MADDALENA	0,6200	
MANCINI GIAN LINO	1,1840	MANCINI GIAN LINO	1,1840	-
MANCINI GIOVANNI	1,1840	MANCINI GIOVANNI	1,1840	-
MARTINOTTI MARCO	36,0370	MARTINOTTI FRANCO	33,1210	-
		MARTINOTTI TERSA	2,9160	
MAZZA SIMONETTA, PIERANGELO E STEFANO	67,2163	BRIVIO LORENZA	67,2163	-
MERLANO BENITO	0,1360	MERLANO BENITO	0,1360	-
OSENGA MADDALENA	0,3890	OSENGA MARIA	0,3890	-
OSENGA PIERINA	0,4920	ARDIZZONE MARIA	0,4920	-
PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	0,8695	BAZZACCO MARIO	0,6845	-
		PIAZZA MARIA	0,1850	

DITTA ATTUALE		DITTA PRECEDENTE		VARIAZIONI
INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	INTESTATARIO	SUPERFICIE (ha)	
PIAZZA MARIA	33,5400	PIAZZA MARIA	32,9870	-
		OTTAVIS GIANANTONIO	0,5530	
REGIONE PIEMONTE	0,3630	REGIONE PIEMONTE	0,3630	-
VALERIANO SALVATORE	0,3620	VALERIANO SALVATORE	0,3620	-
VARESE GIOVANNI E PIETRO	0,9640	VARESE GIOVANNI E PIETRO	0,9640	-
VERCELLOTTI EZIO	2,1830	VERCELLOTTI EZIO	2,1830	-
TOTALE	481.01,87	TOTALE	480.79.67	+ 0,2220

La minima differenza di superficie tra la sommatoria delle ditte attuali e precedenti è dovuta all'inserimento di alcune aree su cui insistono degli edifici civili, erroneamente non inclusi nel passato Piano.

Dalla tabella emerge inoltre come la Partecipanza anche nella zona di Salvaguardia abbia proceduto ad alcune acquisizioni territoriali e precisamente: foglio 34 particelle 3 (in parte inserita nell'area a Parco), 4 e 73. La particella 4, censita a seminativo irriguo è stata rimboschita e la 73, censita a risaia è adibita a parcheggio auto.

Nelle restanti proprietà pubbliche: Regione Piemonte (Ass. Irr. Ovest Sesia), Comune di Trino, o di Altri Enti: Distretto Irriguo di Trino, Infermeria Sant'Antonio Abate non si registrano variazioni; fa eccezione l'Istituto Diocesano Sostentamento Clero, che include tra le sue proprietà anche la particella 14 del foglio di mappa 34.

Anche tra le proprietà private (29 ditte) non si registrano, rispetto al recente passato, sostanziali variazioni, fatti salvi alcuni cambi di intestazione delle ditte, dovuti prevalentemente ad atti di successione.

Di seguito si citano le proprietà private più estese ed accorpate.

- CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA Tale proprietà si estende per oltre 225 ha (47% della Zona di salvaguardia); un primo nucleo (ha 130,5) si rileva nei fogli di mappa 17 e 26 e comprende la tenuta di Lucedio. Rispetto ai dati riportati nel passato Piano la superficie complessiva è aumentata di circa 1 ha; tale valore deriva dalla sommatoria di un appezzamento agricolo e di alcune particelle catastali, poste in Lucedio, censite come Ente urbano. La qualità di coltura prevalente è il seminativo irriguo, mentre attualmente i terreni sono prevalentemente coltivati a riso oppure a riposo.

Il secondo nucleo, di oltre 94 ettari è posto a monte del Canale Irriguo di Rive, ricade nei fogli di mappa 28 e 31 ed è censito a seminativo; si tratta di un'area soggetta ad escavazione, che nella parte sommitale è stata rimboschita con le attività di recupero post escavazione.

- MAZZA SIMONETTA, PIERANGELO, STEFANO La proprietà pur mantenendosi inalterata ha cambiato intestazione per effetto di pratiche di successione; ricade nel foglio di mappa 27 (ha 67,2) ed è composta da due sole estese particelle censite a bosco misto, comprese tra i possedimenti della ditta precedente.

Attualmente gran parte dell'area è in realtà coltivata a pioppeto e a seminativo, mentre solo la parte alta del rilievo della Costa è ascrivibile al bosco misto, di nuova formazione.

- MARTINOTTI MARCO La proprietà è ubicata nel foglio di mappa 27, compresa tra la strada Montarolo - Lucedio e le ditte citate in precedenza, deriva dall'unione dei beni precedentemente intestati a Martinotti Franco e Martinotti Teresa e si estende per oltre 36 ettari, censiti a seminativo irriguo e bosco ceduo (particelle 9 e 13).

Al presente il bosco è stato mantenuto, mentre il seminativo irriguo è stato trasformato in risaia.

- GALLEANO ADELIO, MARGHERITA, PIERGIUSEPPE Proprietà compresa nel foglio di mappa 28 di circa 19 ettari, che include parte della tenuta di Montarolo; catastalmente censita come

seminativo in realtà gran parte della proprietà è stata trasformata in risaia stabile. Anche in questo caso la variazione di intestazione è dovuta ad atti notarili di successione, mentre la superficie è rimasta sostanzialmente invariata.

- CEMENTI BUZZI Non si rilevano variazioni. Proprietà di oltre 26 ettari, ubicata nel foglio di mappa 29 e posta nei pressi della Madonna delle Vigne, è censita in catasto come prato irriguo e seminativo arborato. Soggetta in passato ad escavazione è stata rimboschita, in parte recentemente, o adibita a pioppeto.

- PIAZZA MARIA Proprietà di oltre 33 ettari, posta nei fogli di mappa 34 e 35 e censita prevalentemente a seminativo irriguo con presenza anche di risaia e bosco ceduo. Quantitativamente la proprietà, pur con alcune cessioni (alla Partecipanza) e acquisizioni è rimasta sostanzialmente invariata.

Le rimanenti proprietà risultano essere meno estese e/o più frazionate. Catastalmente la qualità di coltura prevalente rimane il seminativo irriguo con presenza di risaia stabile e bosco ceduo, mentre nella situazione colturale attuale è diffusa essenzialmente la risaia, con il bosco limitato alle scarpate sottostanti alla Madonna delle Vigne.

Dalla verifica delle qualità di coltura attualmente denunciate all'Agenzia del Territorio non sono infine emerse sostanziali variazioni rispetto a quanto rilevato in occasione della redazione del passato Piano, (seminativo 66%, risaia stabile 7%, prato 5%, bosco misto e ceduo circa 20%). In realtà la presenza del bosco è assai meno diffusa di quanto appaia dai certificati catastali essendosi operato, negli anni antecedenti alla creazione dell'Area protetta una forte trasformazione a favore della risaia stabile e del pioppeto, associata ad attività estrattiva, in parte ora recuperata con opere di rinaturalizzazione forestale; emerge dunque come tali importanti variazioni colturali e censuarie non siano in realtà mai state registrate in catasto.

ZONA DI SALVAGUARDIA
dati catastali ripartiti per qualità di coltura e classe

QUALITA' DI COLTURA	CL	SUPERFICIE TOTALE		
		PER CLASSE		PER QUALITA'
		ha a ca	ha a ca	%
BOSCO MISTO	1	3.13.20	71.71.80	14,9
	2	8.75.20		
	3	59.83.40		
BOSCO CEDUO	1	79.20	23.08.20	4,8
	2	22.29.00		
PRATO MARCITA	1	2.27.00	2.27.00	0,5
PRATO IRRIGUO	4	20.18.20	20.18.20	4,2
RISAIA	4	33.41.30	33.41.30	6,9
SEMINATIVO IRRIGUO	1	2.90.50	189.55.80	39,4
	2	5.08.90		
	3	109.56.80		
	4	49.80.40		
	5	22.19.20		
SEMINATIVO	3	44.58.80	113.25.10	23,5
	4	64.90.60		
	5	3.75.70		
SEMINATIVO ERBORATO	U	16.64.80	16.64.80	3,6
INCOLTO PRODUTTIVO	U	35.70	35.70	0,1
FABBRICATO RURALE	-	9.63.47	9.63.47	2,0
ENTE URBANO	-	76.30	76.30	0,1
CIMITERO	-	14.20	14.20	-
TOTALE GENERALE		481.01.87	481.01.87	100,0

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, MORFOLOGICO E ASPETTI PEDOLOGICI

5.1. Inquadramento geologico

Il rilievo isolato di Trino su cui si estende il Bosco delle Sorti emerge dalla bassa pianura vercellese sulla sinistra idrografica del Po, dal quale dista circa tre chilometri, nel tratto compreso tra la confluenza dei fiumi Dora Baltea e Sesia.

Morfologicamente si presenta come un rilievo allungato in senso ovest-est, formato da una serie di terrazzi posti a diverse quote e tra loro raccordati da scarpate poco evidenti con dislivelli che non superano i 3-4 metri, salvo nel caso della parte sommitale della Costa. Il dislivello rispetto alla pianura principale, valutabile in un massimo di 40 metri circa nel settore occidentale, diminuisce progressivamente procedendo verso est dove il raccordo con il livello principale è più graduale e sfumato.

La serie di terrazzi che costituisce la struttura dell'area in esame, è la seguente:

- la parte più alta, denominata "la Costa", è costituita da una stretta superficie sommitale, fortemente ondulata e discontinua, a forma prevalentemente convessa, ridotta a piccoli lembi e circondata da scarpate, esposte a nord e sud, che la collegano con i terrazzi posti a quota inferiore;
- il terrazzo intermedio sottostante, di poco più alto rispetto alla pianura principale, è caratterizzato invece da una morfologia abbastanza uniforme, con lievi ondulazioni e qualche incisione con direzione ovest-est, nelle quali scorrono due piccoli corsi d'acqua: il Rio Sanguinolento ed il Rio d'Oro, originati da fontanili che sgorgano rispettivamente a sud e nord della Costa;
- la pianura principale caratterizzata da una morfologia uniforme e da un uso del suolo prevalentemente agrario.

Dal punto di vista geologico il substrato dell'intera area è costituito dalle Marne di Antognola che fanno parte della sequenza di depositi marini terziari affioranti nelle prospicienti colline del Monferrato, dall'altra sponda del Po. Si tratta di materiali marnosi alternati a livelli sabbiosi ed arenacei che si sono depositati nell'Oligocene in un bacino marino caratterizzato, in quel periodo della storia geologica, da una prevalenza di decantazione di sedimenti fini (divenuti poi marne) rispetto al trasporto e alla deposizione di sedimenti più grossolani provenienti dai margini continentali (sabbie, ciottoli).

La testimonianza dell'evoluzione geologica svoltasi dall'Oligocene (circa 35 milioni di anni fa) al Quaternario (iniziato circa 2 milioni di anni fa) è stata completamente eliminata dai processi di erosione e deposizione che sono responsabili del modellamento della pianura padana.

I depositi che poggiano sulle marne terziarie, con un chiaro contatto erosivo, sono caratterizzati da ghiaie e sabbie poco cementate di origine fluvio-glaciale e fluviale, costituenti un complesso potente circa tre metri. L'età di questi depositi è differente: per il terrazzo più alto (Costa) essi sono riferibili ad una fase di sedimentazione precedente al periodo glaciale denominato Mindel, mentre quelli del terrazzo intermedio si sono formati in concomitanza delle fasi glaciali quaternarie più recenti denominate Riss e Würm.

La pianura principale è invece costituita da depositi alluvionali recenti dal punto di vista geologico e formati dal Po dopo la glaciazione würmiana.

Localmente, ai depositi alluvionali, fa seguito la presenza di una copertura di materiali limosi interpretati come loess eolico. Si tratta di materiali trasportati e depositi dall'agente eolico nei periodi glaciali, durante i quali i venti riuscivano a sollevare e trasportare grandi quantità di particelle fini di terreno; tale processo avveniva in particolare nell'ambiente steppico delle zone periglaciali, dove la scarsa copertura vegetale non riusciva a contrastare l'azione erosiva del vento.

Come si è appena detto, i processi responsabili della formazione dei terrazzi che costituiscono il rilievo di Trino sono l'erosione e la deposizione in ambiente continentale avvenuti nel quaternario;

il motivo che ha consentito a questa zona di permanere in rilievo e di non essere spianata al livello del resto della pianura ha invece una causa tettonica.

Dal punto di vista tettonico la zona si colloca in corrispondenza di una piega-faglia sepolta, con asse arcuato e convesso rivolto a nord: tale piega rappresenta il proseguimento, sepolto sotto la pianura, dei processi di sollevamento e traslazione verso nord che hanno portato alla formazione delle colline del Monferrato. E' proprio a causa di tali movimenti che la zona di Trino si è mantenuta in posizione rilevata rispetto alla pianura circostante. In particolare, sulla base di indizi ed evidenze di carattere geologico e stratigrafico, si possono ricostruire le seguenti fasi evolutive:

1. Fase di sollevamento tettonico riferibile al Pleistocene inferiore, periodo corrispondente alla parte più antica del Quaternario; a questa fase fa seguito l'erosione da parte di un agente fluviale che tronca le Marne di Antognola portate in affioramento dai movimenti tettonici.
2. Sedimentazione di ghiaie e sabbie fluviali sulla superficie di erosione.
3. Secondo episodio di sollevamento che mette in evidenza la "Costa" rispetto alle superfici sottostanti.
4. Formazione dei primi depositi loessici durante il periodo glaciale Mindel che ricoprono le superfici dei terrazzi. Ad esso segue la pedogenesi della copertura loessica più antica, di cui rimangono scarse testimonianze perché spesso eliminata o ricoperta nel corso di eventi geologici successivi.
5. Terzo episodio di attività tettonica che completa la dislocazione delle superfici e porta a un assetto vicino a quello attuale.
6. Secondo episodio di deposizione di loess, durante il glaciale Riss, cui fa seguito la pedogenesi dei depositi loessici più recenti.

In generale questa evoluzione testimonia che le superfici dell'area in esame sono state sottoposte a lunghi periodi di pedogenesi, a cominciare dalle coperture loessiche superficiali. La durata e l'intensità di questo fenomeno ha determinato la formazione di suoli piuttosto potenti ed evoluti, i cui caratteri sono a volte riconducibili a situazioni bioclimatiche diverse e assai più aggressive dell'attuale.

5.2. Descrizione delle principali unità morfo-pedologiche

Terrazzi alluvionali prevalentemente boscati, piano alto.

E' l'Unità situata a sud della Costa con quota media di circa 160 m s.l.m.. Attualmente si distinguono al suo interno tre zone:

- zona ovest, in cui l'uso del suolo è in parte agrario (con colture cerealicole) e in parte estrattivo (ex cave di depositi ricchi di argilla);
- zona centrale, occupata dal bosco;
- zona est, in cui i suoli sono utilizzati per la risicoltura.

L'Unità è caratterizzata da suoli molto evoluti ascrivibili agli *Oxiaquic Glossudalfs*. Si tratta di suoli a tessitura variabile dal franco al franco sabbioso e reazione da acida a subacida. I segni di idromorfia temporanea rilevabili all'interno del profilo tipo sono dovuti alla presenza nel sottosuolo di potenti strati argillosi impermeabili, che determinano in alcuni periodi dell'anno il ristagno dell'acqua. L'humus, di qualità non elevata, arricchisce in sostanza organica e elementi nutritivi esclusivamente i primi 10 cm di suolo, conseguentemente si ha proprio nell'orizzonte superficiale la maggiore concentrazione di radici.

Il secondo orizzonte è solitamente resistente ma non tanto da determinare un ostacolo rilevante all'approfondimento delle radici che, viceversa, arrivano fino a notevole profondità.

I suoli in cui avviene la coltura del riso sono simili a quelli del resto dell'Unità (*Aquic Glossudalfs*), con l'unica differenza che la pratica dell'allagamento delle risaie determina delle condizioni di idromorfia artificiale in superficie. Probabilmente nel caso in cui venissero abbandonate queste colture i suoli recupererebbero il loro stato iniziale.

Gran parte della zona ovest è stata interessata dalla presenza di una cava che ha sfruttato gli orizzonti argillosi profondi da destinare alla produzione industriale di argilla espansa, gli orizzonti argillosi con più sabbia per la produzione di mattoni e le lenti ghiaiose, molto alterate, per ottenere inerti da costruzione.

Dai tagli eseguiti dalle macchine operatrici si nota che i suoli presenti sono rappresentativi dell'Unità.

Si possono ritenere buoni suoli forestali, idonei per lo sviluppo del bosco planiziale.

Profili presenti all'interno dell'Unità: SEME 4, POFO 130.

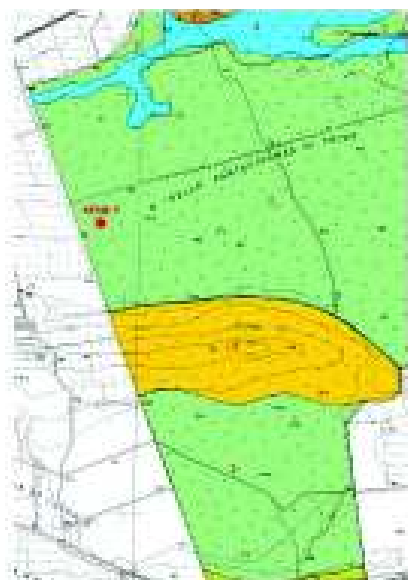


Figura 1 - Carta delle Unità di terre (stralcio)

Terrazzi alluvionali prevalentemente boscati, piano intermedio.

L'Unità è caratterizzata da una quota media leggermente superiore rispetto al resto del bosco situato a nord della Costa ed è più elevata nella zona ovest del parco in prossimità della Cascina Noria, o Cavourrina. Morfologicamente tale unità è costituita da un terrazzo formato da depositi fluviali e fluvioglaciali antichi su cui si sono innescati fenomeni di erosione idrica e di deposizione di materiali. È caratterizzata da suoli ascrivibili agli *Aeric Endoaqualfs* nei ridottissimi avvallamenti, e ai *Typic Fragiaqualfs* nel resto dell'Unità.

I suoli utilizzati per la risicoltura, sommersi dall'acqua per lungo tempo, si differenziano esclusivamente negli orizzonti superficiali che hanno colori grigi, dovuti alla presenza di ferro allo stato ridotto. Si tratta di suoli idonei allo sviluppo della farnia, del carpino e del tiglio.

Profili presenti all'interno dell'Unità: SEME 5.

Terrazzi alluvionali prevalentemente boscati, piano basso.

È un'Unità leggermente inclinata che congiunge la pianura recente formata dal Rio Lamporo al terrazzo intermedio. È caratterizzata da suoli con un grado di idromorfia piuttosto alto poiché le acque che defluiscono dall'Unità 2 verso la pianura principale tendono a saturare il suolo per periodi piuttosto lunghi. Si tratta comunque di suoli evoluti, ascrivibili agli *Aeric Endoaqualfs*, i cui orizzonti superficiali non manifestano segni di idromorfia molto evidenti.

Sono suoli idonei per lo sviluppo di specie come la farnia, il tiglio e il frassino che sono in grado di sopportare un certo grado di idromorfia.

Profili presenti all'interno dell'Unità: POFO 41, POFO 128.

Superfici a copertura forestale igrofila.

In queste aree la falda affiorante rende il suolo fortemente idromorfo. In tali condizioni stazionali, a causa dell'asfissia radicale, scompaiono molte delle specie caratterizzanti il bosco misto di latifoglie e la copertura forestale diviene caratterizzata dall'ontano nero, dal salice bianco e dal frassino.

I suoli, caratterizzati da condizioni di forte idromorfia, hanno colori tendenti al grigio bluastro in conseguenza ai fenomeni di riduzione e possono essere classificati come *Terric Haplohemists*; nelle aree più depresse si osservano orizzonti organici superficiali, tipici degli *Histosuoli*, dovuti alla rallentata mineralizzazione della sostanza organica in queste condizioni. Nel resto dell'Unità, dove le condizioni di idromorfia non raggiungono la superficie del suolo, la sostanza organica può mineralizzarsi formando degli orizzonti superficiali minerali scuri: in questo caso i suoli sono riferibili agli *Humic Endoaquepts*. Occorre osservare che in queste aree le utilizzazioni sono diminuite negli ultimi anni a causa della scarsa o nulla portanza dei terreni, che non permettono l'attraversamento dei mezzi meccanici e a volte non consentono neppure gli spostamenti a piedi.

Si tratta di suoli idonei esclusivamente allo sviluppo di specie igrofile.

Profili presenti all'interno dell'Unità: POFO 42.

Pianura alluvionale recente del Rio Lamporo.

Questa Unità di Terre pianeggiante si trova lungo la golena del Rio Lamporo dall'estremo lato nord del bosco fino a Lucedio, ed è periodicamente interessata dalle inondazioni del corso d'acqua. Nella parte a nord del bosco l'uomo ha eliminato la copertura forestale originaria, costituita da boschi igrofili (ontani e salici), la coltivazione del riso o del pioppo. Le condizioni edafiche sono infatti favorevoli a questa specie che, per mantenere livelli di produzione legnosa accettabili, necessita di una buona disponibilità idrica. Più recentemente i pioppeti sono stati eliminati per far posto ad impianti di latifoglie, realizzati grazie ai contributi del Regolamento 2080/92 CEE.

Litologicamente questa Unità si trova su depositi sabbioso limosi, che il Rio Lamporo accumula tuttora durante gli eventi di piena. I suoli dell'area in prossimità del bosco sono ascrivibili ai *Dystric Fluventic Eutrudepts* mentre nelle risaie, dove l'allagamento crea delle condizioni di idromorfia superficiale, i suoli possono essere classificati come *Antraquic Eutrudepts*.

Si tratta di suoli idonei a specie come il pioppo, il frassino, il salice e l'ontano nero.

Profili presenti all'interno dell'Unità: POFO 131.

Versanti su depositi loessici argillificati prevalentemente boscati.

In questa Unità sono comprese le scarpate che nel loro complesso formano la zona più elevata del bosco, nota con il nome di "Costa". Queste sono il residuo di un'antica pianura situata a una quota maggiore rispetto alle Unità precedenti. La copertura forestale è rappresentata dal bosco misto di latifoglie con strato a fustaia, a prevalenza di rovere, farnia cerro e di numerosi esemplari derivanti da ibridazione tra le prime due specie di querce, e strato ceduo con carpino e robinia. Il substrato

litologico è caratterizzato da depositi alluvionali antichi argillificati, di colore giallo arancio tendente al bruno. La zona periferica della stessa Unità, confinante con i terrazzi sottostanti, è invece caratterizzata da depositi conglomeratici poligenici di origine fluviale dello spessore di circa 50-60 m.

I suoli molto evoluti, ascrivibili ai *Typic Fragiudalfts*, sono caratterizzati da una tessitura prevalentemente franco-limosa e da un pH variabile da acido, nell'orizzonte superficiale, a neutro in profondità. Anche se dotato di una buona capacità di ritenuta idrica la presenza di un orizzonte argillico cementato già a 30 – 40 cm di profondità e di un orizzonte a *fragipan* al di sotto, limita fortemente la possibilità di approfondimento degli apparati radicali, con un rischio di stress idrici estivi in annate poco piovose. L'humus, intermedio tra i *moder* e i *mor*, indica una mineralizzazione poco equilibrata della sostanza organica e non ben incorporata all'orizzonte minerale superficiale.

Sono suoli idonei alla rovere e al cerro.

Profili presenti all'interno dell'Unità: SEME 3.

Terrazzi su depositi loessici argillificati fortemente risistemati.

Si tratta di un'Unità che in passato è stata interessata da attività estrattiva degli orizzonti argillosi del suolo e successivamente ricoperta artificialmente con materiali di varia natura provenienti da località ignote; attualmente è coltivata a riso e cereali.

I suoli, derivanti da tale situazione, sono ascrivibili all'ordine degli Entisuoli in particolare agli *Alfic Udarents*, suoli poco evoluti in cui permangono frammenti di orizzonti a maggiore grado di pedogenesi.

Si tratta di terreni che potranno tranquillamente sostenere lo sviluppo del bosco planiziale.

Scarpate di terrazzo ad uso prevalentemente agrario.

È un'Unità presente nella parte sud dell'area protetta che raccorda i terrazzi più alti alla pianura principale e, nei dintorni della Cascina dei Frati, l'Unità 1 all'Unità 3. Entrambe sono morfologicamente scarpate ma si differenziano per l'uso del suolo. Mentre nella prima si hanno zone coltivate a cereali, zone boscate e zone coltivate a riso, nella seconda l'uso principale è la risicoltura. È interessante notare la forma ad anfiteatro di quest'ultima che è il segno di un'ansa fluviale in cui scorreva un corso d'acqua in tempi remoti. I suoli molto evoluti sono ascrivibili agli *Typic Fragiudalfts* con due fasi: una pendente sulle scarpate della delineaazione più a sud, l'altra idromorfa nelle aree coltivate a riso.

Superfici a copertura arbustiva.

Si tratta di un'Unità di ridotte dimensioni costituita da due delineaazioni localizzate una a nord-est e l'altra a nord-ovest del bosco. Entrambe sono caratterizzate da una vegetazione arborea molto rada e stentata e dalla presenza di una copertura arbustiva modesta. Questa situazione è presente da tempo immemorabile: lo testimonia il fatto che l'area a nord-ovest è nota con l'appellativo di "Prà Merlino" dove il termine "Prà" sta appunto ad indicare la presenza di prato, cioè di una zona dove il bosco non si è mai affermato. Dagli anni '50 ad oggi sono stati fatti diversi tentativi di rimboschire queste aree con varie specie di alberi, ma senza successo.

L'indagine pedologica ha permesso di dare una spiegazione a questa situazione, poiché le analisi chimiche dei campioni di suolo prelevati nei profili hanno messo in evidenza un pH acido negli orizzonti superficiali che diviene fortemente alcalino ($pH > 9,5$) in quelli profondi. Inoltre è stata messa in evidenza una forte presenza di sodio, che spiega valori di pH così anomali, evidente anche dalle efflorescenze bianche che affiorano dalle terre seccate al sole; non è certa la ragione per cui è presente questo elemento, forse concentratosi in superficie in quanto la falda alta non ha consentito la percolazione e lisciviazione, anzi l'evaporazione ha fatto risalire i sali (bacino endoreico). Si

tratta di condizioni pedologiche proibitive per un gran numero di specie arboree, i pochi centimetri di suolo con pH non alcalino sono sufficienti solo per gli arbusti o per gli alberi più resistenti. I suoli presenti in tale Unità sono ascrivibili agli *Aquic Endoaqualfs*.
Profili presenti all'interno dell'Unità: POFO 43, POFO 127.

Terrazzi alluvionali ad uso agrario o rimboschiti.

All'estremo limite meridionale del Bosco della Partecipanza, nei pressi della Cascina Guglielmina, è presente un'area pianeggiante popolata dal bosco misto di latifoglie, con litologia caratterizzata da depositi alluvionali ghiaiosi e di lenti sabbioso-argillose. Una piccola scarpata separa questa Unità da quella dei terrazzi alti. I suoli sono riferibili prevalentemente ai *Typic Hapludalf*.
Profili presenti all'interno dell'Unità: VERC 64.

6. CLIMA

Il territorio di Trino si estende sulla bassa pianura vercellese, lungo il corso del Po, in una zona dai tratti climatici piuttosto continentali, contraddistinta da inverni freddi e spesso nebbiosi ma con scarse precipitazioni (il minimo pluviometrico cade in gennaio), ed estati calde punteggiate in modo irregolare da temporali. Benché in questa località i dati meteorologici vengano rilevati con continuità soltanto dal 1999, è tuttavia possibile estrapolare alcune considerazioni.

Le temperature medie mensili oscillano tra 2.0 °C a gennaio e poco più di 23 °C nei mesi da giugno ad agosto, mentre la media annuale supera di poco i 13 °C. Nel periodo considerato (1999-2005) i valori giornalieri sono stati compresi tra estremi di -10.6 °C (02.01.2002) e 35.4 °C (13.06.2003). Le inversioni termiche sono pronunciate nei periodi invernali di alta pressione, quando l'assenza di venti e dunque di rimescolamento atmosferico favorisce il ristagno dell'aria fredda, nonché di foschie, nebbie e talora di strati nuvolosi bassi. Le temperature minime scendono a valori di 0 °C o inferiori in media per 84 giorni l'anno; nel periodo 1999-2005 la gelata più precoce si è osservata il 26.10.2003 (Tmin = -2.5 °C), la più tardiva il 08.04.2003 (Tmin = -0.7 °C). Al contrario, la presenza delle estese risaie allagate può smorzare i picchi estivi di calore per effetto dell'intensa evaporazione, come accaduto ad esempio nella seconda parte dell'estate 2003: mentre il resto della pianura piemontese avampava con punte di 38-41 °C, sulle campagne intorno a Trino si sono superati a stento i 35 °C, situazione confermata dalla stazione meteorologica di Vercelli.

Per l'analisi della pluviometria si prende in considerazione la serie di dati della vicina città di Casale Monferrato, attiva dal 1913. Durante l'anno si rileva una quantità media di precipitazione pari a 758 mm, distribuita secondo un regime a due massimi pressoché equivalenti nelle stagioni intermedie: maggio, ottobre e novembre risultano i mesi mediamente più piovosi, grazie alla frequenza con cui si presentano i venti umidi mediterranei e atlantici. Gli apporti pluviometrici si deprimono nettamente in inverno, ma anche nel cuore dell'estate: sulla bassa pianura i temporali sono infatti più rari rispetto alle retrostanti regioni pedemontane e prealpine, ove garantiscono una discreta piovosità anche in mesi come luglio e agosto. Mediamente si registra pioggia in circa 70 giorni/anno.

La nevosità rispecchia la situazione della pianura padana occidentale, con quantità annue di neve fresca dell'ordine dei 25 cm, concentrati in gran parte tra dicembre e febbraio; più rare le nevicate in novembre e marzo, rarissime ed eccezionali in ottobre e aprile.

Trino (VC) - Temperature periodo 1999-2005													Casale Monferrato (AL) - Precipitazioni periodo 1913-2005													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno													
med Tmin °C	-2.6	-1.6	2.5	8.4	14.2	17.7	17.7	17.2	12.0	8.4	3.2	-0.9	8.0													
med Tmax °C	6.6	9.9	15.7	18.2	23.9	28.4	28.7	29.0	25.0	18.5	11.7	7.2	18.4													
med Tmed °C	2.0	4.2	9.1	13.3	19.1	23.1	23.2	23.1	18.5	13.5	7.5	3.2	13.2													
Tnn °C	-10.6	-6.8	-9.3	-0.7	6.8	8.1	10.5	10.9	3.5	-2.5	-5.6	-8.5	-10.6													
Txx °C	20.9	22.2	27.9	27.5	33.0	35.4	34.4	35.3	32.0	26.9	22.4	17.3	35.4													
gg Tmed >= 10 °C	0.2	0.5	12.7	25.6	31.0	30.0	31.0	31.0	30.0	27.1	6.6	0.3	226.0													
gg Tmin <= 0 °C	26.8	21.7	8.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	8.0	20.6	84.0													
Pmm	48.8	49.4	60.6	75.9	84.2	57.6	45.5	56.4	57.9	82.9	82.4	56.2	757.8													
gg P >= 1 mm	5.3	4.7	5.9	7	7.8	6	4.4	4.9	4.9	6.9	6.8	5.7	70.3													

Tabella 1 – Statistica di alcuni parametri termici e pluviometrici elaborata sulle misure condotte rispettivamente nel periodo 1999-2005 a Trino (VC) e nel periodo 1913-2005 a Casale Monferrato (AL). (Fonti: Rete Agrometeorologica Reg. Piemonte; Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura, Casale Monferrato).

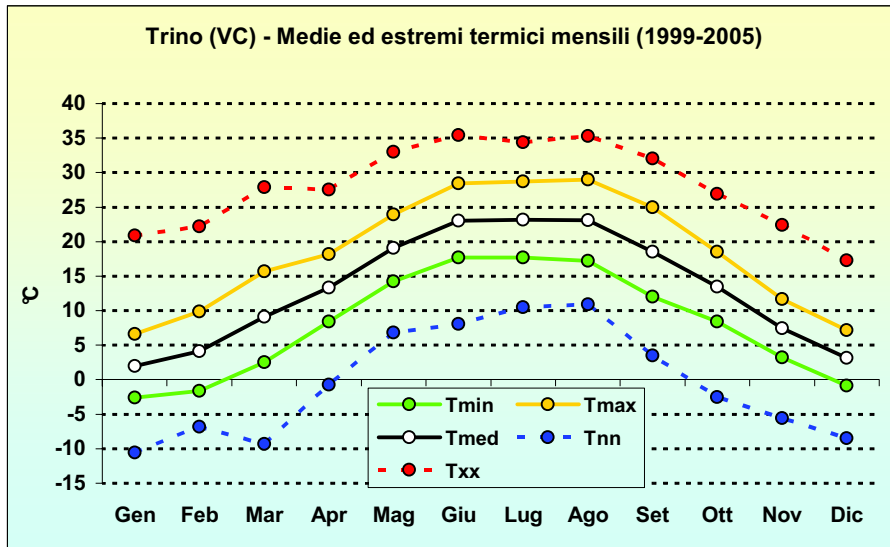


Figura 2 – Medie ed estremi termici mensili nel periodo 1999-2005 a Trino (VC).

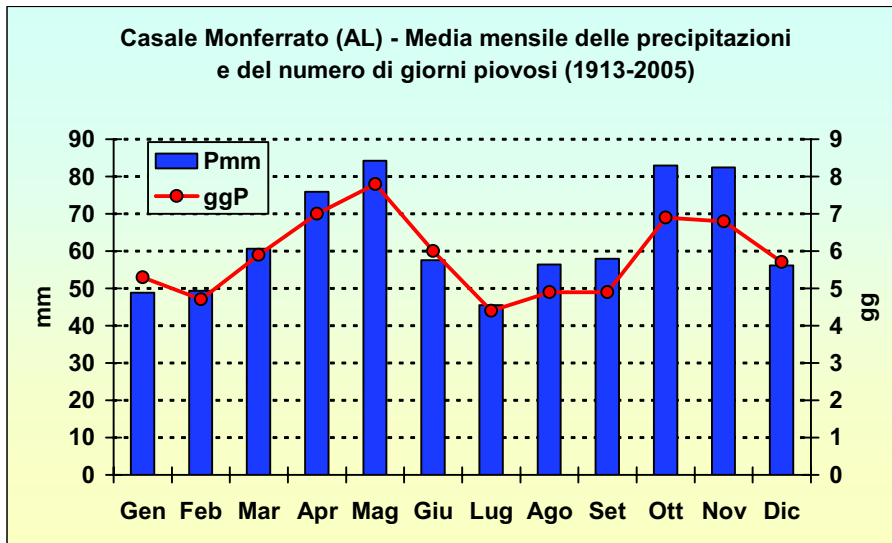


Figura 3 – Medie mensili delle precipitazioni (istogrammi blu) e del numero di giorni piovosi (linea rossa) a Casale Monferrato (AL), periodo 1913-2005.

7. USI ED OCCUPAZIONI DEL SUOLO

Per ottenere un quadro sintetico delle caratteristiche del territorio interessato dal Piano, vengono di seguito riportati e discussi i dati relativi alle aree boscate ed altre coperture del territorio; tali dati derivano dalla "Carta Forestale e delle altre coperture del territorio" (Allegato C1 scala 1:10.000) realizzata con lo studio per il Piano naturalistico (PN,1998), aggiornata ed ulteriormente dettagliata con il presente piano (PAF).

Tabella 2 - Ripartizione della superficie territoriale nei diversi tipi di copertura del suolo

		Zona a Parco naturale			Zona di Salvaguardia			TOTALE Area protetta	
Macro ambienti	categorie	ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale	ha	% sul totale
Superficie forestale	Quercio-carpineti	498,2	84,5	46,5	10,4	2,2	1,0	508,6	47,5
	Robinieti	16,8	2,8	1,6	20,3	4,2	1,9	37,1	3,5
	Alneti planiziali	32,5	5,5	3,0		0,0	0,0	32,5	3,0
	Arbusteti planiziali	2,4	0,4	0,2		0,0	0,0	2,4	0,2
	Rimboschimenti	28,2	4,8	2,6	37,8	7,8	3,5	66,0	6,2
Superficie forestale Totale		578,0	98,1	53,9	68,5	14,2	6,4	646,5	60,3
Arboricoltura da legno	Impianti di latifoglie di pregio	0,6	0,1	0,1	8,4	1,7	0,8	9,0	0,8
	Pioppeti	4,9	0,8	0,5	33,6	7,0	3,1	38,4	3,6
Arboricoltura da legno Totale		5,5	0,9	0,5	42,0	8,7	3,9	47,4	4,4
Seminativi	Seminativi irrigui con prevalenza di risaia	3,5	0,6	0,3	246,4	51,1	23,0	249,8	23,3
	Coltivi a riposo		0,0	0,0	32,5	6,7	3,0	32,5	3,0
	Seminativi e prati non irrigui	0,0	0,0	0,0	77,0	16,0	7,2	77,0	7,2
Seminativi Totale		3,5	0,6	0,3	355,8	73,8	33,2	359,3	33,5
Altre coperture del territorio	Insedimenti rurali, beni architettonici e relative pertinenze	0,9	0,2	0,1	10,6	2,2	1,0	11,5	1,1
	Stagni ed aree umide	1,6	0,3	0,1	5,2	1,1	0,5	6,7	0,6
Altre coperture del territorio Totale		2,5	0,4	0,2	15,8	3,3	1,5	18,2	1,7
Totale complessivo		589,4	100,0	55,0	482,0	100,0	45,0	1071,4	100,0

Nel Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, inclusa la Zona di salvaguardia, sono state identificate le seguenti macrocategorie d'uso: superficie forestale (articolata in 4 categorie storicamente presenti e 1 recente, rimboschimenti), arboricoltura da legno (con prevalenza di pioppeti), seminativi irrigui con prevalenza di risaia, coltivi a riposo, seminativi e prati non irrigui, zone umide, e insediamenti rurali, beni architettonici e relative pertinenze. L'unico ambiente che può essere definito "seminaturale" è costituito dal bosco, la cui struttura e fisionomia è influenzata dalla secolare gestione da parte della Partecipanza e ancor più nelle altre proprietà minori.

Tabella 3 – Variazioni dei tipi di copertura del territorio dal 1998 al 2006

Categoria d'uso	Zona a Parco			Zona di Salvaguardia		
	PN 1998 ettari	PAF 2006 ettari	variazione %	PN 1998 ettari	PAF 2006 ettari	variazione %
Superficie forestale	545	578	6%	42	68,5	63%
Pioppeti	19	4,9	-74%	48	33,6	-30%
Seminativi	20	3,5	-83%	381	355,8	-7%
Fabbricati rurali	0,3	0,9	200%	9	10,6	18%
Totale	584	587,3	1%	486	468	-4%

Si può evidenziare che le superfici forestali sono aumentate di quasi 60 ettari: per quanto riguarda la zona a Parco, rispetto al PN del 1998 sono diminuiti i pioppeti (più che dimezzati) di proprietà della Partecipanza, sostituiti dai rimboschimenti di latifoglie autoctone; lo stesso vale per i seminativi, essendo state rimboschite le ex risaie della cascina Guglielmina (circa 15 ettari). Nella Zona di Salvaguardia si rilevano contrazioni nei pioppeti e nelle cave, ora chiuse e in fase di recupero forestale, e variazioni nei coltivi per rotazioni colturali, in particolare quelli a riposo, e per la costituzione di nuovi impianti di arboricoltura da legno con latifoglie spontanee. Le variazioni dei fabbricati rurali e pertinenze derivano in prevalenza da una più accurata delimitazione cartografica e dalla realizzazione di un'area giochi e parcheggio alla cascina Guglielmina.

7.1. Aree agricole ed arboricoltura da legno

Le aree agricole dell'area protetta sono state differenziate, nei documenti cartografici, in due macrocategorie principali:

- Seminativi (a risaia, in asciutta e a riposo)
- Arboricoltura da legno.

Tabella 4 - superficie delle aree agricole ed arboricoltura da legno suddivisa per zone

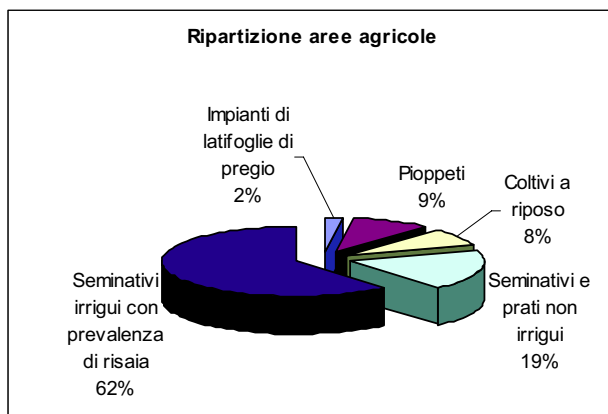
Macro ambienti	categorie	Zona a Parco			Zona di Salvaguardia			TOTALE Area protetta		
		ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale
arboricoltura da legno	Impianti di latifoglie di pregio	0,6	6,8	0,2	8,4	2,1	2,1	9,0	2,2	2,2
	Pioppeti	4,8	54,2	1,2	33,6	8,4	8,3	38,4	9,4	9,4
	Coltivi a riposo		0,0	0,0	32,5	8,2	8,0	32,5	8,0	8,0
	Seminativi e prati non irrigui	0	0,0	0,0	76,9	19,3	18,9	77,0	18,9	18,9
Seminativi	Seminativi irrigui con prevalenza di risaia	3,5	38,9	0,9	246,4	61,9	60,6	249,8	61,4	61,4
Totale complessivo		8,94	100,00	2,20	397,7	100,00	97,80	406,66	100,0	100,0

Di gran lunga più diffusi sono i seminativi irrigui, con assoluta prevalenza di risaia; seguono per estensione le categorie dei seminativi non irrigui e dei pioppeti, diffusi sulle fasce di pendice della Costa, mentre le condizioni di coltivo a riposo (ex cave) devono essere considerate temporanee. Tra i documenti cartografici dei piani forestali precedenti (1990 e 1996), dello studio per il Piano naturalistico (2000) e dei rilievi del 2006 per la revisione del presente piano si osservano alcune differenze, in parte dovute alla rotazione tra pioppeti e aree agricole marginali, principalmente seminativi non irrigui.

I lotti di risaia presenti in tutta l'area protetta nella maggior parte dei casi sono restati tali; fanno eccezione, nella porzione sud-ovest della Zona di Salvaguardia, alcune camere poste nei pressi della C.na Noria e presso Madonna delle Vigne, che sono ora seminativi e soprattutto le camere poste a sud-est del parco nei pressi della C.na Ronchi e della C.na Generala, marginali per ubicazione e prossimità al bosco, dove, fruendo degli incentivi comunitari (Reg. CEE n. 2080/92), sono stati realizzati impianti di arboricoltura da legno con latifoglie miste, a prevalenza frassino, in mediocri o pessime condizioni di sviluppo.

Un'altra modifica di notevole importanza, per quanto concerne l'uso del suolo, riguarda le 2 aree a cava di argilla localizzate nella Zona di Salvaguardia, una a circa 100 m dal confine sud-ovest dell'area a Parco, l'altra a sud di Madonna delle Vigne, attualmente dismesse e recuperate a seminativi, in parte a riposo, e rimboschimenti di latifoglie miste spontanee per ricostituzione del bosco planiziale.

Figura 4 Ripartizione della superficie in Categorie d'uso



Seminativi

I seminativi, estesi su una superficie complessiva di ha 360, pari al 33,5% dell'intera superficie, costituiscono la principale occupazione della Zona di Salvaguardia e possono essenzialmente suddividersi in: seminativi non irrigui (77 ha) ed irrigui o risaie (250 ha), oltre ai coltivi in riposo (32 ha).

Risaie

Importante e caratterizzante il paesaggio agricolo, è la presenza dei seminativi sommersi costituiti da risaia. Questa coltura fu inserita nel Vercellese almeno dal 1600, ma solo negli ultimi decenni si è ampliata considerevolmente fino a divenire quasi esclusiva anche nell'area in oggetto. Vengono oggi coltivate in zona differenti *cultivar*, in massima parte comunque riferibili ad *Oryza sativa communis* var. *japonica*. Particolare caratteristica di questa coltura è la possibilità di esser ripetuta

quasi indefinitamente sullo stesso suolo, a condizione di limitare l'erosione e di mantenerne stabili le componenti nutritive. Tale *cultivar* ha inoltre parenchimi corticali idonei al passaggio dell'aria, cosa che permette lo sviluppo della pianta in ambiente acquatico. Trovandosi l'area Vercellese prossima ai limiti ecologici della coltura, che è tipica di ambienti caratterizzati da temperature più elevate, è proprio l'acqua che, opportunamente regolata, garantisce la stabilità termica, permettendone lo sviluppo produttivo. Infatti il pur breve ciclo colturale, che oggi dura da 155 a 175 giorni, con tendenza verso cicli sempre più brevi, non sarebbe garantito dai livelli termici tipici del Vercellese, soprattutto nel periodo primaverile in cui le notti sono assai fredde; si consideri infatti che l'*optimum* termico per l'impollinazione è di 28-30 °C, accompagnati da elevata umidità per le *cultivar japonica*, più alto ancora per l'*indica*. Le diverse varietà, riferibili alle sottospecie *indica*, *japonica*, *javanica* hanno differenti esigenze climatiche, ma anche agronomiche, in particolare per quanto concerne la profondità e la periodicità della sommersione. Proprio la copertura d'acqua attenua l'effetto dell'acidità del suolo e sempre questa è fonte di sostanze nutritive, fosforo in particolare; la stessa contribuisce poi a frenare lo sviluppo delle infestanti. Per contro la coltura del riso richiede operazioni di preparazione del terreno particolarmente onerose volte ad ottenere superfici perfettamente piane; infatti si passa da pendenze naturali comprese tra 1 e 4 % a pendenze dello 0,1% richiedenti movimenti di terra e livellazioni di precisione per la creazione delle camere; i terreni argilloso-limosi vengono profondamente costipati riducendone ulteriormente la permeabilità. A ciò si deve aggiungere la necessità di disporre di camere di grande superficie per favorire la meccanizzazione che assicura i margini di redditività della coltura. Per i motivi suddetti la risicoltura era quindi in passato limitata alle zone paludose o inserita in un contesto seppur modesto di rotazioni colturali, tipiche di aziende cerealicolo-zootecniche. Solo negli ultimi decenni, a fronte della completa meccanizzazione delle operazioni colturali, e quindi della più spinta specializzazione aziendale verso un unico prodotto, favorite inoltre da una politica europea di sostegno dei prezzi alla produzione, le aziende hanno preferito la monocoltura e hanno investito grossi capitali nella necessaria sistemazione dei terreni. Di conseguenza le strutture aziendali e l'organizzazione colturale sono divenute più rigide, e anche il personale agricolo si è progressivamente ridotto per numero e modificato per scomparsa di figure professionali. Oggi pertanto si osservano aziende con fabbricati enormi, parzialmente inutilizzati e in stato di abbandono, con ridotta dotazione di conoscenze e mezzi meccanici utilizzabili anche per altre colture, e scarsa mano d'opera disponibile. A questo quadro devono essere aggiunte le sistemazioni del terreno eseguite che hanno provocato, per assenza di aerazione, condizioni ambientali riducenti e idromorfia, spesso non idonee per altre colture. Le recenti repentine variazioni delle quotazioni del riso, prima in ribasso, poi in forte ripresa, in relazione alla trasformazione della PAC e degli accordi commerciali internazionali, hanno determinato alcuni aggiustamenti, ma tra i cereali resta quello con i maggiori margini di profitto e meno soggetto alle sollecitazioni di incentivi per la riconversione ad arboricoltura da legno o bosco.

Dal punto di vista ecologico la risaia è un ambiente umido di grande valore, per la capacità di ospitare e nutrire l'avifauna, soprattutto limicoli e aironi, tra cui numerose specie d'interesse comunitario; le aree allagate in particolare sono fondamentali per il mantenimento della Garzaia di Montarolo-Noria. Tuttavia la rete ecologica delle terre risicole è sempre più frammentata, per la scomparsa di formazioni legnose lineari e di altre colture, per le tecniche colturali (asciutte ripetute) e i fitofarmaci (diserbanti e insetticidi) che sfavoriscono molte specie, tra cui pesci ma soprattutto anfibi e molluschi, con ripercussioni sulla catena alimentare.

Altri seminativi e prati

Le altre aree agricole a colture erbacee occupano una modesta superficie, pari a poco più del 7% del totale, che furono sottoposte nel tempo ad interventi migliorativi di carattere agronomico.

Negli ultimi anni il livello della falda è andato in contro ad un progressivo abbassamento, rendendo le terre da un lato meno soggette a ristagni d'acqua stagionali, ma dall'altro obbligando ad

irrigazioni nella stagione estiva, attingendo dalla rete di canali limitrofi, che tuttavia per posizione morfologica non ne consentono la più redditizia conversione a risaia.

Le colture praticate in rotazione sono principalmente soia, grano ed orzo e, su minori estensioni, prati. La scelta fra queste è legata ai diversi indirizzi aziendali, che periodicamente subiscono cambiamenti a seconda dei prezzi dei prodotti, degli incentivi di produzione e di altri fattori. A seguito della scomparsa di aziende zootecniche le già ridotte superfici a prato si sono progressivamente contratte, generalmente a vantaggio del mais.

Coltivi a riposo

In un ambiente quale quello della pianura Vercellese, caratterizzato da un'agricoltura particolarmente intensiva e da una forte urbanizzazione, le aree di abbandono agricolo, anche programmato, sono piuttosto rare, transitorie e costituite da appezzamenti marginali: recenti recuperi di cave, terre argillose non irrigue, in attesa di destinazione dopo lo sgombero di pioppeti poco produttivi; la loro estensione complessiva è di 32 ha.

Si tratta di aree spesso colonizzate da vegetazione erbacea o legnosa a copertura ancora inferiore al 20%, la cui condizione consente il recupero della pratica agronomica o lo sviluppo di soprassuoli forestali.

Arboricoltura da legno.

Questa categoria comprende gli impianti specializzati per la produzione legnosa, oggetto di trattamenti colturali a carattere intensivo, quali pioppeti clonali e popolamenti di altre latifoglie di pregio, più o meno regolarmente gestiti ed utilizzati a regime, con turni di 15-20 anni per il pioppo e prevedibilmente fino a 50-60 per le altre latifoglie; le formazioni di origine artificiale che non soddisfano questi requisiti di colturalità sono da assimilare ai rimboschimenti, compresi all'interno della superficie forestale.

Sono rappresentate prevalentemente da pioppeti, e da alcuni impianti di latifoglie miste spontanee.

Pioppeti

Gli impianti di pioppo, ben rilevabili anche dalla lettura delle foto aeree, si presentano sia in contiguità con le aree agricole sia a contatto con superfici forestale. Questi impianti sono andati a sostituire parte dell'originaria superficie boscata, in terre non coltivabili a risaia, imprimendo all'area circostante il Bosco connotati paesaggistici di tipo geometrico, con un impatto negativo sull'ecosistema anche a causa dei trattamenti con fitofarmaci. La sostituzione di ampie superfici boscate per l'impianto di pioppeti è avvenuta dagli anni '50 del 1900 (ex Bosco Darola) e si è verificata ancora negli anni '70 (Zona Rio Lamporo del Bosco delle Sorti). La maggiore estensione dei pioppeti si riscontra nella Zona di Salvaguardia (particelle forestali 26A e 28 A.).

Negli impianti specializzati è impiegato quasi esclusivamente il clone commerciale I-214, che notoriamente risulta assai plastico, di facile attecchimento anche se notevolmente affetto da patologie fogliari, in particolare da parte del fungo *Marssonina brunnea*, e localmente produttivo con diametri commerciali raggiunti solo con turni attorno ai 15 anni.

Gli esiti di queste colture sono molto variabili in funzione delle cure colturali e della potenzialità stazionale, generalmente sfavorevole alla pioppicoltura in tutta l'area protetta. I pioppeti nel settore settentrionale dell'area protetta (Rio Lamporo), coltivati da 2 cicli, sono caratterizzati da accrescimenti mediocri, per la presenza di idromorfia superficiale, fenomeno che localmente si è aggravato a seguito del parziale interrimento di un corso d'acqua a decorso subparallelo al Lamporo, avvenuto durante le lavorazioni del suolo; tali impianti sono in fase di progressivo sgombero, con orientamento alla riconversione a bosco.

Impianti di discreto sviluppo e qualità merceologica sono posti a est della cascina Noria, su terreni a giacitura piana o su pendice dolce (versante settentrionale della Costa, ex bosco di Darola), dove si riscontrano terre meno idromorfe ma a rischio in caso di stress idrico. Si tratta di impianti di età scalare, per lo più ordinariamente gestiti, con lavorazioni superficiali del suolo, solo in parte irrigabili con la rete di canalizzazioni; giunti al terzo o quarto ciclo, paiono avere comunque esaurito la fertilità legata alla pregressa presenza del bosco, e non sembrano esserci prospettive produttive per tale coltura specializzata, come dimostra lo scacco dell'impianto più giovane. Lo stesso si può dire del pioppeto submaturo all'estremo occidentale dell'area protetta, sul pendio terminale della Costa presso Montarolo.

Impianti di latifoglie

Si tratta di giovani impianti realizzati nella seconda metà degli anni '90 da aziende agricole locali con contributi comunitari (Reg. CEE n. 2080/92) per la riconversione di seminativi su terre marginali (idromorfe o non irrigue) a produzioni legnose, impiegando frassino maggiore, ontano nero, ciliegio selvatico e sporadiche altre specie. I sestri e distanziamenti sono densi (3x4 m circa) ma, anche a causa di errata scelta delle specie, delle consociazioni e di carenze nelle cure colturali, poche sono le piante discrete, essenzialmente frassini e ontani in zone idromorfe; il ciliegio è quasi scomparso. L'unica prospettiva concreta pare la loro riconversione a bosco, opportuna in quanto sono in buona parte confinanti con il Bosco delle Sorti, ricorrendo a riceppature e rinfoltimenti, in quanto le terre non sono oggettivamente idonee all'arboricoltura da legno per ottenere assortimenti di pregio.

7.2. Altre occupazioni del suolo

Stagni ed aree umide

Nell'area protetta si rilevano un certo numero di raccolte d'acqua di origine artificiale, essenzialmente in Zona di salvaguardia, attualmente utilizzate per la pesca sportiva o più spesso abbandonate, di superficie media attorno a 0,5 ha. Esse hanno di solito sponde acclivi e scarsa presenza di acque poco profonde, ma ciononostante costituiscono ambienti di un certo interesse naturalistico, legato alla piccola fauna acquatica ove sono assenti i pesci, agli Odonati e ove sono protetti da vegetazione forestale spondale o con vegetazione acquatica costituiscono aree di rifugio e riproduzione per l'avifauna. Gli stagni artificiali censiti sono 11, così distribuiti:

1 stagno presso cascina Generala, recintato e con abbondante vegetazione acquatica;

1 stagno presso cascina Ronchi;

1 stagno presso i capannoni zootecnici verso cascina Guglielmina, unico all'interno della Zona a Parco (altri 2 stagni sono adiacenti, appena fuori dal confine dell'Area protetta, di cui 1 caratterizzato da abbondante vegetazione acquatica, interessante dal punto di vista naturalistico);

3 stagni sul versante settentrionale del rilievo della Madonna delle Vigne, 2 alla base e in pendio a lato strada provinciale;

3 stagni alla base del versante settentrionale della Costa di Montarolo, il più vasto a lato (E) della strada provinciale presso cascina Noria, 2 verso ovest di cui il più elevato attualmente circondato dalla Garzaia;

1 stagno sull'alto versante meridionale della Costa di Montarolo, verso il Bosco delle Sorti;

1 stagno a E della strada tra cascina Noria e Lucedio.

Filari e alberi isolati

I filari, nell'ambito di un paesaggio fortemente antropizzato e povero di elementi di naturalità, quale quello della pianura costituiscono un fondamentale elemento di biodiversità, fungendo da connessioni della rete ecologica.

Al margine dei fossi principali, lungo i canali e le piste agricole interne all'Area protetta vi sono numerosi tratti di filari arborati e di siepi campestri di sviluppo variabile, che costituiscono i resti della tradizionale rete di formazioni forestali lineari caratterizzanti la pianura locale almeno fino al secondo dopoguerra; lo sviluppo complessivo dei principali filari residui è di circa 6.000 m, concentrati a margine della Zona di Salvaguardia lungo viabilità, canali e stagni, mentre quelli tra i coltivi sono quasi scomparsi. La composizione è mista: prevalgono le fasce a ceduo di robinia, vi sono alcuni tratti di pioppi clonali di ripa, gruppi di farnie assai diradati o con soggetti superstiti isolati, rari ciliegi, frassini, ontani neri, a volte platani residui, esemplari anche isolati di salici e pioppi spontanei, noci nostrani, altre specie esotiche, conifere. Tra gli arbusti si segnalano rosa selvatica, biancospino, sanguinello, qualche soggetto di fusaggine, prugnolo, oltre a infiltrazioni di vari specie cespugliose o alte erbe, come rovi, canne e tife lungo le ripe e gli arginelli umidi. Tali formazioni, ormai molto degradate e diradate, tendono a scomparire, perché non è più richiesta la produzione di legna da ardere minuta e fascine, mentre per il legname da opera data la lunghezza dei cicli non vi è l'incentivo a ripiantare alberi dopo l'utilizzazione dei soggetti maturi. Inoltre tali formazioni possono costituire un certo ostacolo alle pratiche agricole, per il transito dei mezzi operativi e per l'ombreggiamento; tra l'altro in passato l'uso di erbicidi assai tossici ha contribuito a decimare i filari, particolarmente esposti e vulnerabili avendo le radici a stretto contatto con i coltivi. Rari sono i filari o i gruppi di alberi impiantati a scopo ornamentale, se si escludono il viale di tigli tra il Cimitero e Madonna delle Vigne, ed il Rondò di ippocastani all'ingresso di Lucedio, tutti in mediocri condizioni, i primi anche concorrenziali dal bosco; pochi sono anche gli alberi

isolati, spesso relitti di pregressi filari, oltre a qualche conifera (abete rosso, cedri, pini) del tutto fuori contesto.

La conservazione e ricostituzione delle formazioni forestali lineari è importante per molteplici aspetti, quali elementi di collegamento tra ambienti naturali per assicurare la connettività della rete ecologica per specie non volatrici, di caratterizzazione e identità del paesaggio rurale, come serbatoio di insetti ausiliari per l'agricoltura e di microhabitat diversificati per la fauna.

Peraltro la connettività della rete ecologica deve essere assicurata anche e soprattutto tra l'area protetta ed il territorio circostante, in particolare verso i Siti d'interesse comunitario della Palude di San Genuario e di Fontana del Gigante, verso il Po, le colline e le risaie a settentrione.

7.3. Descrizione evolutiva culturale dei boschi – I tipi forestali

L'inquadramento e la descrizione della vegetazione forestale, comprensiva delle cenosi arbustive e di brughiera umida, si basa sui Tipi forestali della Regione Piemonte; tale tipologia si prefigge lo scopo di fornire indicazioni di carattere ecologico per pianificare gli interventi selvicolturali in modo compatibile con le diverse situazioni e limitazioni ambientali. Il tipo e la distribuzione della vegetazione forestale sono strettamente correlati alle caratteristiche dei suoli; in particolare hanno un'influenza fondamentale la profondità della falda acquifera e le sue variazioni stagionali, che dipendono dal substrato litologico, dalla morfologia e dalle caratteristiche del reticolo idrografico (rii, canali di drenaggio e risorgive).

All'interno del Bosco della Partecipanza il diagramma ombro-termico di Bagnouls e Gausson non evidenzia periodi di siccità e la disponibilità idrica determina generali condizioni di mesofilia: ciò permette di riferire la vegetazione forestale alla categoria dei Quercio-carpineti. In termini generali è possibile individuare due forme principali di Quercio-carpineto; il primo, con connotanti tipicamente mesofili, occupa la maggior parte della superficie dell'area ed è classificabile come *Quercio-carpineto della bassa pianura*; il secondo, mesoxerofilo e localizzato sul rilievo della Costa, è riferibile al *Quercio-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni*. In relazione a locali condizioni di idromorfia temporanea o permanente, a causa della superficialità della falda acquifera, è inoltre possibile individuare un bosco mesoigrofilo e igrofilo a frassino e ontano ascrivibile all'*Alneto di ontano nero*, mentre in altri settori settentrionali tra cui in particolare la zona denominata Prà Merlino sono presenti lembi di brughiera umida e arbusteti mesoxerofili.

Queste osservazioni concordano con quanto già riportato nel Piano d'Assestamento del 1990 (anteriore all'introduzione delle tipologie forestali) e nel Piano naturalistico.

Ad influenzare la tipologia e la dinamica del bosco, oltre ai fattori naturali sopra citati, devono infine essere considerate le attività antropiche quali la creazione e il successivo abbandono della manutenzione dei canali di drenaggio, che provocano l'oscillazione della falda, i trattamenti selvicolturali e i cambi di destinazione d'uso (messa a coltura) o l'introduzione di specie esotiche. Tali azioni hanno determinato fenomeni di sofferenza sulle farnie adulte e talora sul carpino bianco, favorendo nel contempo la vegetazione mesoigrofila (frassino maggiore e ontano nero), determinando la diffusione della robinia a discapito del quercio-carpineto, indipendentemente dalle condizioni stazionali.

Tenuto conto della correlazione esistente tra caratteristiche edafiche, attività antropica e distribuzione della vegetazione forestale, è quindi possibile distinguere tre diverse situazioni vegetazionali sotto elencate afferibili a tre Categorie, suddivise a loro volta in Tipi forestali sottotipi e varianti:

1. Quercio-carpineti
2. Alneti planiziali e montani
3. Robinieto

Occorre premettere che la localizzazione delle numerose varianti è spesso difficile, in quanto molto localizzate o in mosaico e, di conseguenza, difficilmente rappresentabili in cartografia alla scala di piano (con minima unità cartografabile di 1 ha).

7.3.1. Quercocarpineti

Codici CORINE: 44.44 p.p. (QC10X) e 44.44 p.p. 41.59 (QC20X)

Codici NATURA 2000: 9160 (QC10X); 9160 (QC20X)

Il Quercocarpineto è la categoria forestale più diffusa all'interno del Bosco delle Sorti di Trino. La cenosi, costituendo la vegetazione potenziale presente dimostra una elevata valenza ecologica essendo in grado di vegetare dagli impluvi più mesofili ai terrazzi più asciutti. La capacità di svilupparsi in svariate condizioni ecologiche nonché l'azione modificatrice dell'uomo hanno determinato, nell'ambito dei due tipi di Quercocarpineti, il differenziarsi di un notevole numero di sottotipi e varianti.

Tabella 5 - superficie dei quercocarpineti divisi per zone

Categoria forestale	codice tipo	definizione tipo	Parco			Zona di Salvaguardia (escluso parco)			TOTALE		
			ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale
Quercocarpineti	10X	Quercocarpineto della bassa pianura	250,1	50,2%	49,2%	0,7	6,6%	0,1%	250,8	49,3%	49,3%
	10A	Quercocarpineto della bassa pianura var. con nocciolo	68,4	13,7%	13,5%	0,0	0,0%	0,0%	68,4	13,5%	13,5%
	10B	Quercocarpineto della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	26,9	5,4%	5,3%		0,0%	0,0%	26,9	5,3%	5,3%
	10C	Quercocarpineto della bassa pianura var. con quercia rossa	3,0	0,6%	0,6%		0,0%	0,0%	3,0	0,6%	0,6%
	10D	Quercocarpineto della bassa pianura var. a carpino bianco	8,1	1,6%	1,6%		0,0%	0,0%	8,1	1,6%	1,6%
	10H	Quercocarpineto della bassa pianura var. con robinia	102,8	20,6%	20,2%	0,3	3,0%	0,1%	103,2	20,3%	20,3%
	20X	Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni	15,2	3,0%	3,0%		0,0%	0,0%	15,2	3,0%	3,0%
	20B	Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con rovere	5,8	1,2%	1,1%		0,0%	0,0%	5,8	1,1%	1,1%
	20H	Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con robinia	17,3	3,5%	3,4%	9,4	90,4%	1,9%	26,7	5,3%	5,3%
	22X	Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni st. idromorfo a Molinia arundinacea	0,7	0,1%	0,1%		0,0%	0,0%	0,7	0,1%	0,1%
Quercocarpineti Totale			498,2	100,0%	98,0%	10,4	100,0%	2,0%	508,6	100,0%	100,0%
Totale complessivo			498,2	100,0%	98,0%	10,4	100,0%	2,0%	508,6	100,0%	100,0%

Nel complesso della categoria dei Quercocarpineti il popolamento è edificato da uno strato arboreo (matricine e riserve) dominante, a prevalenza di querce (pari al 30% della composizione specifica ed il 79% del volume) e da uno strato inferiore di carpino bianco (pari al 37% della composizione specifica ed il 11% del volume) e robinia spesso localizzate nello strato ceduo e, talvolta, in quello arboreo. Nel gruppo misto delle "Altre latifoglie", che nel complesso costituiscono il 17% della composizione ed il 6% del volume, compaiono: tiglio (55% della composizione e 43% del volume) ciliegio selvatico (8% della composizione specifica e 31% del volume) acero campestre (5% della composizione e 2% del volume)

Le immagini e le tabelle che seguono illustrano le principali caratteristiche di composizione e struttura dei Quercocarpineti, come desunte dai dati inventariali.

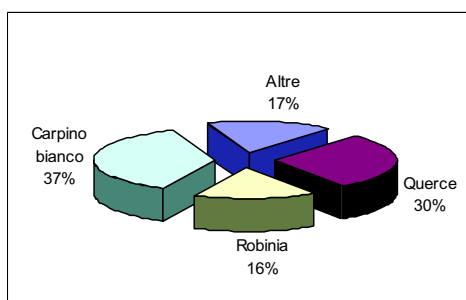


Figura 5 – Ripartizione numerica delle specie presenti nei Quercio-Carpineti

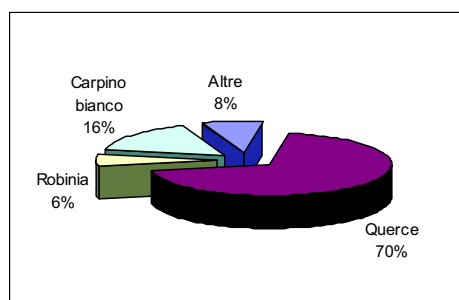


Figura 6 – Ripartizione dell'area basimetrica dei Quercio-carpineti

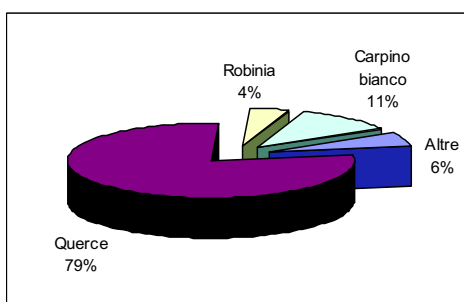


Figura 7 – Ripartizione volumetrica dei Quercio-carpineti

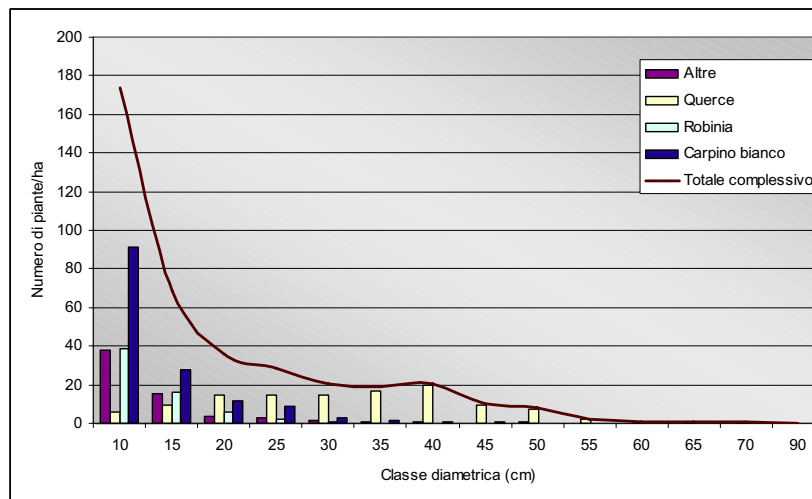
In particolare, per quanto concerne le querce, si osserva una netta prevalenza di farnia, che con l'86% della frequenza percentuale ed l'85% del volume, si localizza soprattutto nelle vallecole e nelle aree pianeggianti; seguono quindi cerro (9% della frequenza e 10% del volume) e rovere (1% sia della frequenza che del volume) entrambi localizzati sui rilievi della Costa, specialmente nella parte alta e nelle esposizioni a Sud ed infine la quercia rossa (con il 4% sia della frequenza che del volume) diffusa dall'uomo sia nei viali che in piccoli nuclei all'interno del bosco

Tabella 6 – Principali dati dendrometrici dei Quercio-carpineti

Descrizione	Unità di misura	Tipo forestale		
		QC	QC10	QC20
Aree di saggio rilevate	n°	101	92	9
Superficie boscata	ha	404	368	36
Piante ad ettaro	n°/ha	389	399	287
Seme/affrancate	%	61	61	65
Pollone	%	39	39	35

Area basimetrica	m ² /ha	15,3	15,6	12,9
Seme/affrancate	%	88	88	93
Pollone	%	12	12	7
Massa legnosa	m ³ /ha	155,7	157,6	136,6
Seme/affrancate	%	92	92	96
Pollone	%	8	8	4
Numero ceppaie/ha	n°	501,4	514,1	372,5
Diametro medio	cm	22,4	22,3	23,9
Altezza media	m	15,8	15,8	15,5
errore statistico (significatività 67%)				
numero alberi	%	5,1	5,4	10,5
volumi	%	4,4	4,3	24,7
coefficiente di variabilità	%	51,7	51,7	31,5
numero alberi volumi	%	44,4	41,7	74,1
Media ponderale incrementi	%	5,5	5,3	12,6
Età	anni			

Figura 8 – Distribuzione diametrica delle specie presenti nei Quercio-carpineti



Quercio-carpineti della bassa pianura (QC10X)

Codici CORINE: 44.44 p.p.

Codici NATURA 2000: 9160

Il Quercio-carpineti della bassa pianura (QC10X) occupa la maggior parte della superficie boscata del Parco (251 ha) e si localizza sul terrazzo principale; tale terrazzo è suddiviso in tre porzioni: la prima, di maggiore estensione, è posta a nord del rilievo della Costa fino in prossimità della zona igrofila che contorna la Roggia di Lamporo, la seconda è compresa tra il piede del versante sud del medesimo rilievo (Costa al Sole) e il limite meridionale del bosco di fronte alla Cascina Guglielmina, mentre la terza occupa una piccola striscia fra la fascia igrofila propriamente detta ed il confine settentrionale del Parco, alla testata della zona del Cantone (particelle forestali n° 7 e 19). Morfologicamente la superficie è leggermente ondulata, con dislivelli contenuti fra 1-3 m, costituita da alluvioni ghiaiose con lenti sabbioso-argillose e dalla presenza di un paleosuolo. L'idrografia è costituita da corsi d'acqua (Rio Sanguinolento e Rio d'Oro) e da una fitta rete di canaletti di drenaggio per la maggior parte abbandonati e ora in fase di recupero, oltreché da risorgive poste alla base del rilievo della Costa. Si delinea così l'alternanza di zone con falda molto superficiale e talora ad idromorfia temporanea, con fasce più asciutte ove la falda è più profonda. Tenuto conto delle caratteristiche stazionali e della secolare gestione da parte dell'uomo, la vegetazione forestale risulta costituita da una matrice di boschi di latifoglie miste con carattere mesofilo ascrivibili al *Quercio-carpineti della bassa pianura* in mosaico con cenosi mesoigrofile talora miste con frassino maggiore, quali forme di transizione verso l'*Alneto di ontano nero*. Oltre alla farnia, partecipano alla componente arborea anche altre latifoglie quali *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus cerris*, *Populus tremula* e la naturalizzata *Quercus rubra*, mentre sporadici sono *Prunus avium* (unica latifolia ad essere stata sempre trattata a fustaia), *Prunus padus*, *Malus silvestris*, *Pyrus pyraster*, *Sorbus torminalis* e *Ulmus minor*; quest'ultima specie è stata decimata dalla grafiosi ed è ormai presente esclusivamente con individui di piccole dimensioni.

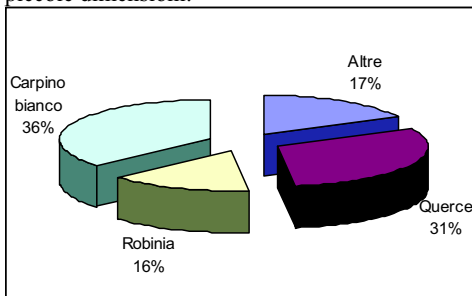


Figura 9 - Ripartizione numerica delle specie presenti nei Quercio-carpineti della bassa pianura

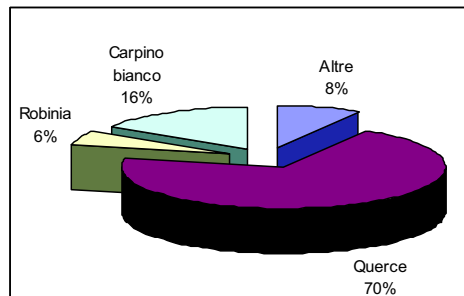


Figura 10 - Ripartizione numerica delle specie presenti nei Quercio-carpineti della bassa pianura

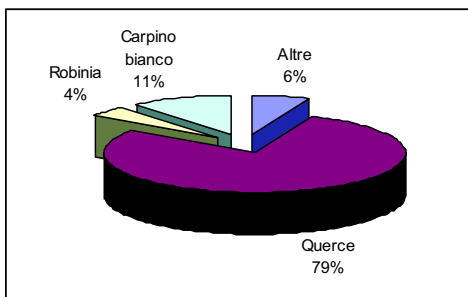


Figura 11 - Ripartizione volumetrica dei Quercio-carpineti

Il cerro è sporadico e veniva solitamente trattato a ceduo, spesso a capitozza (anche se di queste ultime rimangono poche testimonianze dato che, dopo l'avvento della motosega sono state spesso abbattute) per lo scarso valore del legname da lavoro; esso è più frequente nella parte meridionale del bosco e nelle particelle forestali n° 17 e 19, rispettivamente denominate “Cantone” e “Osari nord”.

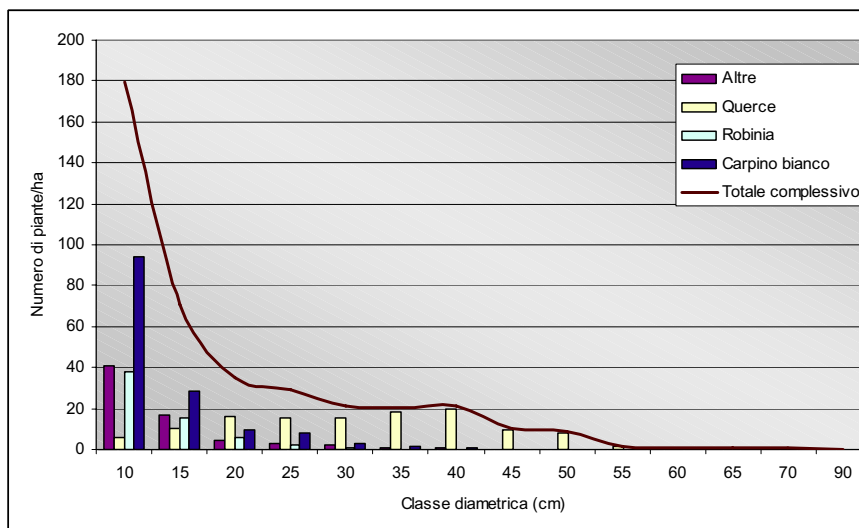
Nel sottobosco si evidenzia l'abbondante presenza di specie mesofile appartenenti all'alleanza *Carpinion*, seguite da specie mesoigrofile e, infine, da un discreto contingente di specie ad ampia diffusione della classe *Quercu-fagetea* e dell'ordine *Fagetalia*. Tra le specie mesofile caratteristiche si trovano *Carpinus betulus*, *Carex brizoides*, *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Vinca minor*. Tra le specie mesoigrofile sono state rilevate *Carex remota*, *Iris pseudacorus*, *Prunus padus*, *Viburnum opulus*, *Urtica dioica*, *Lysimachia vulgaris* ed *Equisetum telmateja*. Nelle aree utilizzate recentemente e nelle zone ove la copertura arborea è più rada si nota un locale aumento della frequenza di specie mesoxerofile, proprie del quercu-carpinetto dell'alta pianura e presenti sul rilievo della Costa.

Localmente la maggiore abbondanza di specie mesoigrofile, legate a condizioni di idromorfia temporanea, evidenzia forme di transizione verso la vegetazione igrofila dell'alneto ad ontano nero. Queste zone sono difficilmente cartografabili, in quanto molto frammentarie ed estremamente localizzate; in base ai rilievi vegetazionali le aree ad idromorfia temporanea si trovano nelle particelle 14 e 17, al confine tra le part 1 e 16, nonché tra la Crocetta e i Termini e lungo il sentiero della Rombinella.

Strutturalmente il bosco si presenta come una fustaia di farnia sopra ceduo, con locali zone a ceduo matricinato e fustaia più o meno coetaneiforme; la copertura della fustaia è variabile tra il 40 % e il 50 % e solo localmente supera il 60 %. I più significativi nuclei di fustaia si trovano nelle particelle 16, 17, 19 e 20.

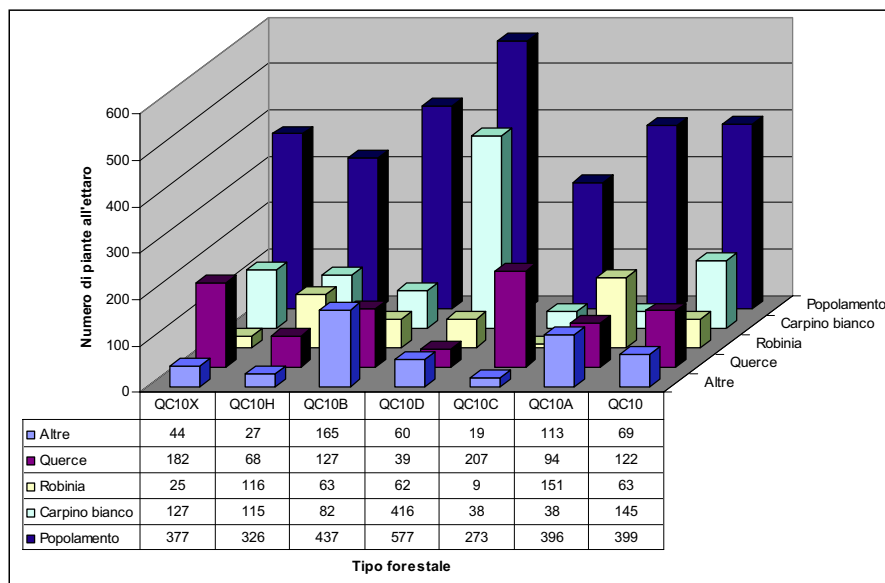
Nello strato ceduo, che mediamente ha una copertura del 60%, si ritrovano soprattutto carpino bianco, robinia, nocciolo e localmente tiglio cordato, frassino maggiore e ontano nero. Tra le specie arbustive si trovano, oltre al nocciolo: *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* e *Prunus spinosa*, oltre a sporadici *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica* e *Viburnum opulus*.

Figura 12 – Distribuzione diametrica delle specie presenti nei Quercu-carpineti della bassa pianura



In funzione della specie arborea dominante, presente sia nella fustaia che nel ceduo, si possono individuare, all'interno del *Quercocarpineto della bassa pianura*, diverse varianti.

Figura 13 - Composizione specifica dei Quercocarpineti della bassa pianura, suddivisi in varianti



Variante con robinia (QC10H). La robinia fu introdotta nella prima metà dell'ottocento allo scopo di aumentare la produzione legnosa del ceduo; tale evento ha causato la modifica dell'equilibrio culturale stabilitosi da secoli nel Bosco delle Sorti attraverso la gestione del ceduo a prevalenza di carpino bianco sotto fustaia di farnia. Rispetto alla situazione iniziale, attualmente la robinia è anche presente nella fustaia; ciò è avvenuto sia per diffusione naturale, sia in conseguenza del reclutamento delle riserve per l'alto fusto. Si tratta di cenosi in cui, a causa della minore copertura arborea, sono meno numerose le specie caratteristiche delle cenosi mesofile; viceversa si nota una maggior presenza di specie mesoxerofile, come *Asphodelus albus* e *Symphytum tuberosum*, che indicano una forma di transizione fra il quercocarpineto della bassa pianura con quello dell'alta pianura terrazzata.

Variante con latifoglie mesofile (QC10B). Rientrano in questa variante popolamenti misti caratterizzati, oltre che dalla presenza di farnia, anche di frassino maggiore, ciliegio selvatico e in minor misura da tiglio cordato, quest'ultimo presente nello strato in prevalenza ceduo e, secondariamente, con esemplari d'alto fusto o polloni derivanti da ceppaie avviate a fustaia. Nelle aree in cui la falda è molto superficiale aumenta la frequenza percentuale del frassino maggiore e si crea una fascia di transizione verso l'alno-frassineto, con giovani esemplari di olmo.

Variante con quercia rossa (QC10C). La variante con quercia rossa rappresenta il retaggio dell'inserimento di questa specie esotica, avvenuto con pochi soggetti agli inizi del 1900, e in modo più esteso negli anni '50, creando filari arborati lungo le strade principali all'interno del bosco e anche alcuni nuclei per scopo di rinfoltimento di aree degradate; le piante più vecchie svettanti dal bosco con diametri fino a 90 cm e altezze verso i 30 m sulla Costa) sono state colpite da fulmini od abbattute in applicazione del PAF scaduto. Le querce dei viali e dei nuclei in bosco sono anch'esse

ormai adulte e dominanti (diametri 30-60 cm, altezze 20-25 m, volume 2 m³), tanto che questa variante presenta il maggior diametro medio; esse stanno dando rinnovazione sotto copertura, dallo stadio di semenzale a quello di spessina; talora i soggetti più sviluppati crollano in occasione di temporali o neve pesante per squilibri tra chioma e radici, che non possono approfondirsi nei suoli idromorfi. Si tratta originariamente di oltre 2000 piante adulte, il cui abbattimento per lotti è iniziato negli ultimi anni di applicazione del Piano forestale scaduto, adottando gli indirizzi dello studio per il piano naturalistico, pur non approvato.

Variante con nocciolo (QC10A). A differenza di quanto riscontrabile, su più ampie in altri Quercu-carpineti planiziali piemontesi, nel Bosco delle Sorti, solo localmente il nocciolo si manifesta con frequenze tali da dar origine all'omonima variante, conferendo alla formazione forestale la fisionomia di una fustaia rada di farnia sopra ceduo di nocciolo. La fitta copertura arbustiva e la conseguente mancanza di luce limitano fortemente lo sviluppo dello strato erbaceo e della rinnovazione, anche di specie tolleranti l'ombra come il carpino bianco. Nel breve periodo questa cenosi può essere considerata in condizioni di stabilità; infatti, da un lato il denso strato arbustivo inibisce lo sviluppo della rinnovazione arborea ed è in grado di mantenersi con l'attuale densità, grazie alle capacità delle ceppaie di sostituire progressivamente i polloni più vecchi che deperiscono in seguito alla graduale riduzione del vigore vegetativo; dall'altro lato le querce, non eccessivamente vecchie, rimarranno stabili ancora per decenni prima di raggiungere la fase di senescenza, e potranno forse rinnovarsi dove si esauriscono le ceppaie di nocciolo o in seguito agli schianti dei grossi alberi. Tuttavia la frequenza e la diffusione del nocciolo, pur misto ad altre specie, nello strato ceduo di gran parte del bosco, deve essere un elemento di attenzione, in quanto tale specie è in grado di colonizzare tutto il bosco se messo in luce o in successione a specie eliofile come la robinia. A tale proposito occorre sottolineare che sulle 136 ads rilevate, ben 101 presentano ceppaie di nocciolo, con una media di 231 ceppaie/ha (minimo 57/ha nella Particella 16). In particolare su alcune particelle forestali (1, 2, 3, 8, 9,14,18) il numero di ceppaie di nocciolo supera le 250/ha. Gran parte delle ceppaie sono di ridotte dimensioni, con pochi polloni per lo più ceduati ogni 15 anni con rilascio dei soggetti più piccoli e giovani. Se da un lato il nocciolo rappresenta una fase naturale silvigenetica, e può essere utile per contrastare l'insediamento di specie esotiche, d'altro canto esso può costituire un serio ostacolo per la gestione del Quercu-carpineto a fustaia, impedendo la rinnovazione di tutte le specie, ed anche ridurre notevolmente la massa utilizzabile del ceduo, tanto da essere prefigurabili interventi di contenimento attivo.

Variante a carpino bianco (QC10D). Storicamente, come già detto, il Bosco delle Sorti era costituito da una fustaia di farnia sopra ceduo a prevalenza di carpino bianco; dopo il taglio delle querce mature in zone prive di robinia, il carpino, reclutato anche come allievo, crea popolamenti anche puri. Da un punto di vista strutturale si tratta di cedui quasi puri o perticaie originate da tagli di avviamento sotto fustaia rada di farnia, ovvero nuclei di carpineti a fustaia costituenti un piano dominante con soggetti fino a 50 cm di diametro e 20 m di altezza, con sottobosco quasi assente o a tappeto di *Vinca*, di notevole effetto estetico. Anche in questo caso si tratta di una fase silvigenetica del Quercu-carpineto, ove dopo il crollo dei carpini, anche in assenza di gestione potrà ritornare il querceto a partire dai grandi portaseme isolati e longevi.

Tabella 7 – Principali caratteristiche dendrometrici dei Quercu-carpineti della bassa pianura e relative varianti

Descrizione	Unità di misura	Tipo forestale e variante					
		QC10X	QC10H	QC10B	QC10D	QC10C	QC10A
Aree di saggio rilevate	n°	33	24	21	11	2	1
Superficie boscata	ha	132	96	84	44	8	4

Piante ad ettaro	n°/ha	377	325	436	577	273,11	395,53
Seme/affrancate	%	71	68	60	28	79	76
Pollone	%	29	32	40	72	21	24
Area basimetrica	m²/ha	17,2	13,3	16,1	12,8	27,57	11,59
Seme/affrancate	%	93	93	86	61	77	91
Pollone	%	7	7	14	39	23	9
Massa legnosa	m³/ha	174,6	139,4	163,1	113,5	306,86	108,16
Seme/affrancate	%	95	96	91	71	82	94
Pollone	%	5	4	9	29	18	6
Numero ceppaie/ha	n°	373,8	591,7	550,7	643,8	555,63	998,25
Diametro medio	cm	24,1	22,8	21,7	16,8	35,85	19,32
Altezza media	m	16,4	14,8	16,7	13,1	27,09	15,53
errore statistico (significatività 67%)							
numero alberi	%	6,4	15,9	8,6	10,2	17,24	0
volumi	%	4,9	8,9	10,2	12,2	46,28	0
coefficiente di variabilità							
numero	%	37,0	77,9	46,6	33,8	24,38	0
alberi volumi	%	27,9	43,6	39,6	40,4	65,45	0
Media ponderale incrementi	%	5,4	4,4	6,1	ND	1,93	ND
Età	anni						

Parallelamente alle differenze di composizione sopra descritte, i Quercu-carpineti della bassa pianura presentano anche una discreta variabilità dei dati dendrometrici, che rispecchia le diverse risposte al trattamento a cui tali popolamenti sono stati sottoposti; infatti si passa da valori provvigionali minimi di 113 m³/ha nei popolamenti a prevalenza di carpino bianco a valori massimi di 175 m³/ha in quelli a fustaia.

Nel complesso la densità media dei Quercu-carpineti della bassa pianura risulta sempre piuttosto modesta attestandosi su valori prossimi a 377 piante ad ettaro, ripartiti su un'area basimetrica di 17,21 m²/ha, corrispondente ad una provvigione di 174,61 m³/ha, in tali situazioni si tratta quindi di soprassuoli non molto densi con un diametro medio piuttosto elevato.

Quercocarpineti dell'alta pianura (QC20X)

Codici CORINE: 44.44 p.p. e 41.59

Codici NATURA 2000: 9160

I Quercocarpineti dell'alta pianura (48 ha complessivi dei sottotipi e varianti) sono localizzati sulla parte sommitale del rilievo della Costa, che è il residuo di un'antica pianura rimasta rilevata rispetto ai terrazzi più recenti, e ricade nelle particelle forestali 1 e 16 (versante meridionale), 11 e 13 (versante settentrionale). Il substrato litologico è costituito da depositi löessici, a elevato grado di pedogenesi (Alfisuoli), caratterizzati da un profondo orizzonte argillico, con buona capacità di ritenuta idrica e struttura. Talora l'erosione ha messo a nudo il paleosuolo sottostante che è costituito dal solo orizzonte argillico, generalmente meno fertile. Al di fuori del rilievo i suoli sono meno profondi e hanno maggiori limitazioni per idromorfia. Le caratteristiche edafiche, nella fattispecie la disponibilità idrica, determinano condizioni stagionali più calde e asciutte a inclinazione mesoxerofila.

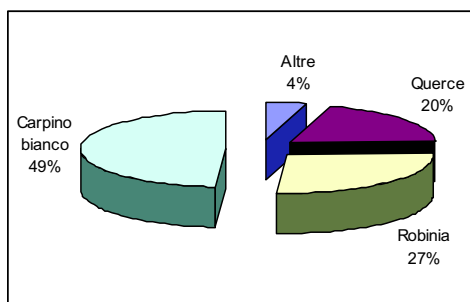


Figura 14– Ripartizione numerica delle specie presenti nei Quercocarpineti della bassa pianura

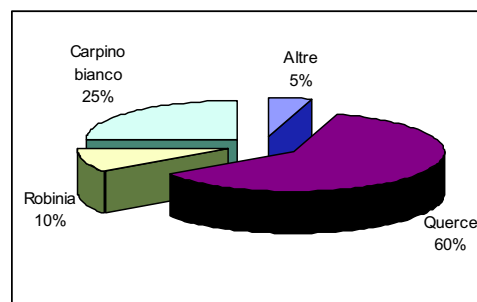


Figura 15 - Ripartizione numerica delle specie presenti nei Quercocarpineti della bassa pianura

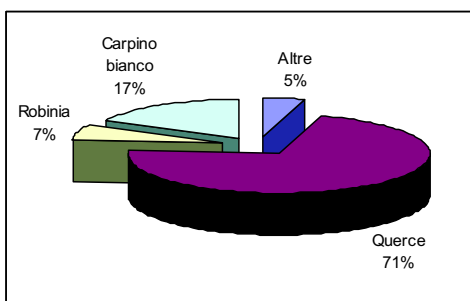
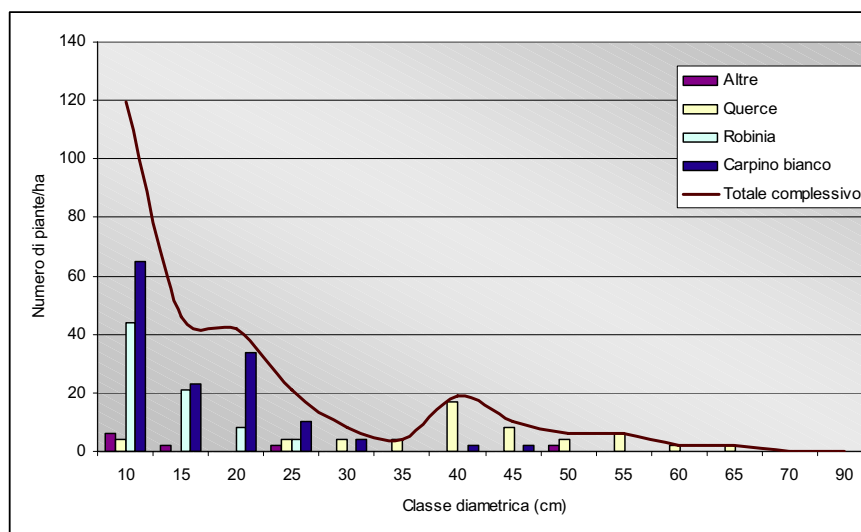


Figura 16 – Ripartizione volumetrica dei Quercocarpineti

In generale la vegetazione è costituita da un bosco misto di latifoglie con fustaia a prevalenza di farnia, localmente rovere e cerro, mentre lo strato ceduo è costituito da carpino bianco e robinia. Per quanto riguarda le querce si rileva la presenza di numerosi individui ibridi fra la farnia e la rovere. Sulle parti alte sono inoltre presenti alcune ceppaie isolate di castagno, residuo di antichi cedui da cui si ricavava la paleria utilizzata nei vigneti limitrofi: la presenza di questi ultimi è testimoniata da alcuni toponimi come la Madonna delle Vigne. Si può notare, a tal proposito, che nella localizzazione del castagno furono propriamente scelte le scarpate con esposizione sud (particella 16), ecologicamente più favorevoli in quanto più calde, meglio drenate e non soggette ai periodici innalzamenti della falda. In questo caso si nota, accanto alle numerose entità mesofile dell'all.

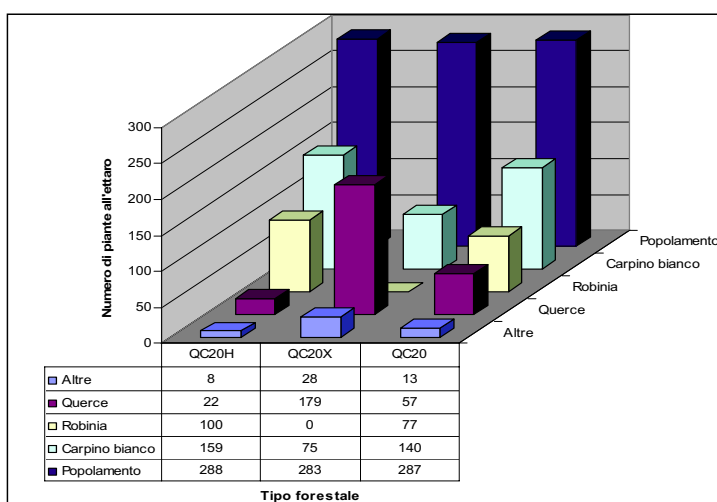
Carpinion (ord. *Fagetalia*), frequenti in tutto il Parco, la presenza di specie a carattere submediterraneo riferibili all'ord. *Quercetalia pubescentis*, che rappresentano elementi differenziali rispetto ai boschi tipicamente mesofili del terrazzo principale. Queste specie sono diffuse sul versante sud della Costa ("Costa al Sole") (part. 1 e 16), mentre in esposizione settentrionale (part. 13, 11, 16 e la porzione sud-occidentale della part. 9), si trovano entità mesofile tipiche dell'ordine *Fagetalia*.

Figura 17 – Distribuzione diametrica delle specie presenti nei Quercio-carpineti dell'alta pianura



In funzione della specie arborea dominante possono essere individuati, in seno al Tipo, due varianti: una con rovere e una con robinia.

Figura 18 - Composizione specifica dei Quercio-carpineti dell'alta pianura, suddivisi in varianti



La **variante con robinia** è localizzata sul versante nord del rilievo della Costa, nelle particelle 13 e 11, al limite con la Costa al Sole, e gli Osari, mentre verso sud (Costa al Sole, part. 1 e 16) la vegetazione mesoxerofila sfuma in quella più mesofila, con un progressivo aumento della farnia e del carpino bianco.

Tabella 8 – Principali caratteristiche dendrometriche dei Quercocarpineti dell’alta pianura e relative varianti

Descrizione	Unità di misura	Tipo forestale e variante	
		QC20H	QC20X
Aree di saggio rilevate	n°	7	2
Superficie boscata	ha	28	8
Piante ad ettaro	n°/ha	287,91	282,52
Seme/affrancate	%	55	100
Pollone	%	45	0
Area basimetrica	m ² /ha	9,9	23,67
Seme/affrancate	%	88	100
Pollone	%	12	0
Massa legnosa	m ³ /ha	96,8	276,14
Seme/affrancate	%	93	100
Pollone	%	7	0
Numero ceppaie/ha	n°	449,35	103,59
Diametro medio	cm	20,93	32,66
Altezza media	m	14,78	17,65
errore statistico (significatività 67%)			
numero alberi	%	13,37	13,33
volumi	%	22,76	27,61
coefficiente di variabilità			
numero	%	35,37	18,86
alberi volumi	%	60,23	39,05
Media ponderale incrementi	%	6,88	14,52
Età	anni		

La **variante con rovere (QC20B)** presente nel Bosco della Partecipanza si differenzia da quella presente sulle scarpate con affioramenti ciottolosi dei terrazzi della Mandria, delle Vaude e dell’Alto Novarese per l’assenza di specie caratteristiche dei *Quercetalia robori-petraeae* a carattere subatlantico e acidofilo, come *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis* ecc.

La presenza della rovere e, di conseguenza, della corrispondente variante è circoscritta alla porzione sommitale del rilievo ed in particolare al limite nord-orientale della particella 1 e a contatto con la particella 16, ove la specie è presente per lo più con individui isolati.

Tra le specie differenziali di questa variante troviamo, oltre alla rovere: *Ruscus aculeatus*, *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus niger*, *Symphytum tuberosum*, *Asphodelus albus*, *Luzula forsteri* e *Convallaria majalis*. Di queste le prime tre evidenziano un carattere più termofilo e xerofilo che rivela un legame con i boschi del Monferrato; le altre sono entità ad ampia diffusione, comuni nei boschi planiziali, riferibili alla classe *Querceto-Fagetalia*. La composizione dello strato arboreo, oltre ad essere caratterizzata dalla presenza di rovere, evidenzia come le specie mesofile quali *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* e *Tilia cordata* siano poco rappresentate, mentre risulta assente l’olmo campestre. E’ ben rappresentato il ciliegio, con portamento migliore rispetto agli sporadici soggetti presenti sul terrazzo principale, a causa delle condizioni edafiche più idonee rispetto alle sue esigenze. Ancora più evidenti si fanno le differenze nello strato basso arbustivo; meno rappresentati risultano *Euonymus europaeus* e *Frangula alnus*, mentre localmente è abbondante il ligustro; il

Ruscus aculeatus risulta esclusivo di questa zona.

La presenza delle suddette specie differenziali non va riferita a importanti variazioni stazionali, date le limitate dimensioni dell'area, quanto alle peculiari caratteristiche edafiche, unitamente al pregresso trattamento selvicolturale a ceduo che favorisce una maggiore penetrazione della luce in conseguenza della periodica riduzione della copertura forestale. Alcune specie, più eliofile, sono favorite dai tagli e si ritrovano, con diversi gradi di copertura, in tutto il territorio del Parco, in particolare nella var. con robinia; sono un esempio *Luzula forsteri*, *Convallaria majalis* e *Asphodelus albus*. Sul medio e basso versante meridionale, in particolar modo sull'angolo nord-orientale della particella 16, dove il ceduo è meno rappresentato e il bosco presenta talora una struttura pluristratificata, le specie mesoxerofile sono pressoché assenti e il sottobosco si arricchisce di specie tipicamente mesofile. Occorre inoltre segnalare la locale presenza del cerro, elemento in comune ai boschi planiziali del settore orientale della Val Padana, dove la connotazione submediterranea ha ben maggior peso. Sul versante settentrionale del rilievo (part. 13 e 11) che presenta una maggiore freschezza aumentano le specie tipicamente mesofile che caratterizzano la vegetazione del terrazzo principale.

Quercocarpinetto dell'alta pianura terrazzata ad elevate precipitazioni, sottotipo idromorfo a *Molinia arundinacea* (QC22X). Nel Parco questo tipo di vegetazione è localizzato in prevalenza nella zona denominata "Prà Merlino" e interessa la particella 19 (Cantone) e in modo limitato la n. 7; nuclei minori non cartografabili si ritrovano nella part. 20 (Rolassa ovest) e nella 5 (Paludi di mezzo est).

Negli anni '50 la zona fu dissodata (a scopo di miglioramento boschivo) per impiantare pino strobo e qualche pino nero, di cui esistono ancora rari esemplari, ma senza alcun risultato; in seguito alla scomparsa delle conifere la vegetazione fu lasciata all'evoluzione naturale e venne successivamente ceduata, favorendo così l'affermazione del cerro, che tollera le situazioni stazionali meno favorevoli ove le altre querce sono meno competitive, insieme ad arbusti.

La situazione evolutivo-culturale attuale di questa cenosi è conseguente ai tagli di ceduzione avvenuti circa 30 anni fa, in zone ove la ricostituzione della vegetazione forestale del quercocarpinetto è molto lenta a causa delle difficili condizioni pedologiche. I suoli argillosi, molto evoluti, a struttura compatta, impediscono il drenaggio; inoltre nella zona di brughiera umida si è rilevata la presenza, a circa 30 cm di profondità, di un orizzonte con pH molto elevato dovuto a concentrazioni di sali: ciò comporta la difficoltà da parte delle specie arboree di approfondire l'apparato radicale e quindi ne limita gli accrescimenti, mentre gli arbusti sono più avvantaggiati in quanto dotati di un apparato radicale più superficiale e non risentono della concorrenza della copertura arborea.

Da un punto di vista fisionomico questa formazione appare come un bosco rado costituito da matricine e ceppaie di cerro frammiste a carpino bianco e rare altre latifoglie; il sottobosco è costituito da arbusti e da un tappeto di *Molinia arundinacea*. La particolarità di questa zona è data inoltre dalla presenza di entità mesoigrofile come *Typhoides arundinacea*, *Phragmites australis* e *Juncus effusus*; questo fatto è spiegabile con l'umidità trattenuta dai sali e la scarsa permeabilità dei suoli che limita molto il drenaggio, poiché la falda acquifera non è superficiale.

L'abbondante presenza della *Molinia arundinacea*, che a tratti costituisce un tappeto pressoché continuo, impedendo la rinnovazione delle specie legnose, è indice di boschi caratterizzati da un elevato livello di fragilità e lento dinamismo a causa delle difficili condizioni edafiche. Nella zona di Prà Merlino, nonostante le condizioni di luminosità siano ideali, la rinnovazione della farnia (che, tra l'altro, qui non trova la concorrenza della robinia) è pressoché assente. È interessante notare come, nella zona porzione compresa fra la part. 7 e la Roggia di Lamporo, poco distante dalla zona di brughiera, dopo il taglio a raso del bosco in assenza di condizionamenti edafici si è invece affermata con estrema facilità la robinia.

7.3.2. Robinieti

Codici CORINE: 83.324

Codici NATURA 2000: habitat non di interesse comunitario

Nel Bosco delle Sorti di Trino i robinieti di sostituzione corrispondono a fasi più o meno degradate del querceto-carpineti di bassa pianura. A differenza di quanto riscontrabile nella maggior parte dei boschi planiziali, la robinia, all'interno del bosco di Trino, è diffusa in percentuali tali da dare origine all'omonima categoria solo in pochi casi, l'estensione di questa categoria forestale all'interno della selva è di 37 ettari.

Tabella 9 superficie dei robinieti divisi per zone

Categoria forestale	codice tipo	definizione tipo	Parco			Zona di Salvaguardia (escluso parco)			TOTALE		
			ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale
	10X	Robinieto	0,73	4,4%	2,0%	5,23	25,8%	14,1%	5,96	16,1%	16,1%
Robinieti	10B	Robinieto var. con latifoglie mesofile	16,05	95,6%	43,3%	15,05	74,2%	40,6%	31,1	83,9%	83,9%
Robinieti Totale			16,78	100,0%	45,3%	20,28	100,0%	54,7%	37,06	100,0%	100,0%

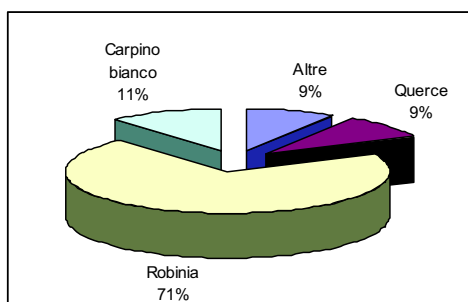


Figura 20- Ripartizione numerica delle specie presenti nei Robinieti

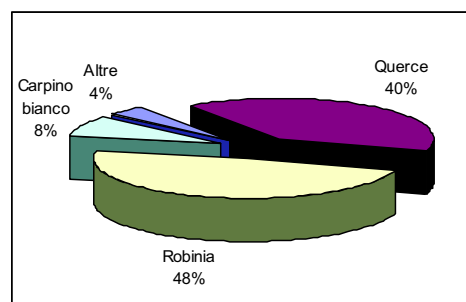


Figura 19 Ripartizione dell'area basimetrica dei Robinieti

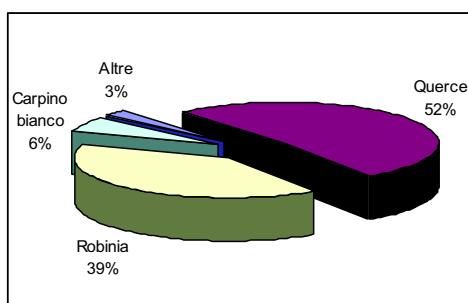


Figura 21- Ripartizione volumetrica dei Robinieti

Nel complesso si tratta di ecosistemi forestali dove la penetrazione della robinia è forte ma vi è ancora una significativa presenza di specie derivanti dai soprassuoli climacici originari (farnia, carpino) o di soprassuoli in grado di rinnovarsi e contrastare tale penetrazione.

Dal rilievo di 29 aree di saggio, con un errore statistico del 13,81% in numero e del 12,21 in volume emerge che nonostante la presenza della robinia sia prevalente (71% in numero e il 39% in volume), è significativa anche la presenza delle specie residuali del quercu-carpineto come la farnia (9% in numero e il 52% in volume) ed il carpino (con l'11% in numero e l'6% in volume); significativo è anche il contributo delle altre latifoglie (9% in numero e il 3% in volume).

Figura 22 – Distribuzione diametrica delle specie presenti nei Robinieti

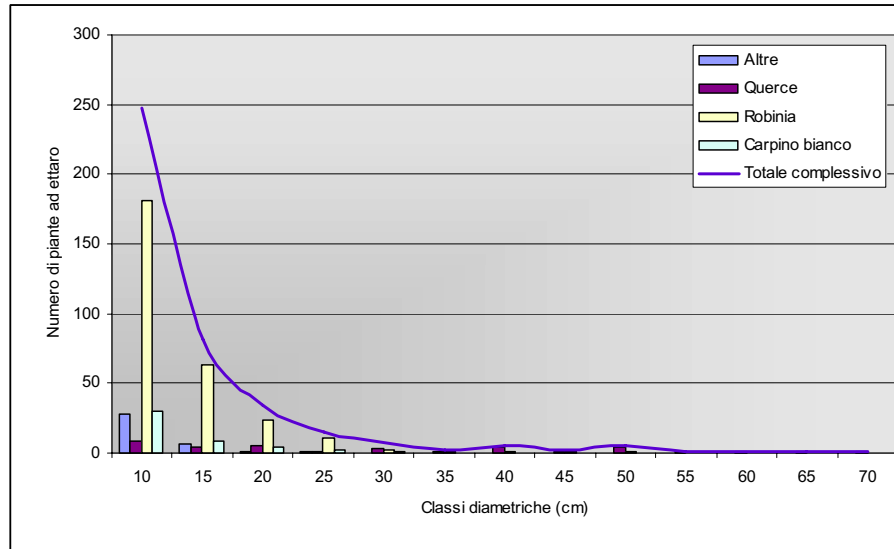


Figura 23 - Composizione specifica dei Robinieti, suddivisi in varianti

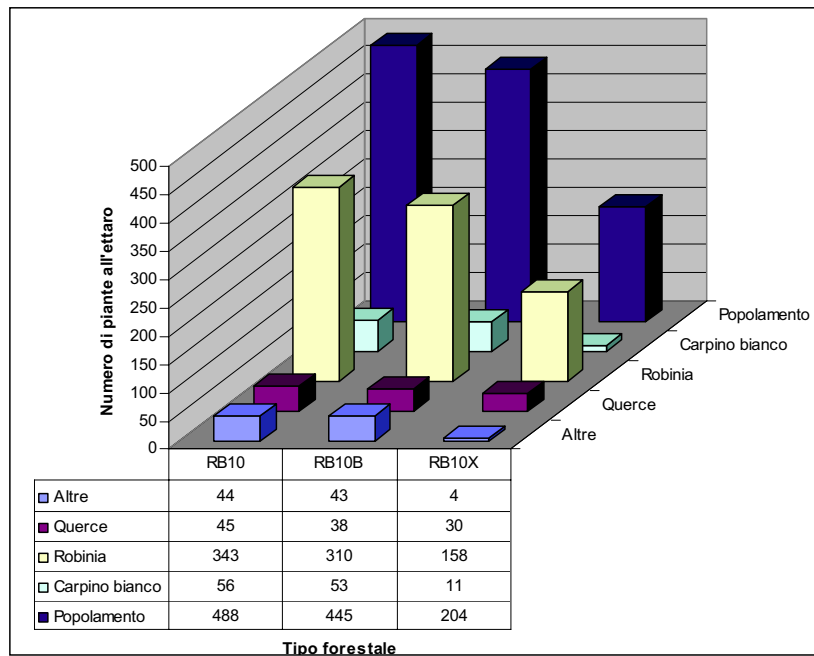


Tabella 10 – Principali caratteristiche dendrometriche dei Robinieti e rispettive varianti

Descrizione	Unità di misura	Tipo forestale e variante		
		RB10	RB10B	RB10X
Aree di saggio rilevate	n°	29	24	5
Superficie boscata	ha	116	96	20
Piante ad ettaro	n°/ha	403,33	444,97	203,42
Seme/affrancate	%	52	50	69
Pollone	%	48	50	31
Area basimetrica	m ² /ha	8,83	8,7	9,45
Seme/affrancate	%	79	93	76
Pollone	%	21	7	24
Massa legnosa	m ³ /ha	82,27	77,33	105,97
Seme/affrancate	%	86	83	95
Pollone	%	14	7	5
Numero ceppaie/ha	n°	739,11	771,45	583,88
Diametro medio	cm	16,69	15,78	24,31
Altezza media	m	13,53	13,23	15,56
errore statistico (significatività 67%)				
numero alberi	%	13,81	14,21	29,05
volumi	%	12,21	14,18	23,22
coefficiente di variabilità				
numero	%	74,36	69,62	64,95
alberi volumi	%	65,73	69,46	51,92
Media ponderale incrementi	%	6,22	8,85	4,63
Età	anni			

7.3.3. Alneti planiziali e montani

Codici CORINE: 44.3

Codici NATURA 2000: 91E0*

Gli Alneti planiziali e montani interessano tutta la porzione settentrionale del Bosco della Partecipanza in prossimità della Roggia di Lamporo, nelle zone del Cantone, Paludi di Mezzo e Rolassa. L'area è costituita da una superficie terrazzata più bassa rispetto al terrazzo principale ed è caratterizzata dall'alternanza di aree paludose e zone soggette a idromorfia temporanea. I suoli appartengono agli *Aqualfs* e presentano un regime di umidità *acquico*, con fenomeni di riduzione ben evidenti. In queste condizioni scompaiono molte delle specie vegetali caratterizzanti il bosco mesofilo di latifoglie miste a causa dell'asfissia radicale.

Tabella 11 superficie degli alneti divisi per zone

Categoria forestale	codice tipo	definizione tipo	Parco		
			ha	%	% sul totale
Alneti planiziali	11X	Alneto di ontano nero st. umido	15,16	46,7%	46,7%
	12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	17,3	53,3%	53,3%
Alneti planiziali Totale			32,46	100,0%	100,0%

La copertura forestale è caratterizzata da ontano nero, frassino maggiore, salice bianco e sporadici salice cinereo e ciliegio a grappoli; i salici si concentrano nelle zone fresche e decisamente igrofile in prossimità della "Fontana del Gigante" e altri fontanili ove hanno sostituito l'olmo campestre, decimato dalla grafiosi e soppiantato dal frassino in ambienti di contorno meno asfittici.

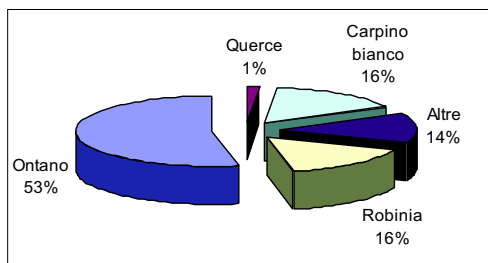


Figura 25– Ripartizione numerica delle specie presenti negli Alneti planiziali e montani

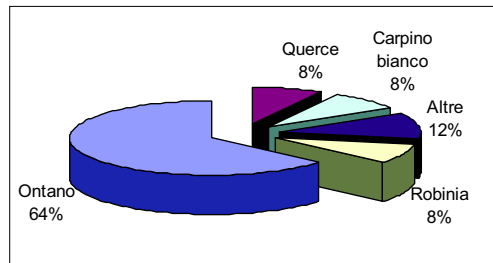
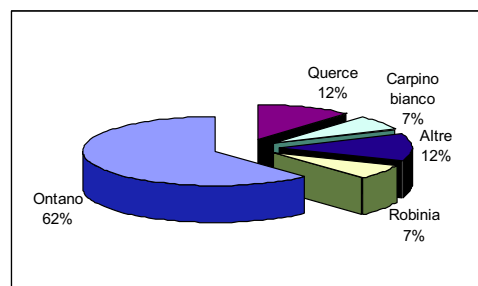


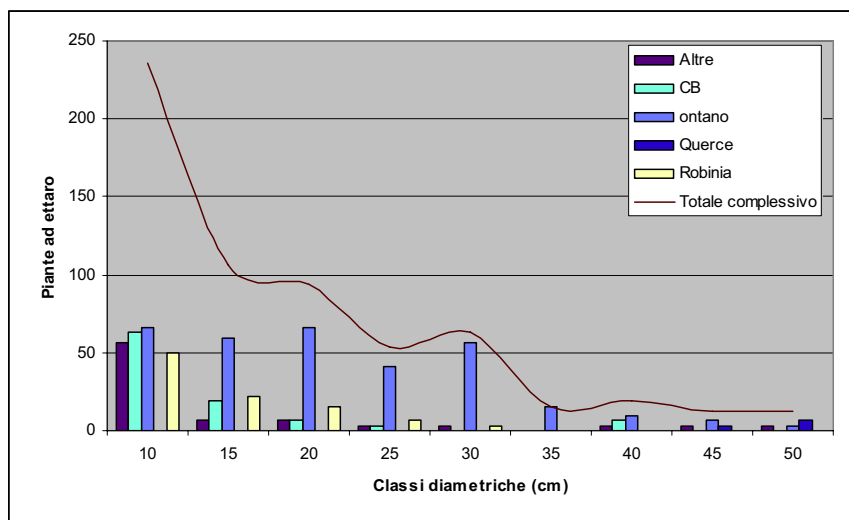
Figura 24– Ripartizione dell'area basimetrica degli Alneti planiziali e montani



Ineti

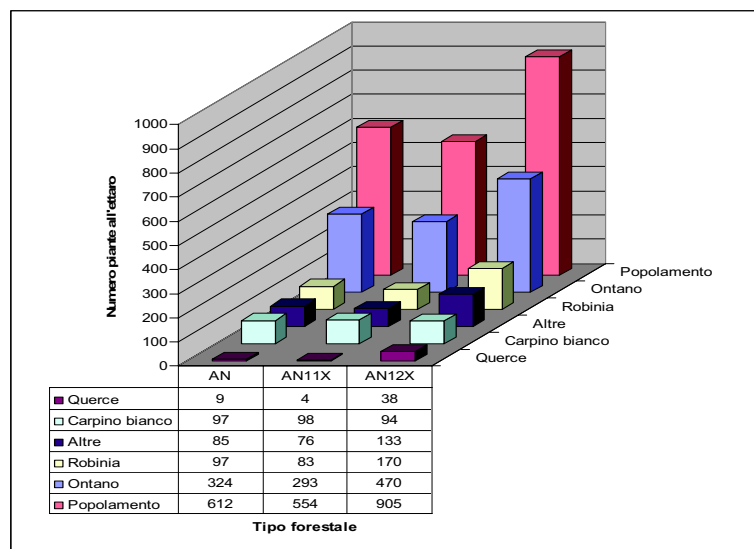
Fisionomicamente la struttura orizzontale si caratterizza per la presenza di acqua superficiale con piccoli gruppi di ontano nero e aree più elevate ove lo stesso si mescola al frassino maggiore, talora al tiglio e più raramente alla farnia.

Figura 27 – Distribuzione diametrica degli Aletti planiziali e montani



Da un punto di vista tipologico questi boschi possono essere classificati come *Aletto di ontano nero*, sottotipo *impaludato (AN11X)*, in mosaico con il sottotipo *umido (AN12X)*: ciò in funzione della profondità della falda acquifera, ovvero della presenza di acqua in superficie durante tutto l'anno. La distinzione fra le due varianti spesso non è netta e anche la localizzazione sul territorio è difficile a causa della frammentarietà e delle ridotte dimensioni.

Figura 28 - Composizione specifica degli Aletti planiziali e montani, suddivisi in varianti



Il sottotipo **impaludato (AN11X)** (particelle forestali n. 4, 5, 6, 19 e 20) è strutturato per piccoli gruppi, costituiti essenzialmente da vecchie matricine o grandi ceppaie alte di ontano nero emergenti dall'acqua; esso si trova più frequente nella zona compresa tra il limite nord-orientale del bosco e il sentiero Merli, a destra del sentiero Cerreto (Fontana del Cappello) e al termine del sentiero Nespole, mentre un nucleo isolato è situato nella zona della Ramezzana, dinanzi alla cascina Guglielmina. Lo strato arbustivo, spesso molto fitto, è costituito da *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*, *Salix alba* e, sporadico, *Salix cinerea* ("sentiero di bordura"). Lo strato erbaceo è essenzialmente costituito da specie igrofile appartenenti all'all. *Alnion glutinosae*, spesso costituenti tappeti monospecifici; le specie caratteristiche della variata impaludata sono *Caltha palustris*, *Equisetum telmateja*, *Myosotis scorpioides*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex remota*, *Rubus caesius*. Sono inoltre localizzate *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Carex acutiformis*, *Scrophularia auriculata*, *Lemna minor*, *Thelypteris palustris*.

Il sottotipo **umido (AN12X)**(particelle forestali n. 4, 5, 6, 14, 19 e 20) è dislocato in mosaico nelle aree ove non si ha acqua in superficie per tutto l'anno. I suoli presentano una maggiore mineralizzazione della sostanza organica e gli orizzonti superficiali non mostrano fenomeni di riduzione. La differenza sostanziale con il sottotipo impaludato è la presenza, insieme all'ontano nero, del frassino maggiore; talora si incontrano anche il carpino e il tiglio, mentre la farnia è pressoché assente. Tra le specie erbacee si ritrovano, assieme a specie igrofile, entità mesoigrofile diffuse nelle zone fresche del terrazzo principale. Osservando il corredo floristico il sottotipo umido risulta intermedio fra l'alleanza dell'*Alno-Ulmion* e quella del *Carpinion*.

Piccoli nuclei di cenosi mesoigrofile ed igrofile, legate all'innalzamento della falda a causa della scarsa manutenzione dei canali di drenaggio, si ritrovano anche sul terrazzo principale, in particolare in prossimità del Rio Sanguinolento, lungo il sentiero di bordura e della Rombinella.

Tabella 12 – Principali caratteristiche dendrometriche degli Alneti planiziali e montani e rispettive varianti

Descrizione	Unità di misura	Tipo forestale e Sottotipo		
		AN	AN11X	AN12X

Aree di saggio rilevate	n°	6	5	1
Superficie boscata	ha	24	20	4
Piante ad ettaro	n°/ha	612,13	553,75	904,08
Seme/affrancate	%	37	37	35
Pollone	%	63	63	65
Area basimetrica	m²/ha	21,67	20,83	25,84
Seme/affrancate	%	44	41	55
Pollone	%	56	59	45
Massa legnosa	m³/ha	191,81	185,44	223,65
Seme/affrancate		47,36%	43,39%	63,78%
Pollone		52,64	56,61	36,22
Numero ceppaie/ha	n°	392,39	365,4	527,38
Diametro medio	cm	21,23	21,89	19,08
Altezza media	m	16,04	16,68	14,02
errore statistico (significatività 67%)				
numero alberi	%	19,39	22,86	0
volumi	%	4,15	3,15	0
coefficiente di variabilità				
numero	%	47,5	51,11	0
alberi volumi	%	10,17	7,05	0
Media ponderale incrementi	%	3,96	3,93	4,2
Età	anni			

A livello puramente indicativo, vista la scarsa rappresentatività statistica conseguente alla realizzazione di solo 6 aree di saggio all'interno della cenosi, si segnala che sono rilevati 612 fusti per ettaro di cui 9 di farnia, 97 di carpino, 97 di robinia e 408 di altre latifoglie tra cui domina l'ontano nero. Il volume totale e l'area basimetrica per ettaro sono risultati piuttosto elevati, rispettivamente 192 m³/ha e 22 m²/ha. Dal punto di vista evolutivo la cenosi, essendo di tipo azonale, legata all'elevata umidità del suolo, si dimostra stabile a meno di modificazioni dell'idromorfia superficiale.

7.3.4. Arbusteti planiziali e montani

Arbusteto di Prunus spinosa e Cornus sanguinea (AS70X)

La componente arbustiva è costantemente presente in tutto il Bosco della Partecipanza, dove si registra il più ricco contingente di specie arbustive tra i boschi planiziali piemontesi, in relazione al governo a ceduo a turni brevi e a locali limitazioni edafiche allo sviluppo di specie arboree.

E' interessante ricordare che la zona, anche per il fatto di ospitare una concentrazione di specie arbustive molto rilevante, è stata inserita tra le Aree regionali di raccolta del seme di piante forestali anche arbustive, altrove presenti solo con individui isolati e generalmente sottoposti. Nonostante la ridotta estensione, le formazioni di brughiera umida e gli arbusteti, tra loro compenetranti, sono molto importanti da un punto di vista naturalistico, in quanto rappresentano gli ultimi relitti di cenosi un tempo molto più abbondanti e ospitano una fauna interessante.

Tabella 13 superficie degli arbusteti divisi per zone

			Parco		
Categoria forestale	codice tipo	definizione tipo	ha	%	% sul totale
Arbusteti planiziali	70A	Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea var. arborata	1,67	69,0%	69,0%
	70X	Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e	0,75	31,0%	31,0%

	Cornus sanguinea			
Arbusteti planiziali Totale		2,42	100,0%	100,0%

Nel Parco questi arbusteti sono localizzati in prevalenza nella zona denominata "Prà Merlino" ed interessano la particella forestale n° 19 (Cantone) e in modo limitato la n° 7; nuclei minori non cartografabili si ritrovano nella n. 20 (Rolassa ovest) e nella n. 5 (Paludi di mezzo est). Occorre precisare che le aree classificate tradizionalmente come arbusteti da parte della Partecipanza sono comprensive degli arbusteti veri e propri e delle aree di bosco degradato prive di alberi idonei a essere ceduati (robinia, carpino e tiglio). In generale la presenza di una fitta vegetazione arbustiva a prugnolo e altri arbusti mesoxerofili, unitamente a specie acidofile come *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris* (brugo), indicano forme di degradazione del Querceto-carpineto dell'alta pianura molto simili a quelle presenti nelle Baragge vercellesi e novaresi (es. Piano Rosa). Le condizioni di maggior illuminazione favoriscono anche specie arboree come *Sorbus torminalis* ed erbacee come *Peucedanum officinale*, presenti di solito nei boschi di roverella. Il principale nucleo di brughiera umida di Prà Merlino, attualmente in fase di riduzione per l'aumento della copertura delle specie arboree (cerro, robinia ecc) ed arbustivo (biancospino), è localizzato su una piccola superficie terrazzata di forma lenticolare circondato da una fitta vegetazione arbustiva, più ampia verso la particella 7; in direzione ovest la fascia arbustiva è più sottile e localmente la brughiera viene in contatto con il querceto misto.

La vegetazione arbustiva è concentrata a nord della brughiera, lungo il sentiero di "Prà Merlino"; altre aree arbustive si trovano tra il sentiero di mezzo della Crocetta e il bivio con il sentiero segatura e a sud della Fontana del Gigante, nella particella 20. Fisionomicamente queste cenosi sono costituite da una fitta copertura di arbusti con altezza media di 5-6 m. Fra gli arbusti risultano dominanti il prugnolo (*Prunus spinosa*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*), seguiti da altre rosacee quali pero (*Pyrus pyraeaster*) e melo selvatico (*Malus sylvestris*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e *Rosa gallica*; lungo le strade è abbondante il ligustro (*Lygustrum vulgare*). La vegetazione erbacea è simile a quella della brughiera umida, con una minore presenza della molinia. Benché localmente siano presenti robinia, cerro e ciavardello, si tratta di una cenosi a lenta evoluzione.

7.3.5. Rimboschimenti

Rimboschimenti di latifoglie autoctone (RI10D)

Nell'ambito del territorio dell'area vercellese, come in generale nel complesso dei territori della pianura padana, la pratica del rimboschimento è assente dalla tradizione colturale più antica e risale solo alla seconda metà del secolo scorso con piantagioni di pioppo o pino strobo ad uso cartiera, e a partire dagli ultimi anni del secolo scorso con impianti di arboricoltura da legno di pregio con latifoglie nobili.

Da un punto di vista tipologico, alla categoria in oggetto presente nell'area protetta afferisce un unico Tipo forestale: il Rimboschimento di latifoglie autoctone; questo Tipo occupa una superficie di 66 ha pari a circa il 6% dell'intera superficie dell'area protetta, con popolamenti di dimensioni maggiori localizzati presso Madonna delle Vigne e Cascina Guglielmina.

I *Rimboschimenti di latifoglie autoctone*, col fine della ricostituzione del bosco naturale, sono stati eseguiti in due periodi differenti: quelli presenti nelle zone Cascina Guglielmina e Rio Lamporo sono stati effettuati tra il 1993 e il 1996, mentre quelli localizzati nella Zona di salvaguardia risalgono ad 1-3 anni or sono. Questa situazione ha dato origine a soprassuoli coetaneiiformi nel loro interno ma disetaneiiformi nell'insieme.

Tabella 14 - superficie dei rimboschimenti divisi per zone

Categoria forestale	codice tipo	definizione tipo	Parco			Zona di Salvaguardia (escluso parco)			TOTALE		
			ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale	ha	%	% sul totale
Rimboschimenti	10D	Rimboschimento dei piani pianiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	28,17	100,0	42,7	37,78	100,0	57,3	65,95	100,0	100,0

In tutti i casi tali impianti, avviati con l'utilizzo dei finanziamenti previsti dal regolamento CEE n. 2080/92, sono stati progettati e realizzati con scopi polifunzionali secondo gli indirizzi del piano forestale scaduto.

I rimboschimenti, generalmente misti per piede d'albero o per gruppi, sono stati realizzati attraverso la messa a dimora di latifoglie autoctone tra cui farnia, frassino, tiglio, carpino bianco, acero campestre, ontano nero, pioppo bianco, pioppo nero biancospino ecc. In alcuni casi, a causa delle condizioni stagionali non favorevoli, gli impianti artificiali non hanno avuto il successo sperato e le fallanze sono state elevate, come nei rimboschimenti siti presso il Rio Lamporo e Montarolo.

Nel complesso si tratta di popolamenti artificiali a sesto d'impianto rettangolare con spaziature di 2 m fra le file e 3 m sulla fila in cui sono state utilizzate protezioni individuali (*shelter* e *manicotti in rete*) per prevenire rosure da arvicole alle radici e da lagomorfi ai fusti.

8. CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE DELLA SUPERFICIE FORESTALE - I TIPI STRUTTURALI

Le finalità del P.F.A è la conservazione e il miglioramento dell'ambiente forestale; tale patrimonio deve essere gestito mediante interventi di gestione attiva o non, atti a garantirne la massima resistenza e resilienza del bosco. Gli interventi di gestione attiva devono essere realizzati in funzione della forma di governo, dello stadio evolutivo e delle tendenze dinamiche. A tal fine è stata realizzata la Carta Tipi strutturali (scala 1:10.000 riportata in allegato) inquadrando i singoli popolamenti secondo una variabile definita dall'incrocio degli assetti evolutivo-colturali (forma di governo) e degli stadi di sviluppo (età).

Per la descrizione dei Tipi strutturali sono stati utilizzati i dati dendrometrici derivanti dall'elaborazione delle aree di saggio e le osservazioni effettuate per la redazione del presente Piano.

Prima di procedere alla descrizione dei Tipi strutturali è necessario affrontare una rapida disamina delle principali forme di governo secondo gli assetti strutturali.

In quest'area di pianura si nota come, pur essendo largamente dominante la componente a governo misto (derivata dal tradizionale ceduo composto), che rappresenta il 34% dei boschi, il governo a fustaia prevalente interessa una percentuale rilevante della superficie boscata a Quercio-carpineto. Tale panorama, che si è delineato grazie agli interventi di conversione attiva realizzati con il precedente Piano d'assestamento, risulta incoraggiante per l'interesse naturalistico di ricostituzione di popolamenti naturaliformi pluristratificati, plurispecifici in grado di contribuire ad un miglioramento della biodiversità ambientale di un'area caratterizzata dalla progressiva espansione delle risaie che hanno fortemente insularizzato gli habitat naturali.

Il governo a ceduo prevalente, che insiste sul 21% della superficie forestale, è riferibile a cedui semplici "matricinati" ovvero con riserve rade, derivati da degradazione dei cedui composti più infiltrati da robinia, talora in mosaico a cedui sotto fustaia storicamente utilizzati per l'assegno di legna ai soci.

Tabella 15 - definizione dei codici dei tipi strutturali

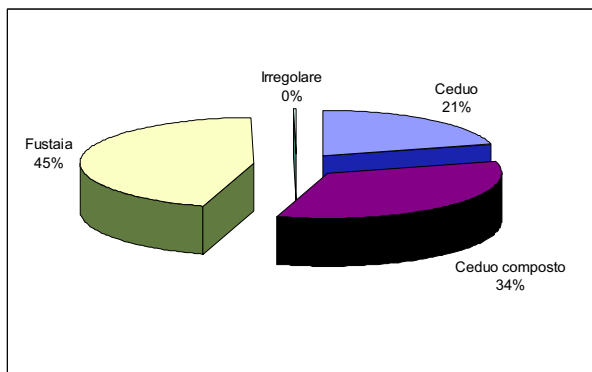
CODICE	DEFINIZIONE
Ceduo	
AM	Ceduo adulto con matricine
AS	Ceduo adulto senza matricine
CM	Ceduo giovane con matricine
CS	Ceduo giovane senza matricine
Fustaia	
DG	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi
DM	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi
DP	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli
MG	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi
MM	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi
MP	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli
PE	Perticaia
RG	Giovane rimboschimento
non rilevabile	
IR	popolamento irregolare

Tabella 16. Ripartizione degli assetti strutturali secondo le Categorie Forestali

assetto	definizione Tipo strutturale principale	definizione Tipo strutturale secondario	CATEGORIA FORESTALE												TOTALE		
			Quercocarpineti		Robineti		Alneti planiziali		Arbusteti planiziali		Rimboschimenti		ha	%			
ceduo	Ceduo giovane con matricine	-	16,75	3,3	13,55	37,1		0,0		0,0		0,0		0,0		30,3	4,7
	Ceduo giovane senza matricine	-	1,77	0,3	0,18	0,5		0,0		0,0		0,0		0,0		1,95	0,3
	Ceduo adulto con matricine	Ceduo giovane	7,53	1,5		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		7,53	1,2
	Ceduo adulto senza matricine	-	60,27	11,9	6,9	18,9	21,9	67,5		0,0		0,0		0,0		89,07	13,8
<i>ceduo Totale</i>			86,45	17,0	26,05	71,4	21,96	67,7		0,0		0,0		0,0		134,46	20,8
Ceduo composto	Ceduo giovane	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	7,2	1,4	7,67	21,0		0,0		0,0		0,0		0,0		14,87	2,3
		Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	1,75	0,3		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		1,75	0,3
		Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	3,29	0,6		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		3,29	0,5
		Ceduo adulto		9,41	1,9		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	9,41	1,5
		Ceduo adulto		6,19	1,2		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	6,19	1,0
		Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	Ceduo adulto	1,15	0,2	0,42	1,2		0,0		0,0		0,0		0,0	1,57	0,2
			Ceduo giovane	2,11	0,4	1,44	3,9		0,0		0,0		0,0		0,0	3,55	0,5
			Ceduo adulto	0,26	0,1		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,26	0,0
		Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	Ceduo adulto	54,48	10,7		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	54,48	8,4
			Ceduo giovane	63,18	12,4		0,0	0,65	2,0		0,0		0,0		0,0	63,83	9,9
		Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	Ceduo adulto	0,68	0,1		0,0	2,81	8,7		0,0		0,0		0,0	3,49	0,5
		Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	Ceduo adulto	13,3	2,6		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	13,3	2,1
		Ceduo adulto	6,29	1,2		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	6,29	1,0	
	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	Ceduo giovane	3,48	0,7		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	3,48	0,5	
		Ceduo adulto	20,2	4,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	20,2	3,1	
	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri medi	Ceduo giovane	6,85	1,3		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	6,85	1,1	
		Ceduo adulto	2,85	0,6		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	2,85	0,4	
	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi	Ceduo giovane	3,1	0,6		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	3,1	0,5	

<i>Ceduo composto Totale</i>													
-	Giovane rimboschimento	205,77	40,5	9,53	26,1	3,46	10,7	0,0	0,0	52,35	79,4	218,76	33,9
-	Perticaia	7,08	1,4	0,05	0,1		0,0	0,0	0,0	13,6	20,6	52,35	8,1
-	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	28,91	5,7	0,88	2,4	2,59	8,0	0,0	0,0		0,0	20,73	3,2
-	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	93,36	18,4		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	32,38	5,0
-	Perticaia	15,37	3,0		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	93,36	14,5
-	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	17,77	3,5		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	15,37	2,4
-	spessina	2,14	0,4		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	17,77	2,8
-	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	21,21	4,2		0,0	3,61	11,1	0,0	0,0		0,0	2,14	0,3
-	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	21,21	4,2		0,0	0,84	2,6	0,0	0,0		0,0	24,82	3,8
-	Perticaia	5,63	1,1		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	22,05	3,4
-	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi											5,63	0,9
Fustaia													
<i>Fustaia Totale</i>		3,52	0,7		0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	3,52	0,5
irregolare	popolamento irregolare	216,2	42,5	0,93	2,5	7,04	21,7	0,0	0,0	65,95	100,0	290,12	44,9
<i>irregolare Totale</i>			0,0		0,0		0,0	2,42	100,0		0,0	2,42	0,4
TOTALE COMPLESSIVO		508,42	100,0	36,51	100,0	32,46	100,0	2,42	100,0	65,95	100,0	645,76	100,0

Figura 29 - Ripartizione percentuale della superficie boscata in funzione dell'Assetto strutturale nelle particelle forestali



Analogamente a quanto riscontrato per la composizione, anche la distribuzione dei Tipi strutturali è condizionata dagli interventi effettuati con il precedente Piano di Assestamento Forestale, che ha promosso accanto al governo misto lo sviluppo di boschi a fustaia. Tale mescolanza fa sì che nell'insieme i soprassuoli boscati presentino una prevalenza di diametri medi (classi 20 e 25 cm), in cui la maggioranza degli effettivi è rappresentata dalle perticaie-giovani fustaie ottenute per conversione dei quercu-carpineti e dalle riserve di 2 turni relative al governo misto.

Lo strato arboreo dominante, con altezze variabili fra 13 e 16 (20 m) metri, è costituito in da un piano superiore di querce con prevalenza di farnia, insieme a frassino maggiore, ciliegio e, più localmente altre latifoglie (carpino, tiglio, olmo), robinia, ontano nero nelle aree impaludate.

Lo strato arboreo inferiore, costituito da polloni maturi e giovani piante da seme o affrancate, è costituito da carpino bianco, robinia, tiglio cordato e occasionalmente da qualche individuo di ciliegio selvatico altre rosacee, e ontano nero nelle zone umide.

Tabella 17. Principali caratteristiche dendrometriche medie per tipi strutturali

Parametri dendrometrici ¹	media popolazione	minimo	massimo
N° piante/ ha	402	390	450
Area basim/ha (m ² /ha)	14,2	10,1	18,1
Diametro medio (cm)	21,2	17	24,3

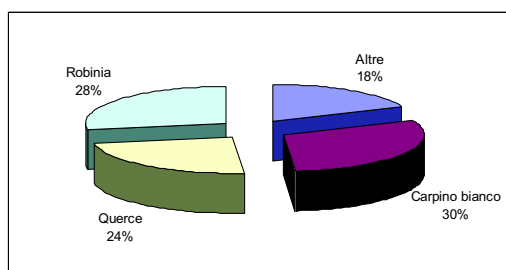


Figura 31 Ripartizione della composizione specifica

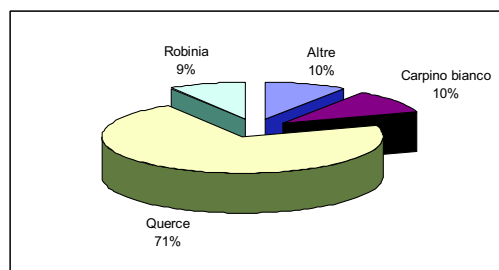


Figura 31 Ripartizione del volume

¹ I dati derivano dall'elaborazione delle aree di saggio

Il grosso della provvigione è ancora rappresentato dalle querce, che con il 24% dei fusti superano il 70% della massa, mentre le latifoglie mesofile quali ciliegio, frassino e tiglio selvatico, con una media di 74 soggetti per ettaro, raggiungono il 18% dei fusti ed il 10% della massa. Il ciliegio è l'unica specie sempre governata ad alto fusto per la produzione di legname da opera e presenta soggetti di buon portamento, soprattutto sui versanti della Costa. Il tiglio è diffuso su gran parte della superficie e partecipa sia al ceduo, ove era relegato in passato, sia alla fustaia grazie al reclutamento di allievi in applicazione del precedente Piano forestale anche se i portaseme validi sono ancora pochi, con prevalenza nel primo. Analogamente avviene per il frassino, che è più sporadico e concentrato nelle zone fresche o decisamente igrofile, ove ha in parte occupato il posto dell'olmo campestre; quest'ultimo, decimato dalla grafiosi, è presente come novellame e giovani soggetti, che in genere soccombono prima di raggiungere grossi diametri (rilevati individui fino alla classe 25 cm), ma giunge tuttavia a disseminare e ad emettere polloni radicali perpetuando la specie.

Partecipano inoltre in modo significativo alla fustaia il carpino (24% dei fusti ed 8% della massa) e la robinia (14% dei fusti e 4% della massa); questi senza raggiungere in media diametri elevati, assumono un ruolo di sostituzione, provenendo in gran parte dallo strato ceduo.

Tra le specie arboree di rilievo si segnala ancora la presenza dell'ontano nero e del salice bianco, limitatamente alla facies più igrofila del bosco, per lo più governati a ceduo, talora a bassa capitozza onde conservare integre le radici avventizie che si sviluppano nei periodi di falda affiorante.

Un ruolo particolare nella composizione del Bosco spetta al pioppo tremolo e al p. bianco, specie pioniere ormai rarissime legate alle fasi aperte, che colonizzavano a gruppi dopo i tagli occupando prontamente le chiarie o le zone degradate grazie alla disseminazione ed ai polloni radicali delle piante madri sparse, creando boschetti monospecifici, soprattutto in assenza della concorrenza di robinia. Nelle stesse condizioni sopravvivono pochissime betulle, e densi nuclei di Frangola, sia da polloni che da seme, oltre a rovi che si manifestano talora dopo le ceduazioni o i tagli a scelta in fustaia, soprattutto in presenza di robinia.; essi sono tenuti a freno ove si sviluppa un denso tappeto monospecifico di Molinia o di Carici.

Sono inoltre frequenti varie rosacee a potenziale sviluppo arboreo, spesso ridotte allo stadio arbustivo come ciavardello, melo e pero selvatici, rarissimo il sorbo domestico (2 soli esemplari rinvenuti ad oggi), significativamente presenti nelle zone ad evoluzione rallentata per condizionamenti pedologici in cui subiscono meno la concorrenza delle altre specie autoctone e della robinia; in tali contesti sono accompagnati da arbusti come il diffusissimo biancospino (*Crataegus monogyna*), di cui è presente qualche esemplare della specie più termofila e appenninica *C. oxyacantha*, oltre a prugnolo, ligustro, frangola e qualche spincervino.

L'acro campestre è presente in varie porzioni del bosco ma sempre assai sporadico anche rispetto ad altri boschi planiziali piemontesi, ed è tra le specie che più hanno risentito del governo a ceduo a turni brevi con specie decisamente sciafile (carpino, tiglio, nocciolo) o eliofile aggressive (robinia); con l'applicazione del Piano precedente si è iniziato a reclutare allievi di questa specie frugale per costituire dei portaseme, utili anche per costituire un potenziale di ricolonizzazione in aree con bosco deperito per stress meteo-climatici.

Sui versanti della Costa sono infine presenti ceppaie sparse di castagno, relitti di un ceduo da paleria per i vigneti che dovevano occupare parte di tale rilievo in epoche passate, come testimonia il nome della limitrofa chiesa della Madonna delle Vigne. Attualmente i castagni sono decisamente sporadici e deperienti, in quanto instabili per inidoneità stagionale, e quindi decimati dagli attacchi del cancro corticale (*Cryphonectria (=Endothia) parasitica (Murrill) Barr.*) e della concorrenza della robinia; tuttavia si rileva come fossero stati diffusi nella zona meno proibitiva per la specie, in quanto relativamente più termofila e non soggetta ad idromorfia stagionale (situazione analoga si riscontra in altri boschi su scarpate dei terrazzi del Piemonte settentrionale).

La gran parte della copertura dei cedui sfugge al rilievo dendrometrico, in quanto i polloni fino ad almeno 10 anni di età sono al disotto della soglia inventariale (classe 10 cm, ovvero dai 7,5 cm di diametro); essa è rilevata indirettamente con l'attribuzione della specie nel conteggio delle ceppaie;

oltre a carpino e robinia è costituita da varie latifoglie miste costituenti il ceduo sciafilo (tiglio, frassino) e ontano nero; in termini di numero di ceppaie, ma non di prodotto legnoso la maggioranza relativa spetta però al quasi onnipresente nocciolo.

Figura 32. Distribuzione diametrica per Tipi strutturali prevalenti nel Bosco delle Sorti

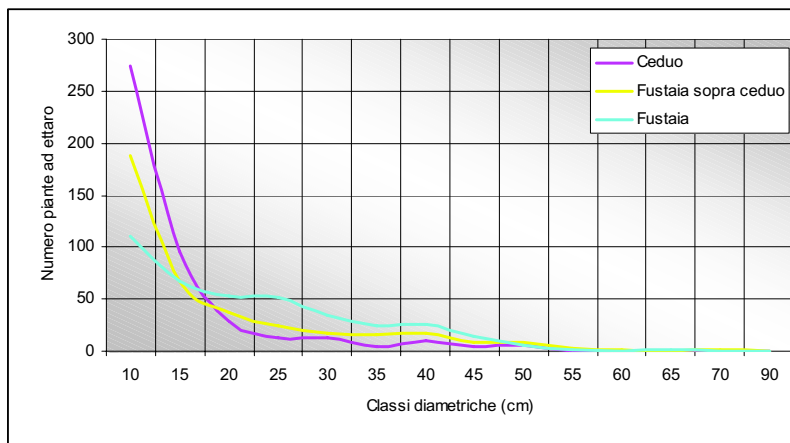
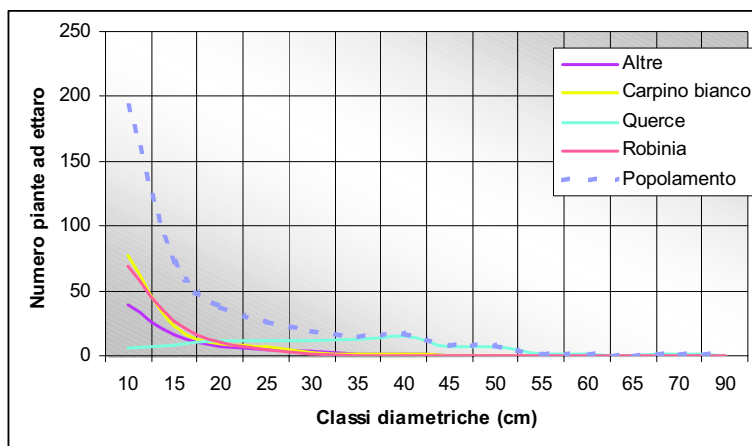


Figura 33. Distribuzione diametrica per singole specie e totale



Osservando la curva della distribuzione diametrica complessiva del popolamento e quelle relative alle singole specie, si evidenzia quanto segue:

- diametri maggiori di 40 cm: riserve a prevalenza di farnia, derivanti dal Quercio-carpinetto governato a fustaia sopra ceduo e risparmiate dai prelievi a scelta effettuati fino al 1990;
- diametri fra 15 e 40 cm: sporadiche riserve subadulte di farnia, giovani di carpino bianco e localmente di robinia reclutate come allievi in carenza di querce negli ultimi decenni.
- diametri inferiori a 15 cm: sono costituite da carpino bianco, robinia, varie latifoglie mesofile e solo occasionalmente farnia.

8.1. Governo misto (fustaia sopra ceduo e ceduo sotto fustaia)

Si tratta della forma di governo prevalente (218 ha), caratterizzato da formazioni boscate eterogenee per composizione specifica, struttura e tessitura, ma che hanno come denominatore comune il governo promiscuo del ceduo e della fustaia. I Tipi strutturali riconducibili al governo del ceduo composto possono sostanzialmente essere raggruppati in due casi:

1. Ceduo sotto fustaia CS/DM, CS/MG, CS/MM, CS/MP,
2. Fustaia sopra ceduo DE/AM, DE/AS, DE/CM, DE/CS, DG/CS, DM/CS, DP/AS, DP/CS, GP/CS, ME/CS, MG/AS, MG / CS, MM / CS, MP / AS, MP/CM, MP / CS.

Ceduo sotto fustaia

Si tratta in tutto di 35 ha sparsi in vari settori del Bosco delle Sorti, soprassuoli promiscui in cui la componente agamica (polloni su ceppaie) tende a prevalere in termini di numero fusti (dalla classe 10cm) su quella gamica costituita da piante nate da seme o polloni affrancati.

Tabella 18. Parametri dendrometrici del ceduo sotto fustaia

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Piante	437	Numero/ha
Seme/affrancate	55	%
Pollone	45	%
Area basimetrica	13,75	m ² /ha
Seme/affrancate	79	%
Pollone	21	%
Diametro medio	20	cm
Altezza	15	m
Volume	131,85	m ³ /ha

La cenosi è riconducibile ad una struttura biplana, in cui lo strato dominante (MG, MM, O MP) è caratterizzato da radi esemplari di farnia, carpino bianco, robinia localmente ciliegio e tiglio, irregolarmente alternati a macchie di ceduo coetaneo giovane (CS) a prevalenza di carpino bianco, robinia e nocciolo. Al pari del ceduo con e senza matricine, questo Tipo strutturale è legato a tagli a scelta a carico dell'alto fusto con la contemporanea ceduazione, con un'esplicita volontà selvicolturale e con minore intensità di taglio rispetto al ceduo semplice. Le riserve adulte di farnia si presentano per lo più con buon portamento e, grazie alla vegetazione d'accompagnamento, hanno ottima potatura naturale del fusto, che risulta libero da rami vivi o cadenti per circa 6-10 m; inoltre le piante più grandi, cresciute prive di concorrenza nel piano dominante, hanno formato una chioma generalmente simmetrica e libera di espandersi su tutti i lati.

Figura 34 Distribuzione percentuale delle specie presenti nel ceduo sotto fustaia

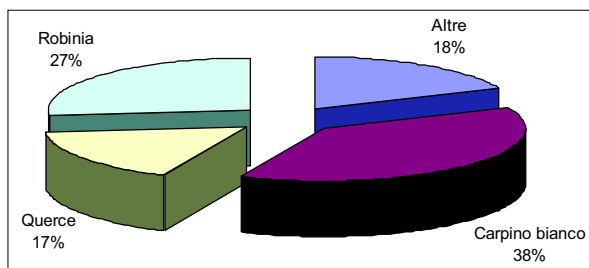
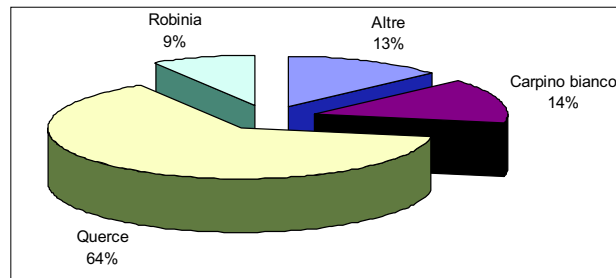
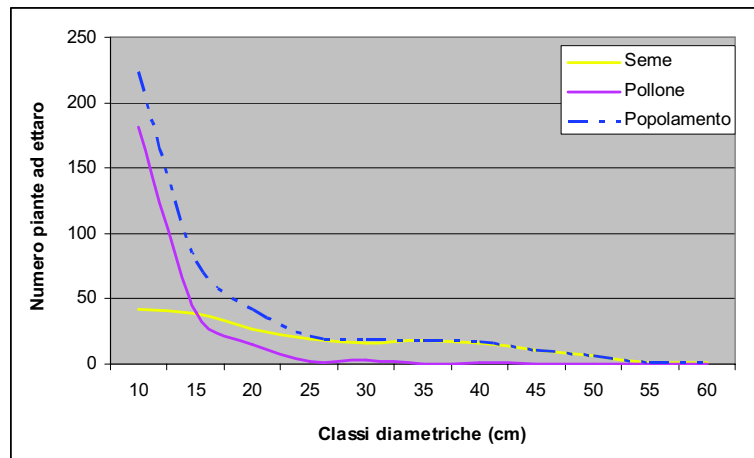


Figura 35. Distribuzione volumetrica delle specie presenti nel ceduo sotto fustaia



La fustaia si presenta in genere monoplana adulta con prevalenza di diametri medi, secondariamente grandi e localmente piccoli, in mosaico a piccoli nuclei ove si osserva una fustaia disetanea per piede d'albero.

Figura 36. Distribuzione diametrica per i ceduo sotto fustaia.



Fustaia sopra ceduo

Tipi strutturali interessati: *DE/AM, DE/AS, DE/CM, DE/CS, DG/CS, DM/CS, DP/AS, DP/CS, GP/CS, ME/CS, MG/AS, MG / CS, MM / CS, MP / AS, MP/CM, MP / CS.*

Si tratta della forma di governo più diffusa (183 ha), caratterizzato da formazioni boscate eterogenee per composizione specifica, struttura e tessitura, ma che hanno come denominatore comune la prevalenza (< 50% dei fusti) della porzione gamica (piante nate da seme o polloni affrancati) su quella agamica (polloni).

Tabella 19. Parametri dendrometrici della fustaia sopra sotto

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	379	Numero
Seme	65	%
Pollone	35	%
Area basimetrica ad ettaro	14,75	m ² /ha
Seme	88	%
Pollone	12	%
Diametro medio	22	cm
Altezza	16	m
Volume ad ettaro	151,34	m ³ /ha

Si tratta di soprassuoli meno densi rispetto a quelli in cui prevale il ceduo (ceduo sotto fustaia), in cui il grosso della provvigione è rappresentato dallo stato a fustaia che, con il 65% dei fusti, fornisce il 90% della massa, mentre lo strato ceduo, con una media di 131 soggetti per ettaro, raggiungono il 35% dei fusti ed il 9% della massa.

Questi popolamenti, un tempo governati a ceduo matricinato, attualmente si presentano come fustaie sopra ceduo con struttura tendenzialmente monoplana, formata da un unico strato dominante costituito da matricine (farnia, localmente, rovere, carpino) e dai polloni (robinia e carpino), o, localmente, con struttura biplana in cui a questo strato dominante si sottopone un piano dominato costituito da nocciolo o polloni sottoposti di robinia.

Figura 37. Ripartizione della composizione specifica per le fustaie sopra ceduo.

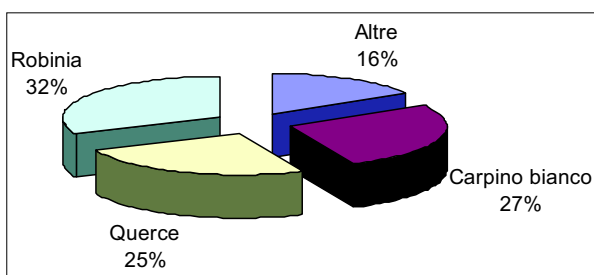
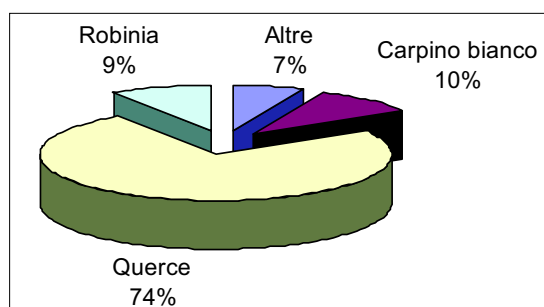
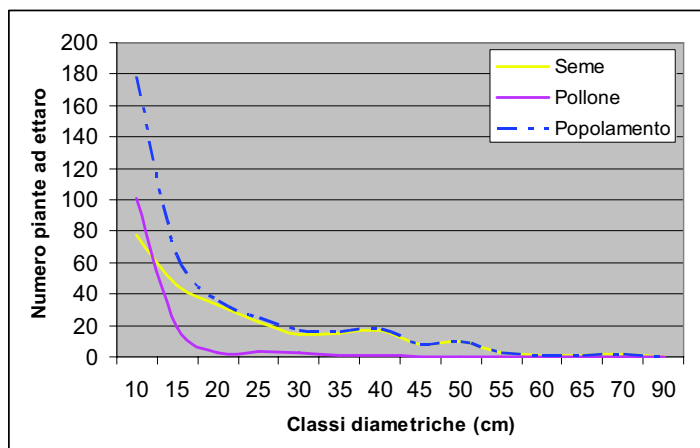


Figura 38. Ripartizione del volume per le fustaie sopra ceduo.



In questa forma di gestione promiscua la distribuzione delle classi diametriche della farnia è fortemente squilibrata rispetto alla normalità culturale, che vorrebbe le riserve in numero decrescente all'aumentare del diametro; le classi diametriche inferiori risultano infatti deficitarie, ed in particolare le piante fino ai 20-25 cm sono addirittura assenti.



Di particolare interesse risultano i popolamenti **con nocciolo**; in tal caso la struttura del bosco ed il tipo d'intervento a cui questo è stato sottoposto non possono essere scissi, in quanto il primo è diretta conseguenza del secondo; infatti dove l'azione antropica si è fatta più pressante ed incisiva, e dove i tagli eccessivi hanno portato all'esaurimento delle ceppaie di carpino e, in minor misura, frassino maggiore si è venuto a creare un popolamento con struttura irregolare, costituito da una fustaia rada di farnia (ricoprente meno del 50% della superficie) che sovrasta un rado strato arboreo inferiore di polloni molto esili e filati di carpino ed uno strato alto arbustivo costituito essenzialmente da ceppaie di nocciolo (ricoprenti circa il 70% della superficie). La fitta copertura arbustiva e la conseguente mancanza di luce hanno limitato lo sviluppo dello strato erbaceo che presenta indici di copertura inferiore al 20%. La rinnovazione non è uniformemente distribuita; essa si concentra soprattutto nelle buche, dove le condizioni di luminosità sono migliori, ed è pressoché costituita solo dal frassino, specie più sciafila che riesce a svilupparsi sotto moderata copertura. Si nota inoltre una locale rinnovazione di robinia, che è per ora inibita dalla mancanza di luce.

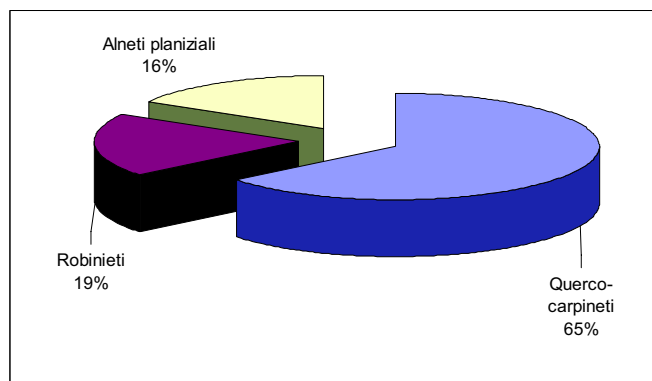
8.2. Ceduo con riserve

Tipi strutturali interessati: *ceduo giovane (CS) e adulto (AS) senza matricine, ceduo giovane (CM) e adulto con matricine (AM)*.

Le porzioni di soprassuolo governato a ceduo con riserve più rade rispetto al tipico ceduo composto, un tempo molto diffusi, attualmente sono minoritarie e localizzate in alcune particelle, come indicato nei paragrafi precedenti; in particolare, i nuclei di maggior estensione si trovano alle particelle 5, 6, 7, ed 8, per un totale di 134 ha, pari al 21% della superficie boscata oggetto di piano. Analogamente alle fustaie l'individuazione dei cedui è stata fatta per prevalenza, ovvero individuando le particelle con maggiore presenza di individui di origine agamica.

In termini di superficie le categorie prevalentemente governate a ceduo sono i Quercocarpinieti ed in particolare il Quercocarpinieto della bassa pianura variante con carpino (QC10D) e variante con robinia (QC10H), seguite dai Robinieti e dagli Aneti planiziali e montani con i due rispettivi sottotipi.

Figura 39 - Ripartizione della superficie dei cedui per Categorie forestali



Tra gli elementi che caratterizzano la struttura dei cedui emerge l'elevata densità connessa ad un valore piuttosto basso di provvigione; in media sono infatti presenti 450 soggetti ad ettaro, ripartiti su un'area basimetrica media di circa 10 m² ad ettaro, di cui il 54% è costituito da soggetti di origine agamica ed il rimanente 46% da individui nati da seme. Occorre inoltre precisare che il numero di soggetti ad ettaro risulta tendenzialmente sottostimato dato che in tale porzione non rientrano tutte le piante con diametro inferiore ai 7,5 cm.

Tabella 20. Parametri dendrometrici medi dei cedui con riserve

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	450	Numero
Area basimetrica ad ettaro	10,09	m ² /ha
Seme	46	%
Pollone	54	%
Diametro medio	17	cm
Altezza	13,7	m
Volume ad ettaro	90,91	m ³ /ha

Fra le specie governate a ceduo, oltre al carpino bianco, sono presenti robinia, tiglio e ontano nero; per questa specie si tratta di piccoli nuclei, spesso difficilmente cartografabili.

Figura 40 - Ripartizione della composizione specifica per i cedui

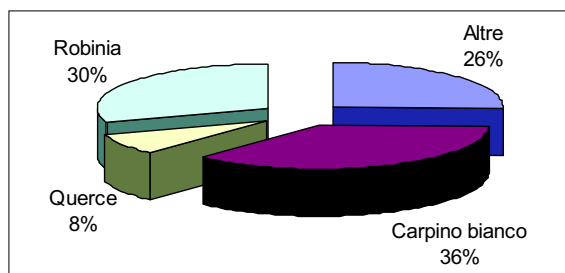
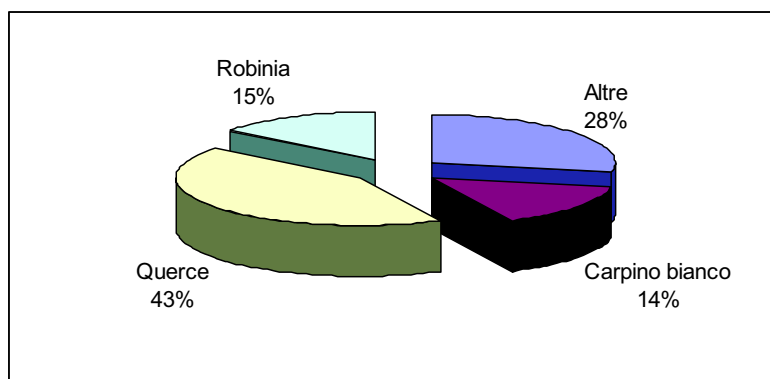
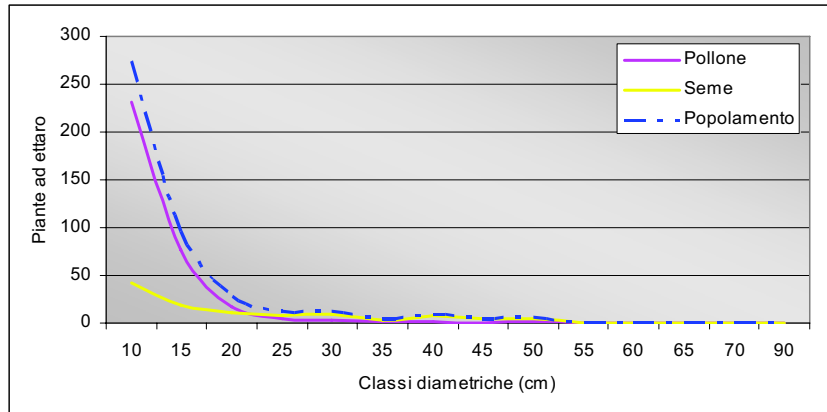


Figura 41 - Ripartizione del volume per i cedui



Le cenosi governate a ceduo presentano una struttura semplificata, tendenzialmente monoplana nei cedui senza matricine (7,5 ha) o biplana nel ceduo con matricine (127 ha); anche la struttura orizzontale è tendenzialmente uniforme e monotona. I popolamenti sono costituiti in prevalenza da soggetti con diametri medio-piccoli (il 97% dei soggetti ha diametro inferiore a 25 cm). I soggetti con diametri maggiori di 30 cm rappresentano circa il 3%.



8.3. Fustaia

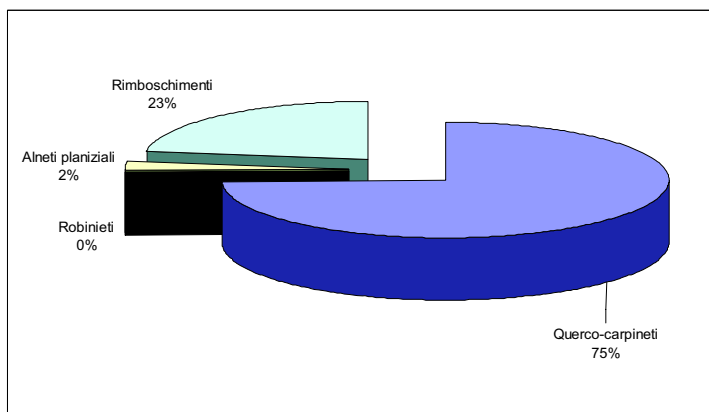
Tipi strutturali interessati:

Il governo a fustaia prevalente, che insiste su circa 290 ettari pari al 45% della superficie boscata è concentrato all'interno particelle forestali ove negli anni passati sono state eseguite le conversioni e nei rimboschimenti giovani, ma è ampiamente diffuso anche nelle altre zone del Bosco delle Sorti in relazione alla espansione delle chiome di riserve di querce coetanee non ancora mature, nate alcuni decenni orsono in condizioni favorevoli (tagli in concomitanza di pascione).

Il governo a fustaia è stato attribuito a popolamenti naturali o artificiali edificati prevalentemente da soggetti arborei di origine gamica, ma soprattutto a cedui sottoposti ad interventi di taglio di avviamento, dove la componente affrancata costituisce la quasi totalità dell'area basimetrica.

Le categorie prevalenti risultano essere, come evidenziato nella Tabella 16, i Quercio-carpineti, con 216 ha, pari al 42% della categoria ed al 75 % delle fustaie (Figura 42).

Figura 42. Ripartizione delle superfici delle Fustaie nelle diverse Categorie forestali



I popolamenti ascrivibili alle fustaie sono caratterizzati dalla costante presenza della farnia (47% della frequenza), e del carpino bianco (24%) a conferma della naturale tendenza delle due specie a formare cenosi miste e pluriplane, elemento sempre favorevole per la tutela della biodiversità; Una maggiore irregolarità strutturale si ritrova anche in presenza di altre latifoglie spontanee, che in media rappresentano il 15% della frequenza.

Figura 43 Distribuzione percentuale delle specie presenti nelle Fustaie

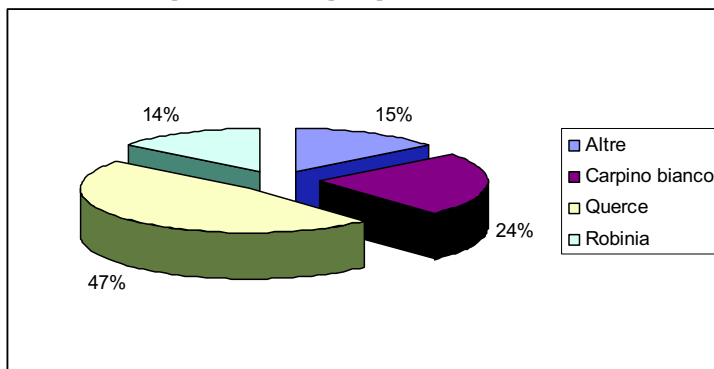
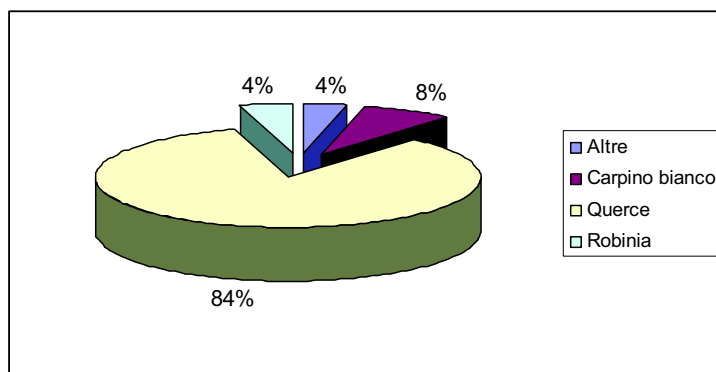


Figura 44. Distribuzione volumetrica delle specie presenti nelle Fustaie



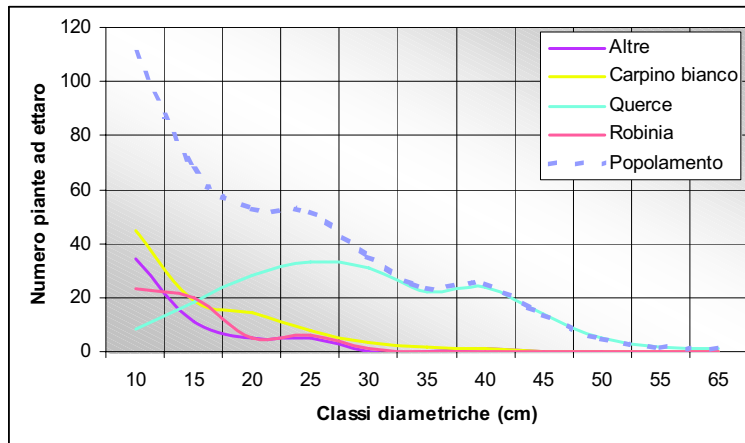
Di seguito viene fornito il prospetto riassuntivo dei principali parametri dendrometrici riferibile alle fustaie; questi valori, per quanto suscettibili di più dettagliate valutazioni areali e/o per tipo strutturale, esprimono con sufficiente attendibilità la situazione media delle fustaie del bosco delle Sorti di Trino.

Tabella 21. Parametri dendrometrici delle fustaie

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	390	Numero
Area basimetrica ad ettaro	18,09	m ² /ha
Seme	91	%
Pollone	9	%
Diametro medio	24,31	cm
Altezza	16,4	m
Volume ad ettaro	182	m ³ /ha

Dalla tabella sopra riportata si deduce che nel complesso i popolamenti afferibili alla fustaia presentano una densità medio-bassa attestandosi su valori medi prossimi a 390 piante ad ettaro. Il contributo di area basimetrica, che si attesta su valori prossimi a circa 24 m²/ha, è offerto per la maggior parte dalla farnia e da altre piante nate da seme o polloni affrancati (91%) e in minima parte dai polloni (9%).

Figura 45. Distribuzione diametrica per le fustaie.

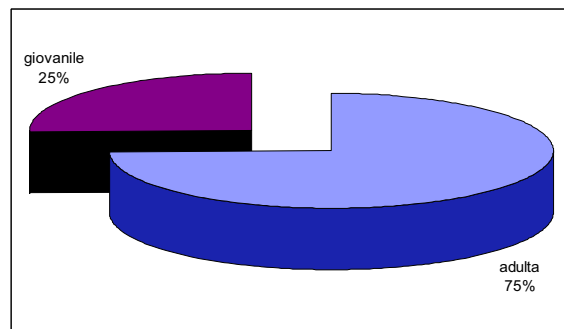


Dall'analisi dei dati inventariali si osserva che la curva di distribuzione diametrica per le fustaie assume un andamento riconducibile a soprassuoli disetaneiformi, con un'evidente prevalenza dei diametri fra 20 e 25 cm. Tale andamento è facilmente comprensibile se si considera il contributo offerto dalle diverse specie che partecipano alla formazione del soprassuolo, in particolare farnia e carpino bianco. La prima specie, infatti, ha un andamento a "campana", corrispondente a soprassuoli tipicamente coetanei derivanti da interventi di conversione, con ancora una discreta presenza del vecchio soprassuolo (riserve del ceduo con diametri superiori a 40 cm); la seconda specie, invece, assume un andamento asintotico, tipico dei boschi di invasione, a conferma del temperamento "pioniero" della specie, capace di colonizzare formazioni rade.

Nel complesso la fisionomia delle fustaie è ascrivibile a quella di popolamenti giovani, in cui il soprassuolo è edificato prevalentemente da soggetti con diametro inferiore a 25 cm, che rappresentano il 73% dell'intero popolamento; al di sopra di tale soglia si riducono drasticamente i soggetti (27%); solo la farnia raggiungono e superano i 45 cm.

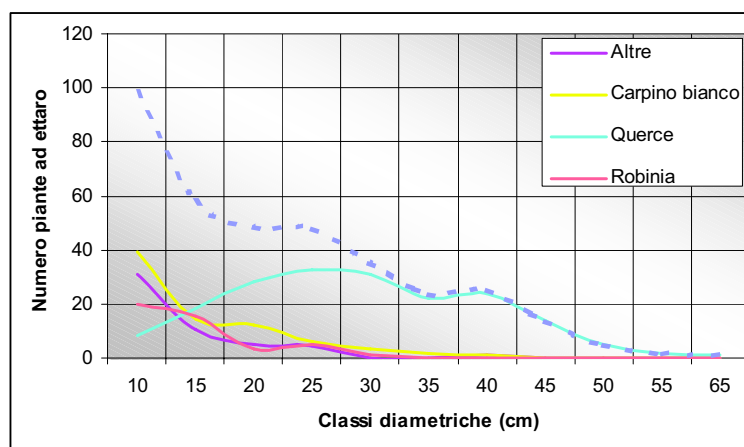
Le fustaie sono afferibili a due raggruppamenti di stadi di sviluppo: le fasi giovanili della fustaia e le fustaie adulte.

Figura 46. Ripartizione della superficie boscata delle fustaie in funzione dello stadio di sviluppo.



- Le fasi giovanili della fustaia (73 ha, di cui 65 di rimboschimenti) sono essenzialmente rappresentate dalla fustaia giovane. Questi popolamenti sono caratterizzati da formazioni boscate eterogenee per composizione specifica, struttura e tessitura, ma con elevata omogeneità al loro interno; essi hanno come denominatore comune lo stadio evolutivo, in cui le piante che edificano il soprassuolo non hanno estrinsecato ancora a pieno lo sviluppo longitudinale e/o diametrico ed il processo di differenziamento sociale. I Tipi forestali prevalenti sono riconducibili ai quercu-carpineti con latifoglie mesofile (4 ha) che, globalmente, occupano una superficie di poco inferiore al 90%. Questa prevalenza si riflette anche sulla composizione specifica dei diversi popolamenti, che presentano una netta dominanza di carpino bianco (46%) robinia (33%) e altre latifoglie (16%). Nei popolamenti giovani la densità risulta piuttosto elevata attestandosi su valori medi prossimi a 700 piante ad ettaro. In tutti i casi l'edificazione del soprassuolo è affidata alle piante con diametri compresi tra i 10 ed i 15 cm, che raggiungono in totale l'71% della frequenza.
- A differenza degli stadi giovani della fustaia, i popolamenti adulti (217 ha) presentano aspetti molto differenti in funzione della composizione e densità, dell'età delle piante e della loro distribuzione nello spazio. I caratteri diagnostici utilizzati per distinguere le fustaie adulte sono la distribuzione orizzontale e quella verticale; il primo parametro distingue i Tipi strutturali in funzione della prevalenza di classi diametriche, il secondo degli strati presenti. I Tipi strutturali prevalenti nelle fustaie adulte sono: la fustaia pluriplana a struttura equilibrata (DE), la fustaia pluriplana a prevalenza di diametri grandi (DG), (DM), (DP), (ME), (MG), (MM), (MP). Da un punto di vista delle Categorie questo Tipo strutturale è afferibile solo al Quercu-carpineto nella forma tipica (QC10X).

Figura 47. Distribuzione diametrica per le fustaie adulte



Fustaie adulte a prevalenza di diametri piccoli (MP, DP).

Figura 48. Ripartizione della composizione specifica per le fustaie a prevalenza di diametri piccoli.

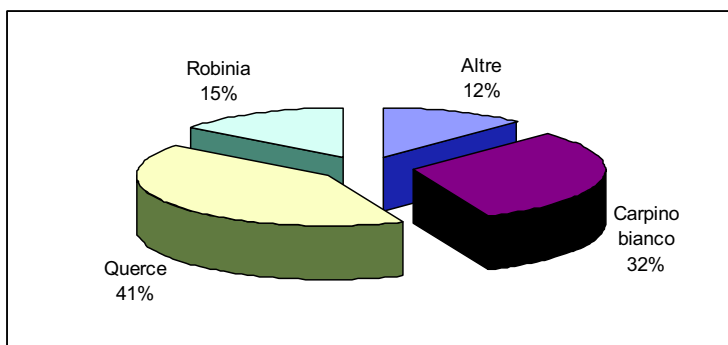


Figura 49. Ripartizione del volume per le fustaie a prevalenza di diametri piccoli.

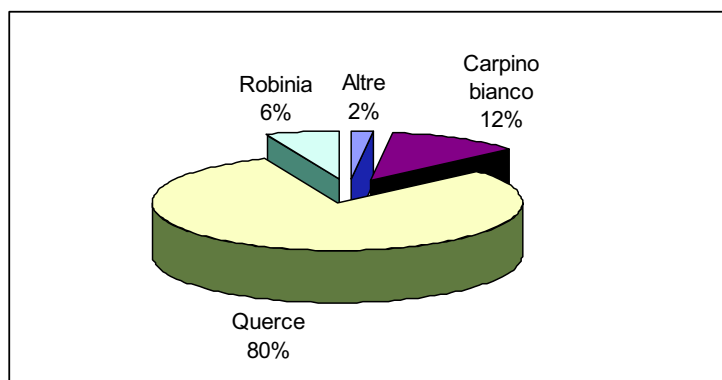


Tabella 22. Parametri dendrometrici delle fustaie a prevalenza di diametri piccoli

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	398	Numero
Area basimetrica ad ettaro	15,46	m ² /ha
Seme	3	%
Pollone	97	%
Diametro medio	22	cm
Altezza	16	m
Volume ad ettaro	148,79	m ³ /ha

Fustaie adulte a prevalenza di diametri medi (DM, MM).

Figura 50. Ripartizione della composizione specifica per le fustaie a prevalenza di diametri medi.

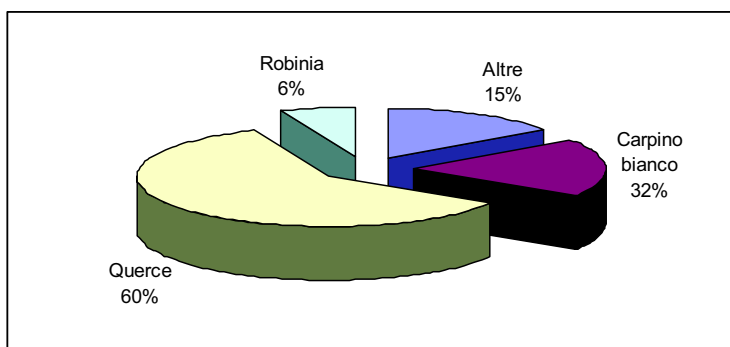


Figura 51. Ripartizione del volume per le fustaie a prevalenza di diametri medi.

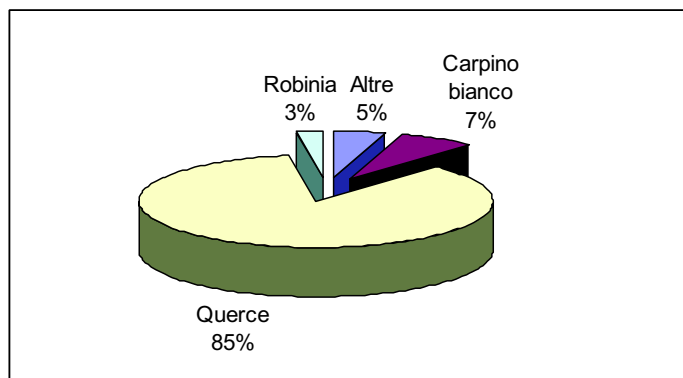


Tabella 23. Parametri dendrometrici delle fustaie a prevalenza di diametri medi

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	295	Numero
Area basimetrica ad ettaro	18,72	m ² /ha
Seme	0,2%	%
Pollone	99,8%	%
Diametro medio	28	cm
Altezza	18	m
Volume ad ettaro	195,27	m ³ /ha

Fustaie adulte a prevalenza di diametri grandi (DG, MG).

Figura 52. Ripartizione della composizione specifica per le fustaie a prevalenza di diametri grandi.

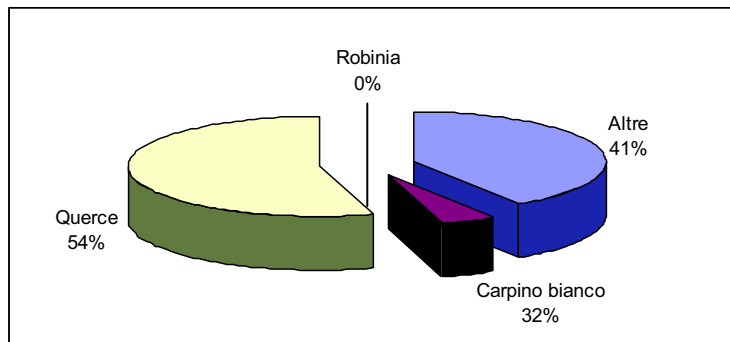


Figura 53. Ripartizione del volume per le fustaie a prevalenza di diametri grandi.

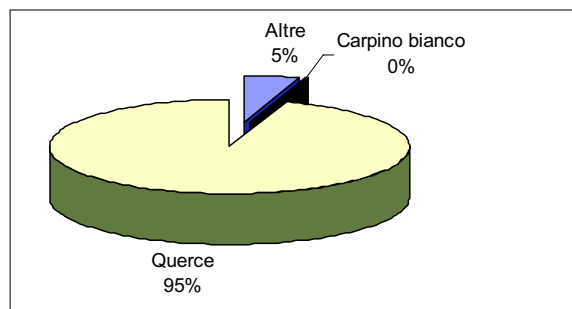


Tabella 24. Parametri dendrometrici delle fustaie a prevalenza di diametri grandi

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	415	Numero
Area basimetrica ad ettaro	23,18	m ² /ha
Seme	3	%
Pollone	97	%
Diametro medio	27	cm
Altezza	17	m
Volume ad ettaro	261,42	m ³ /ha

Fustaie adulte a struttura a struttura equilibrata (ME, GE).

Figura 54. Ripartizione della composizione specifica per le fustaie a struttura equilibrata.

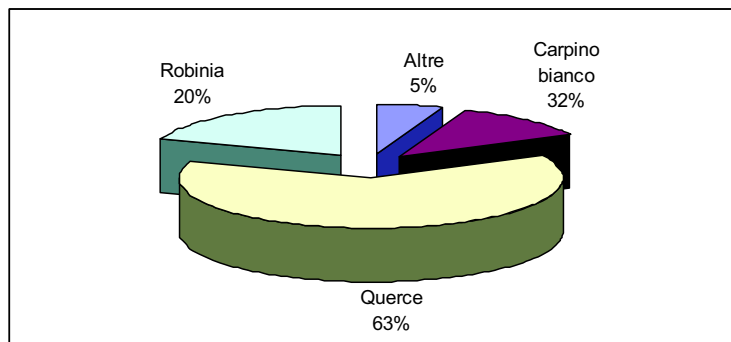


Figura 55. Ripartizione del volume per le fustaie a struttura equilibrata.

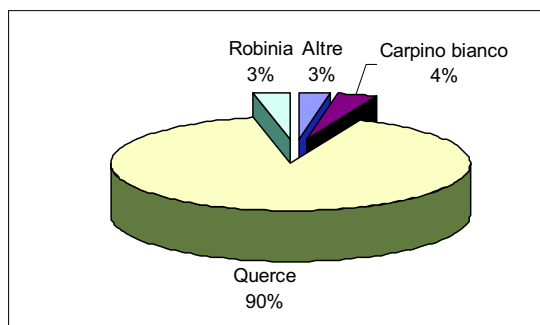


Tabella 25. Parametri dendrometrici delle fustaie a struttura equilibrata

Parametri dendrometrici		Unità di misura
Numero di piante ad ettaro	433	Numero
Area basimetrica ad ettaro	21,66	m ² /ha
Seme	1	%
Pollone	99	%
Diametro medio	27	cm
Altezza	17	m
Volume ad ettaro	219,11	m ³ /ha

9. AVVERSITÀ ED INTEGRAZIONI CON LE ALTRE COMPONENTI

I boschi costituiscono uno degli ultimi elementi di naturalità dell'intero territorio della pianura e sono sottoposti ad una serie di minacce legate alla marcata antropizzazione del territorio. Una delle principali minacce è determinata dalle modificazioni d'uso del suolo che comportano l'ulteriore messa a coltura agricola (o risaia) di aree boscate. La norma urbanistica (art. 29 della L.R. 56/77) che vieta la realizzazione di opere di urbanizzazione in boschi d'alto fusto ha scarsa incisività in un territorio caratterizzato principalmente da boschi cedui o comunque esclusivamente da boschi di latifoglie che spesso vengono erroneamente assimilati "de facto" ai boschi cedui.

Una maggior difesa delle aree boscate deriva dall'applicazione della normativa sul vincolo paesaggistico ed ambientale (ora D.Lgs 42/2004) che dal 1985 (legge Galasso) tutela in quanto tali i boschi. L'applicazione di tale norma, soprattutto per le situazioni di bosco frammentato e di ridotte dimensioni, è stata di notevole difficoltà specie per quanto concerneva la definizione stessa di bosco. Il recente decreto di orientamento forestale (D.Lgs 227/2001) fornendo una precisa e sufficientemente circostanziata definizione di bosco permette una più certa applicazione della normativa di tutela ambientale, ponendo un freno alla "erosione" della superficie boscata che si è registrata fino all'attualità.

Contrariamente ai territori di montagna e di collina in cui i rilievi eseguiti recentemente per la redazione dei P.F.T. hanno evidenziato una continua espansione della superficie boscata con valori rilevati nettamente superiori a quelli desunti dalla Carta Forestale del Piemonte, la superficie boscata rilevata nell'area forestale 60 è risultata in contrazione a causa dell'espansione della risaia.

Oltre alle minacce legate al rischio di "erosione" della superficie a bosco nei paragrafi seguenti si riportano alcune considerazioni su eventi meteorici e sulle emergenze fitosanitarie.

9.1. Danni meteorici

Si presenta un esame delle principali categorie di fenomeni meteorologici in grado di recare danni considerevoli al patrimonio forestale, soffermandosi sulle loro caratteristiche e frequenza.

Nel complesso a Trino, così come nell'adiacente pianura vercellese, sono più frequenti danni estesi dovuti a violente raffiche temporalesche durante l'estate, mentre risultano rari gli schianti diffusi dovuti al vento di föhn, come pure gli incendi estesi.

Temporali estivi (colpi di vento, grandine, pioggia intensa)

Si tratta di episodi generalmente localizzati ma talora assai violenti, che possono generare raffiche di vento superiori a 100 km/h (>27 m/s) per durate comprese tra pochi secondi e alcuni minuti, su aree dell'ordine del chilometro quadrato.

Questi fenomeni sono limitati alla stagione calda, in genere tra maggio e settembre.

Sulla pianura del Piemonte centro-orientale (Vercellese, Novarese), su Monferrato e Langhe sono più frequenti *transiti di un fronti temporaleschi atlantici da Ovest o Nord-Ovest, con infiltrazione di aria fresca e instabili attraverso le Alpi*. In tali situazioni spesso le pianure pedemontane rimangono all'asciutto, sotto venti di föhn discendenti dalle Alpi.

I danni al patrimonio boschivo possono essere più gravi qualora le raffiche di vento siano accompagnate da rovesci di pioggia abbondanti, per via della massa dell'acqua distribuita sulla superficie fogliare, nonché – in casi più rari - per la saturazione degli strati superficiali del suolo, fattori che possono concorrere al più facile sradicamento degli alberi rispetto a una situazione di vento ugualmente forte ma senza precipitazioni.

A Trino piove per circa 70 giorni ogni anno, ma la frequenza degli temporali e gli episodi in grado di recare danni importanti alla vegetazione è evidentemente assai inferiore, nonché irregolare nel tempo.

Frequenza delle raffiche ≥ 80 km/h

Per quanto brevi, le serie di dati anemometrici disponibili per il periodo 1990-99 dalle stazioni della rete ARPA Piemonte consentono di elaborare una statistica della frequenza mensile delle forti raffiche in alcuni siti ritenuti rappresentativi sul territorio piemontese. Si è effettuato il conteggio dei giorni con velocità massima del vento ≥ 80 km/h (>22 m/s), soglia oltre la quale è già possibile rilevare danni alla vegetazione di una certa importanza. Di seguito se ne propone una tabella riepilogativa (Tab. 1).

Tabella 26– Numero medio mensile e annuo dei giorni con raffica ≥ 80 km/h in alcune località rappresentative del Piemonte.

Numero medio mensile di giorni con raffica ≥ 80 km/h (22 m/s)														
<i>Località</i>	<i>Quota (m)</i>	<i>Gen</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Apr</i>	<i>Mag</i>	<i>Giu</i>	<i>Lug</i>	<i>Ago</i>	<i>Set</i>	<i>Ott</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	Anno
Alessandria	90	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Casale Monferrato (AL)	118	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Vercelli	132	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Cameri (NO)	173	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carmagnola (TO)	232	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cumiana (TO)	332	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Borgofranco d'Ivrea (TO)	337	0.8	1.4	1.2	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.3	0.0	0.4	0.8	5.7
Avigliana (TO)	340	0.7	0.8	0.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.7	3.6
Fossano (CN)	403	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Pino Torinese (TO)	619	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
Cuorné-Belmonte (TO)	680	0.6	1.0	0.8	0.3	0.1	0.2	0.3	0.7	0.5	0.1	0.8	0.8	6.2
Ponzone (AL)	773	0.8	0.3	1.0	0.8	0.1	0.1	0.4	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	5.7
Oulx (TO)	1065	0.5	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5
Mottarone (VB)	1491	1.6	2.6	1.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	1.4	0.8	1.7	2.3	15.1
Cabella Ligure (AL)	1550	5.4	3.0	3.7	3.6	1.5	2.9	2.0	2.2	3.5	3.0	3.9	4.5	39.2
Salbertrand-Le Selle (TO)	1950	0.6	0.3	0.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	1.9

Emerge prima di tutto una netta differenziazione altimetrica. Nei singoli siti di pianura quasi ovunque il vento raggiunge o supera gli 80 km/h mediamente in meno di un caso all'anno; in particolare per i comuni di Casale Monferrato (AL) e Vercelli raffiche così forti, nel decennio 1990-99, sono state segnalate in meno di un caso l'anno. Diversa la situazione agli sbocchi delle valli alpine e sui fondovalle, dove la canalizzazione del vento tra i versanti imprime un'accelerazione al flusso aereo, o sulla sommità di colline isolate. Qui in media si rilevano da 1 a 7 giorni/anno con velocità ≥ 80 km/h: ad esempio è il caso di Oulx (1.5 casi/anno), Avigliana (3.6 casi/anno), Borgofranco d'Ivrea (5.7 casi/anno) e Belmonte, presso Cuorné in alto Canavese (6.2 casi/anno). Ancora più elevata l'incidenza dei giorni con vento molto forte in media e alta montagna, specialmente in corrispondenza di crinali e vette: la località appenninica di Capanne di Cosola (1550 m, Cabella Ligure, AL) ha registrato in media 39 giorni/anno con raffica ≥ 80 km/h nel periodo 1990-99.

Quanto alla distribuzione degli episodi durante l'anno, si nota come l'inverno sia la stagione più favorevole a violenti colpi di vento (peraltro spazialmente più estesi rispetto a quelli temporaleschi

estivi). Questo elemento tuttavia non si traduce necessariamente in una maggiore gravità o frequenza dei danni invernali da vento nei boschi: si tenga infatti presente – come già accennato sopra – il ruolo della massa fogliare delle latifoglie nell'incrementarne gli effetti durante i temporali estivi.

9.2. Danni biotici

Nel complesso dei boschi dell'area oggetto di studio si sono registrati significativi fenomeni di deperimento a carico delle querce. L'attuale stato di crisi del bosco è probabilmente il risultato di varie cause predisponenti interconnesse; queste vanno dalle intense e frequenti utilizzazioni boschive del passato, unite all'introduzione di specie esotiche, alle oscillazioni della falda acquifera, in relazione a periodi siccitosi e soprattutto all'escavazione limitrofe al bosco (cave di argilla), stato di mantenimento della rete dei canali di drenaggio, immissione di acque della rete irrigua veicolanti fitofarmaci impiegati nelle colture risicole circostanti il bosco, che hanno portato localmente all'aumento dell'idromorfia stagionale ed altrove alla riduzione di disponibilità idrica.

Tutto ciò, oltre a produrre danni diretti, ha aperto la via al dilagare di fitopatie parassitarie, ad opera di specie entomologiche e fungine normalmente presenti negli ecosistemi forestali, ove tuttavia, in condizione di equilibrio, non producono gravi danni.

9.2.1. Insetti defogliatori

Il Bosco della Partecipanza è stato colpito negli ultimi anni da forti attacchi di numerosi defogliatori. Le prime preoccupazioni delle autorità locali sullo stato fitosanitario del bosco si verificarono nel 1982 a causa di una forte infestazione di *Lymantria dispar*. Questo lepidottero provoca vistose defogliazioni nei boschi di latifoglie, compiendo delle gradazioni della durata di 3 anni circa. Nel 1983, grazie all'intervento del Servizio Sperimentale e Lotta Fitosanitaria Agricoltura e Foreste della Regione Piemonte, l'infestazione di *Lymantria* si presentò di minor intensità e nell'anno successivo questo lepidottero risultò totalmente assente.

Già nel 1982 e maggiormente nel 1987, in fase di retrogradazione della *Lymantria*, comparve un'altro lepidottero defogliatore, l'*Euproctis chrysorrhoea*.

Contemporaneamente all'*Euproctis*, ma con presenza molto più limitata, comparvero altri defogliatori: *Orgyia antiqua*, *Malacosoma neustria*, *Erannis defoliaria*, *Opeophthera brunata* e *Thaumetopoea processionea*. Questi lepidotteri causarono danni piuttosto gravi sulle piante e si decise di intervenire con l'impiego di *Bacillus thuringensis*.

Nell'estate del 2005 si è verificata una forte infestazione di *Lymantria dispar* che ha interessato tutto il popolamento forestale, ma con differente intensità a seconda delle zone e dello stato fitosanitario delle piante colpite. In bosco la maggior parte delle latifoglie infatti reagisce ad una singola defogliazione totale senza conseguenze, mentre forti infestazioni perduranti per due o più anni possono pregiudicare l'accrescimento ed il vigore delle piante, soprattutto di quelle più giovani, e possono aumentare il rischio di moria, specie se l'attacco avviene in concomitanza di stress abiotici (ad es. siccità) o biotici (attacchi secondari di insetti e funghi patogeni). Nel complesso gli alberi attaccati, che hanno subito una vistosa defogliazione in piena estate, non sono morti ma hanno rimesso nuove foglie ancora nel corso della stagione vegetativa, senza riportare evidenti conseguenze nell'estate successiva.

Le maggiori preoccupazioni però derivano dalle condizioni della particella forestale n° 14 (ove il ceduo è stato tagliato nel 2004), in ragione della notevole incidenza percentuale delle piante colpite e dalla rimarchevole intensità del danno. Sono inoltre state colpite, anche se con intensità decrescente, la particella forestale n° 16 e la limitrofa particella n° 1, sottoposte rispettivamente al taglio di avviamento del ceduo (2004-05) e a tagli a scelta nella porzione della fustaia (2005-06).

La percentuale delle piante colpite e di quelle morte sembra mostrare una forte concentrazione di lepidotteri nelle zone di recente intervento; i tagli boschivi potrebbero aver causato una variazione

microclimatica temporanea che ha favorito il passaggio dalla fase di latenza del lepidottero a quella di progradazione. Nell'estate del 2005, su una limitata porzione di bosco, si è anche verificata una infestazione di cavallette della specie *Nadigella formosanta*, che dopo aver defogliato il sottobosco ha completamente defogliato anche i carpini. Forse una delle cause principali e scatenanti dello stress è legata alle vaste escavazioni condotte fino al 2005 al confine sud-ovest del bosco (al limite della particella di Ramezzana) che hanno abbassato significativamente il piano di campagna e quindi alterato l'equilibrio idrologico. Inoltre lo stress può essere stato amplificato dalla siccità estiva che si è verificata nella stessa estate ed dalla variazione della falda, che potrebbe essere stata indotta da una minore densità del soprassuolo e quindi da una maggior traspirazione del suolo. I defogliatori forestali sono infatti parassiti di debolezza che intervengono in situazioni poco naturali (boschi radi) o in soprassuoli con marcati sintomi di stress e traumi.

Di fatto la ragione del deperimento può essere imputata ad un insieme di concause anche esterne, tuttavia si evidenzia che il metodo assestamentale planimetrico presenta inconvenienti dal punto di vista ecologico.

Per quanto concerne le iniziative di contrasto, al momento non si ritiene opportuno intervenire attivamente, bensì monitorare la situazione, infatti, in condizioni naturali le pullulazioni si esauriscono spontaneamente nell'arco di un paio d'anni, grazie alla competizione intra- e interspecifica per le risorse, all'azione degli antagonisti naturali ed alle modificazioni dell'andamento climatico. Benché quindi nella maggior parte dei casi non sussista la necessità di interventi di difesa, in foresta sono attualmente applicabili strategie di controllo consistenti in diversi sistemi di monitoraggio della densità delle popolazioni, che si basano sul rilievo di alcuni parametri biologici attraverso il conteggio delle ovature² e delle larve sugli alberi e la cattura degli adulti mediante trappole a feromoni. I dati rilevati devono poi essere utilizzati quali termini di raffronto dell'effettiva dannosità del fitofago, stimata in base alla valutazione visiva delle superfici defogliate. Ove necessario, in particolari situazioni e dopo un'attenta analisi della situazione, il contenimento può essere attuato sia con mezzi biotecnici, i feromoni, sia microbiologici, vale a dire mediante interventi a base di *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, sia attraverso l'azione integrata di entrambi.

Si ricorda però che in un'area protetta, gli interventi dovranno essere nulli o molto limitati, e sempre valutati di volta per volta. Anche nel caso di utilizzo di prodotti "naturali", quali il *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, non è pensabile che questi vengano irrorati per più anni consecutivi.

Il motivo di questo limite è non solo dovuto agli elevati costi e ai danni che inevitabilmente si arrecano a tutta la lepidotterofauna presente, ma anche perché i boschi, ed in particolare quelli tutelati, devono crescere, svilupparsi ed evolversi senza interventi antropici di questo genere.

Esula da tale discorso la rimozione manuale delle ovature dai tronchi, il lavaggio degli stessi con forti getti d'acqua per eliminare le larve giovani o l'applicazione di fasce adesive al fusto per la cattura delle larve più grandi, che può essere concentrata nelle zone in cui si osserva un maggior numero di ovature.

9.2.2. ALTRE FITOPATIE RISCONTRATE

Durante il sopralluogo estivo 2004 sono stati rilevati forti sintomi dovuti all'oidio delle querce, *Microsphaera alphitoides*, e, sul frassino, danni ad opera dei Cantaridi, nel complesso i danni arrecati da questi agenti sono da ritenersi superiore a quelli osservati nell'anno precedente, nonostante la difficoltà di stima precisa dal suolo.

² La struttura numerica dell'ovatura e sua dislocazione sulla piante danno una indicazione accettabile dello stato di gradazione in cui si trova la popolazione dell'insetto. infatti ovature con 600-800 unità poste fino ad un'altezza di 2 m sul tronco stanno ad indicare che l'insetto è in una fase di latenza o di progradazione; mentre la riduzione del numero di uova a 300-500 una loro dislocazione fino a sei metri di altezza, sui primi rami sta ad indicare lo stato di culmine e di retrogradazione della gradazione.

La cascola delle foglioline sulla robinia, di natura ignota, a parte influenza di episodici forti venti, si è nuovamente manifestata ma senza particolare intensità. Le condizioni della robinia, si confermano estremamente critiche soprattutto particella forestale "Osari", dove proseguono i fenomeni di mortalità innescati negli ultimi anni. Il fenomeno appare tuttavia in progresso anche sull'area Costa, dove si mantengono però ancora ben vitali e vigorose alcune robinie, disposte a gruppi, il che suggerisce una conferma indiretta dell'influenza stagionale (e microstagionale) sul manifestarsi del deperimento.

Per il ciliegio il discorso del progressivo deperimento si ripete come per la robinia, e la partecipazione di altri agenti come quelli dell'"impallinatura" appare come un fattore correlato allo stress scatenante: nel 2004 tuttavia la specie è quella che nel sopralluogo estivo appariva come la maggiormente vigorosa, nonostante le pregresse tribolazioni.

Segue preoccupante la condizione del frassino, con diradamento della chioma che non sempre è imputabile a fattori noti, sebbene vi sia concorso di defogliatori, più attivi soprattutto su alcuni esemplari, e delle residue manifestazioni delle annate di pasiona, che influenzano altresì la lettura.

Le querce, dopo alcune annate discrete, nel 2004, forse per azione congiunta della manifestazione dello stress accumulato nel 2003 e per l'azione di defogliatori ed oidio, si sono presentate in condizioni tutt'altro che felici, incluse le poche roveri, normalmente in condizioni migliori, tanto da creare difficoltà nella scelta dei campioni sani per il prelievo ed analisi fogliare.

Di rilievo la scarsissima fogliatura del carpino (molto meno evidente sul taglio) che nel 2003 era pesantemente defogliato per la siccità ed il calore contingenti, e che nel 2004 ha presentato generalmente una minima differenziazione di foglie a vantaggio di una fruttificazione veramente impressionante. Anche in questo caso l'effetto di tale scarsa emissione fogliare rischia di ripercuotersi pesantemente nel futuro.

Quanto alla mortalità osservata, come già accennato, è da ritenersi come l'esito finale di un processo in corso ormai da anni, su cui il decorso del 2003 ha forse influito ma non in modo determinante (alberi già deperenti negli anni passati). La causa finale della morte è probabilmente l'*Armillariella mellea* su tutte le specie, potendosi comunque trovare concomitanza o sostituzione dell'agente con altri parassiti radicali quali *Collibia fusipes* od altri ancora senza che l'interpretazione del fenomeno cambi. Altre piante inoltre sono ormai in condizioni estreme e probabilmente soccomberanno nel prossimo inverno.

9.2.3. CONSIDERAZIONI GENERALI

Per l'aspetto fitosanitario la preoccupante situazione in cui versa il complesso, ormai generalizzata su tutte le specie arboree, sia pure con variazioni spaziali, denota una sorta di collasso del sistema che pare originato da uno stato di sofferenza prolungato nel tempo e di origine abbastanza lontana. Il ripetersi di defogliazioni ad opera di insetti costituisce uno dei principali fattori di stress perlomeno sulle querce, ma i prolungati periodi di siccità estivi unitamente ad alte temperature sono probabilmente i fenomeni scatenanti il deperimento, che non si ritiene possa arrestarsi a breve ma solo nel medio periodo e a condizione di una normalizzazione dell'andamento climatico, che attualmente sembra invece condurre verso un differente assetto vegetazionale, con inevitabile sofferenza delle specie in maggior disequilibrio.

Nell'insieme non si sono comunque notati fenomeni acuti di portata tale da giustificare impatti gravi, bensì un ripetersi di stress ad effetto cumulativo e progressivo che rendono poi gli alberi maggiormente soggetti ai parassiti opportunisti.

10. GESTIONE PASSATA

Vasta è la documentazione sulla storia della Partecipanza del Bosco delle Sorti e numerose sono ormai le pubblicazioni disponibili per la zona oggetto di studio, tra le quali sono degne di nota quelle di Crosio F del 1976 e Ferrarotti B. del 1997, il Piano di Assestamento Forestale, ormai scaduto, e lo studio del Piano Naturalistico.

Pertanto, per le informazioni di dettaglio inerenti alla gestione passata si rimanda alle pubblicazioni sopraelencate, limitandosi in questa sede a sintetizzare i principali aspetti della gestione forestale.

La superficie della Selva ha subito nel corso del tempo variazioni in aumento ed in diminuzione (Figura 56).

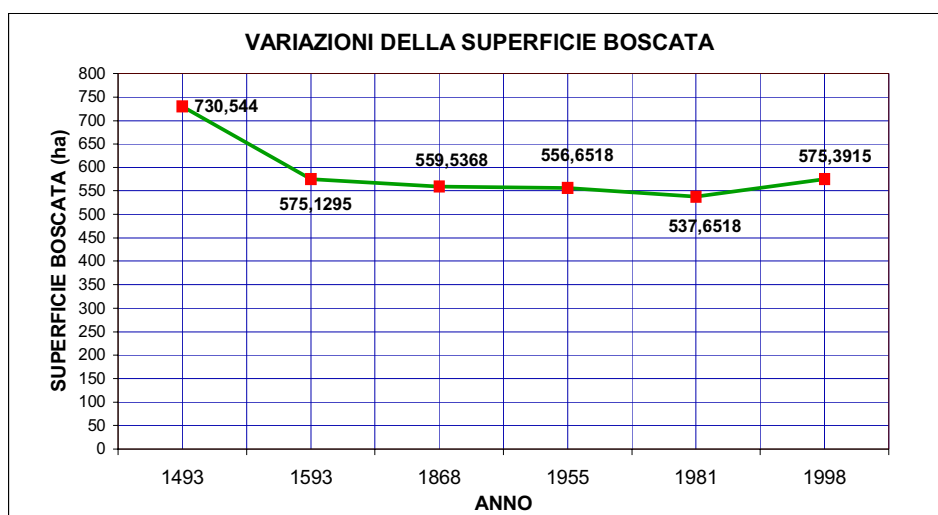


Figura 56 - Grafico delle variazioni della superficie boscata nel tempo.

Nel 1493 i Partecipanti riuniti in assemblea nella Chiesa Parrocchiale di San Bartolomeo deliberarono di acquistare “modia septuaginta Nemoris” dal marchese del Monferrato. Nel 1593 ebbe invece luogo una delle più importanti operazioni in materia: lo scorporo dalla selva di circa 450 moggia di terreno boscato (in base ai dati disponibili l’esatta superficie fu di moggia 444, stari 3, tavole 5,75 pari a ha 155.41.45 circa), rendendo esecutivo un precedente deliberato assunto nel 1591 dai Partecipanti riuniti in assemblea nella Chiesa di Santa Maria delle Grazie. Tale terreno venne diviso in 273 parti dette “sorti intere” e due quartaroli (che corrispondono a mezza sorte). L’assegnazione avvenne per mezzo di estrazione a sorte fra tutti i Soci iscritti in un apposito elenco detto “quinternetto” ed il terreno fu ceduto in piena proprietà, con l’obbligo però di “roncare, ed estirpare” prima di tutto; in seguito il proprietario poteva coltivare oppure vendere la proprietà. L’operazione interessò quattro prese: per intero quelle dette “bonae noctis” e “Vallis Sancti Martini”; per metà le prese “Maccarini” e “versus Ripam Mezzana, et versus campos”; queste prese erano collocate “in confinio dell’Abbazia di Lucedio”, ed avevano una configurazione piuttosto mossa dalla parte “verso mezzogiorno” perché si diceva che lì “quasi collina li suade”.

Così, a partire dal 1493, scomparvero le prese “bonae noctis” e “Vallis Sancti Martini”; la presa chiamata “Maccarini” che era stata ridotta a metà, fu con tutta probabilità accorpata alla dimezzata

presa “versus Ripam Mezzana, et versus campos” (alias Ramezzana) e pertanto il numero delle prese che componevano il Bosco delle Sorti passò da 13 a 10.

Per riflesso la superficie del Bosco, che nel 1493 era di ha 730.54.40, scese, dopo il vistoso scorporo del 1593, ad ha 575.12.95.

In seguito (1868) si verificò il disboscamento dei sortini della presa Ramezzana, pari a ha 15.59.27, e quindi la superficie totale passò a ha 559.53.68.

Con l'avvento della coltura del riso introdotta nel 1916 in terreno gerbido di ha 0.93.50 circa posto all'ingresso del Bosco e con l'intervento effettuato nell'ambito del cantiere di lavoro negli anni 1954/55 nei sortini della presa Rombinella per ha 1.95.00 che furono destinati a pioppeto, la zona boscata subì una nuova riduzione portandosi a ha 556.65.18.

Il livello più basso fu però toccato dopo il 1981 con un'area a bosco di ha 537.65.18 in conseguenza del disboscamento di circa 14 ha, in prossimità del Lamporo, nelle prese Rolassa, Paludi di mezzo e Cantone, che furono convertiti in pioppeto e che divengono 19 ha aggiungendo la fascia golenale da tempo già destinata a pioppeto.

Dal momento dell'istituzione del Parco Naturale (1991) la situazione è in netta ripresa perché molte aree sono state rimboschite (ex sortini della presa Ramezzana, le risAie della Cascina Guglielmina ed ex pioppeti lungo la roggia Lamporo), inoltre la Partecipanza ha fatto acquisto di un appezzamento boschivo di ha 3.14.70 attiguo alla presa Ramezzana e nel 1994 di una pezza di terreno di 18.50 are prossima all'accesso detto “Ponde d'Asso”, adibita poi a posteggio per i veicoli dei visitatori; detto appezzamento fa parte della Zona di salvaguardia. Per questi motivi oggi l'area protetta del Bosco delle Sorti della Partecipanza corrisponde ad un'area boscata di 577 ha su una superficie totale di ha 589; sommando la superficie a Parco con i 482 ha della Zona di Salvaguardia si ottiene l'ampiezza totale dell'Area Protetta pari a 1072 ha

La gestione del bosco è da secoli regolata secondo gli statuti della partecipanza, periodicamente emanati, tuttora cogenti e la cui conservazione è obiettivo istituzionale dell'ara protetta, obiettivo non inferiore rispetto a quello della tutela e valutazione naturalistica.

Il Bosco è stato tradizionalmente governato a ceduo composto e assestato secondo un metodo planimetrico semplice, che fissa la ripresa annua di legna da ardere in ettari di superficie da percorrere al taglio, con una compresa unica costituita da un numero di particelle pari al turno di utilizzazione.

Fino al 1973 le particelle erano 10, di superficie variabile fra i 40 ei 70 ha, ed il turno era decennale; successivamente, in relazione alla diminuzione delle richieste di taglio ed all'ormai scarso interesse per gli assortimenti di fascina, il turno è stato allungato (verso i 15 anni), suddividendo ciascuna particella in due unità di superficie simile, cadenti al taglio nell'arco di due anni; altrove le particelle forestali sono state, fino al 1991, anche oggetto di tagli commerciali del ceduo, mentre le utilizzazioni dello strato a fustaia sono state riservate all'amministrazione.

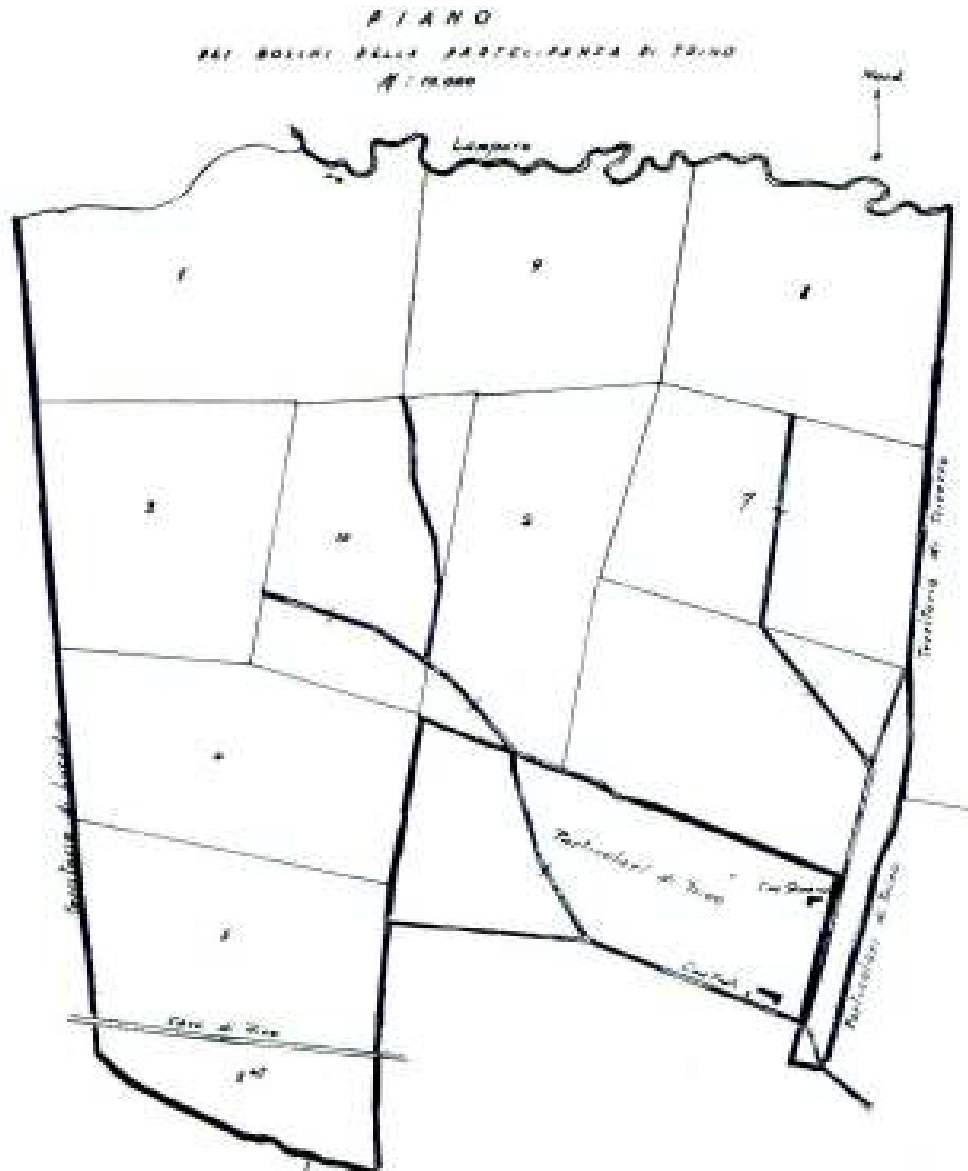


Figura 57: Carta del Bosco del 1886.

10.1. Il Piano di Assestamento forestale del 1991-2005

Il presente Piano Forestale è stato realizzato quale aggiornamento del precedente Piano di Assestamento Forestale (PAF) già redatto dall'IPLA e valido per il quindicennio 1991-2005, ormai giunto alla naturale scadenza, dopo essere stato correttamente attuato anche per gli interventi di miglioria non prescritti. Il nuovo PAF integra ed aggiorna le prescrizioni del PAF per la Zona di Salvaguardia, di prossima scadenza (2008).

Il precedente piano d'assestamento cercò di identificare linee di gestione ed interventi selvicolturali che, pur mantenendo le finalità produttive della Partecipanza, garantissero la conservazione del patrimonio naturale e la valorizzazione della fruizione.

In particolare il piano enunciava i seguenti obiettivi:

- Arresto della tendenza espansiva di alcune specie esotiche, quali robinia e quercia rossa;
- Ripristino delle condizioni idonee per la rinnovazione della farnia;
- Conversione di porzioni di Quercocarpinetto a fustaia, con finalità produttive di valorizzazione degli habitat ed anche di legname da opera (boschi igrofilo ed arbusteti);
- Conservazione di biotopi di rilevante interesse naturalistico;
- Ricostituzione dell'ecosistema forestale, laddove sostituito da pioppeti o risaie (indirizzo non obbligatorio);
- Mantenimento del diritto di utilizzo dei prodotti del bosco da parte dei partecipanti e degli altri proprietari privati, in quantità compatibili, unitamente al miglioramento dello strato a fustaia, di cui si sono sospesi i tagli per il quindicennio.

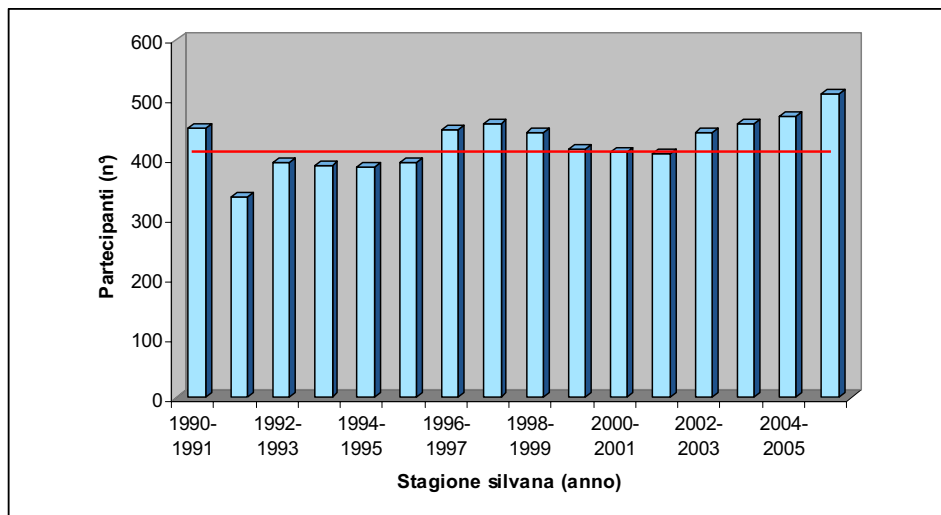
Operativamente, sulle 20 particelle forestali individuate dal piano di assestamento 15 sono state destinate al mantenimento del governo misto a fustaia sopra ceduo, con arricchimento del piano delle riserve e fissando il turno di ceduzione a 15 anni, secondo la cronologia planimetrica, in modo da produrre assortimenti dei tipi più richiesti, ovvero legna da ardere (tronchetti di carpino e robinia di diametro 5-15 cm) e paleria agricola di varie dimensioni (robinia), oltre a piccole quantità di fascine da forni per pizzerie (carpino). Sulle restanti 5 particelle (pari a circa 25% della superficie) è stata invece avviata la conversione a fustaia mediante tagli di avviamento con diradamento dello strato ceduo a selezione massale dei polloni codominanti. Su tutta la superficie del parco le principali aree igrofile, le zone prossime ai fontanili, gli arbusteti ed i lembi di brughiera sono stati lasciati alla libera evoluzione. A fronte dei forti prelievi pregressi e della carenza di piante adulte nella fustaia, le utilizzazioni di tale porzione sono state sospese per tutto il quindicennio, unitamente al reclutamento un maggior numero di allievi, per ripristinare livelli di fitomassa maggiormente equilibrati. Nelle aree di bosco più impoverite, usufruendo dei contributi previsti dal Regolamento CEE 2080/92, sono inoltre stati eseguiti dei rinfoltimenti di farnia, su 6 ettari, impiegando circa 1.000 piante messe a dimora, peraltro con scarso successo.

In sintesi si può affermare che vi è stata la concreta applicazione degli interventi proposti nel piano di assestamento, sia per i tagli del ceduo sotto fustaia a cura dei soci per ottenere legna da ardere, sia per le rilevanti migliorie boschive (circa 125 ettari di avviamento a fustaia), e anche per gli interventi non prescrittivi come la ricostituzione boschiva di ex risaie e pioppeti (circa 26 ettari). Ciò è stato possibile grazie alle motivazioni della proprietà, all'impegno assiduo e compente del personale tecnico dell'Ente gestore ed alla disponibilità di contributi dell'Unione Europea e regionali per i miglioramenti boschivi, ottenuti sulla base di specifici progetti esecutivi ai sensi del Reg. 2080/92 e PSR 2000-2006.

La tabella che segue riassume i tipi e l'entità degli interventi effettuati nelle particelle forestali.

N°	Particella forestale		Intervento		Prelievo			% sul totale
	Nome	Superficie	Anno	Tipo	Ettari	m ³ /ha	m ³ totali	
1	Costa al Sole-ovest							
2	Rombinella - est							
3	Rombinella - ovest							
4	Rolassa - est							
5	Paludi di mezzo - est							
6	Paludi di mezzo - ovest							
7	Cantone - est							
8	Termini - est							
9	Crocetta - sud							
10	Crocetta - ovest							
11	Costa all'ombra - sud							
12	Costa all'ombra - ovest							
13	Osari - sud							
14	Ramezzana - est							
15	Ramezzana - ovest							
16	Costa al Sole-est							
17	Osari - nord							
18	Termini - ovest							
19	Cantone - ovest							
20	Rolassa - ovest							
Totale								

L'analisi particolareggiata del numero di persone fisiche partecipanti che hanno richiesto l'assegno al taglio nelle diverse stagioni silvane permette di raccogliere dati, verificare risultati ed evidenziare le tendenze, ritenute importanti per l'Amministrazione del Sodalizio.



Dopo la drastica riduzione delle richieste, avvenuta negli anni '80, con l'avvio delle gestione forestale, razionalizzata mediante l'adozione del PAF, le richieste si sono sostanzialmente stabilizzate per un decennio, e solo negli ultimi cinque anni, come emerge dal grafico sopra riportato, si è assistito ad un certo aumento della del numero di partecipanti richiedenti;

L'andamento crescente della curva di richiesta deriva sia da una maggiore disponibilità di legna da assegnare, che dall'incremento del prezzo di diversi combustibili (gas , petrolio) che hanno portato molti partecipanti a richiedere la legna da ardere. Tuttavia coloro che hanno installato una moderna caldaia ad alto rendimento necessitano di masse legnose ben superiori all'assegno medio per socio (circa 100 quintali l'anno, a fronte dei 25 quintali medi ottenibili dal bosco) ed anche la dimensione degli assortimenti è maggiore. Ciò ha comportato il crescente ricorso alle deleghe al taglio da parte di coloro che non utilizzano direttamente il bosco; si stima che a fronte di circa 500 soci richiedenti l'assegno ogni anno, non più di 100 intervengano direttamente e non più di 50 superfici significative; tra questi ultimi quasi la metà non sono Partecipanti. Per fare fronte alle richieste di assortimenti di maggiori diametri è senz'altro opportuno ricalibrare la forma di governo del bosco ed i turni di taglio.

In sintesi appare evidente che con l'applicazione del Piano di Assestamento Forestale, nell'ultimo quindicennio, vi è stato un incremento di legna da ardere da assegnare ai soci; tale aumento deriva anche dal prodotto legnoso ricavato dai tagli di avviamento a fustaia, che ha permesso anche l'assegnazione di assortimenti legnosi di maggiore dimensione. La trattazione che segue nel capitolo relativo al confronto tra inventari, consente di quantificare, in modo complementare la quota di incremento che è stato capitalizzato.

10.2. L'inventario forestale, situazione attuale e confronto con i dati del 1989

Il confronto tra inventari consiste sostanzialmente nella verifica a posteriori degli effetti combinati derivanti dalla dinamica dei soprassuoli e della gestione effettuata, attraverso l'analisi dell'evoluzione temporale di alcuni indicatori fondamentali. Il confronto ripetuto nel tempo consente di avvicinarsi gradualmente, con gli opportuni correttivi di gestione, all'obiettivo prefissato, sia in termini di composizione che di struttura, elementi che vanno sempre ponderati con le funzioni attribuite al popolamento forestale.

Come già accennato, in sede di revisione del Piano d'Assestamento Forestale è stato possibile ripetere l'inventario effettuato nel 1989 per la redazione del primo piano, pertanto i dati ottenuti sono pienamente confrontabili con i precedenti.

I parametri dendrometrici, per entrambi gli inventari forestali, sono stati ottenuti mediante Aree di saggio temporanee a superficie nota; il numero di AdS ricadenti nell'area oggetto di piano è stato di 136 e la soglia minima di cavallettamento dei fusti è stata di 7,5 cm di diametro.

Per una descrizione più approfondita della metodologia impiegata per i rilievi dendrometrici, si rimanda al capitolo 11, che ne riporta anche il protocollo.

Caratteristiche dendrometriche

Nel complesso, confrontando i dati derivanti dall'inventario redatto nell'inverno 1989-90 (di seguito indicato come 1989) con quelli attuali (derivanti dal nuovo inventario 2004-2005, di seguito indicato come 2004), si osserva un crescente miglioramento della cenosi forestale, sia in termini qualitativi che quantitativi. A tal proposito si deve comunque rammentare che la soglia di rilievo di 7,5 non permette di valutare e rilevare a pieno lo strato del ceduo adulto, in quanto sotto i 15 anni di età sono pochi gli alberi che raggiungono e superano tale soglia.

1. Miglioramento quantitativo del bosco, si nota un sensibile incremento di tutti i parametri dendrometrici, che varia da + 16 a + 56%:

- **Aumento della densità del soprassuolo forestale:** intesa sia in termini del numero di alberi in grado di superare la soglia di 7,5 cm di diametro (con il 16% di incremento passano da 347 a 402 soggetti ad ettaro), sia di area basimetrica (che con un incremento pari al 56% passa da 9,12 a 14,23 m²/ha);
- **Aumento del diametro medio e dell'altezza media degli alberi**, sintomo che il bosco è "giovane" e sta "crescendo";
- **Massa legnosa:** sono stati accumulati in media circa 2,5 m³/ha per anno che costituiscono l'incremento di capitale boschivo a fronte di un prelievo di pari entità si ottiene un "risparmio" del 50%

La tabella che segue sintetizza i dati precedentemente commentati

Descrizione	Unità di misura	Inventario 1989			Inventario 2004			Variazione %
		Pollone	Seme	Totale	Pollone	Seme	Totale	
Piante ad ettaro	n°/ha	130	217	347	172	231	402	+ 16
Area basimetrica	m ² /ha	0,87	8,25	9,12	2,29	11,94	14,23	+ 56
Area basimetrica unitaria media	m ²	0,01	0,04	0,03	0,01	0,05	0,04	+33
Diametro medio	cm	9	22	18	13	26	21	+16
Altezza media	m			14			15	+7
Massa legnosa	m ³ /ha	3,29	75,95	79,25	8,76	108,09	116,85	+ 47
Stima peso provvigione	Q/ha	29,65	683,56	713,21	78,82	972,85	1051,66	+ 47

Tabella 27 – Sintesi e confronto tra i dati dendrometrici fondamentali desunti dai due inventari

2. **Miglioramento qualitativo del bosco;** in particolare:

- **Aumento delle specie spontanee**, sia in termini percentuali che assoluti (querce aumentate di massa, carpino aumentato per tutti i parametri);
- **Incremento delle specie spontanee e sporadiche**, quali tiglio, ciliegio e ciavardello;
- **Diminuzione della robinia**, sia in termini percentuali che assoluti.

Le due tabelle che seguono consentono di valutare le variazioni dei principali parametri dendrometrici per le principali specie presenti nel bosco di Trino.

Descrizione	Inventario 1989												Totale Popolamento	Unità di misura
	Altre			Carpino			Querce			Robinia				
	P	S	Tot	P	S	Tot	P	S	Tot	P	S	Tot		
Piante ad ettaro	19	29	48	28	29	58	7	95	103	76	64	139	347	n°/ha
Area basimetrica	0,14	0,76	0,90	0,20	0,65	0,84	0,06	5,95	6,01	0,47	0,89	1,36	9,12	m ² /ha
Area basimetrica media	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,03	m ²
Diametro medio	10	18	16	9	17	14	10	28	27	9	13	11	18	cm
Altezza media	12	15	14	12	15	14	11	16	16	11	13	12	14	m
Provvigione	0,53	7,18	7,71	0,74	6,23	6,97	0,23	53,36	53,59	1,79	9,18	10,98	79,25	m ³ /ha

Descrizione	Inventario 2004												Totale Popolamento	Unità di misura
	Altre			Carpino			Querce			Robinia				
	P	S	Tot	P	S	Tot	P	S	Tot	P	S	Tot		
Piante ad ettaro	42	32	74	75	47	122	4	91	95	51	61	112	402	n°/ha
Area basimetrica	0,85	0,85	1,70	0,83	1,29	2,11	0,12	8,59	8,72	0,49	1,20	1,69	14,23	m ² /ha
Area basimetrica media	0,02	0,03	0,02	0,01	0,03	0,02	0,03	0,09	0,09	0,01	0,02	0,02	0,04	m ²
Diametro medio	16	19	17	12	19	15	20	35	34	11	16	14	21	cm
Altezza media	13	14	13	11	14	12	16	20	20	12	14	13	13	m
Provvigione	3,26	8,10	11,36	3,15	12,17	15,32	0,47	76,04	76,51	1,87	11,79	13,66	116,85	m ³ /ha

La situazione evolutivo-culturale delineata, indubbiamente positiva per il riequilibrio ecologico del popolamento, deriva principalmente dall'attuazione del PAF del 1991-2005, che prescriveva la sospensione delle utilizzazioni di piante in fustaia, comprese le poche commercialmente "mature", il reclutamento di nuovi allievi al momento della ceduzione e l'avviamento a fustaia nel 25% della superficie.

Composizione e densità

Per quanto riguarda la dinamica del numero di piante ripartite per specie, le figure che seguono sintetizzano i principali parametri.

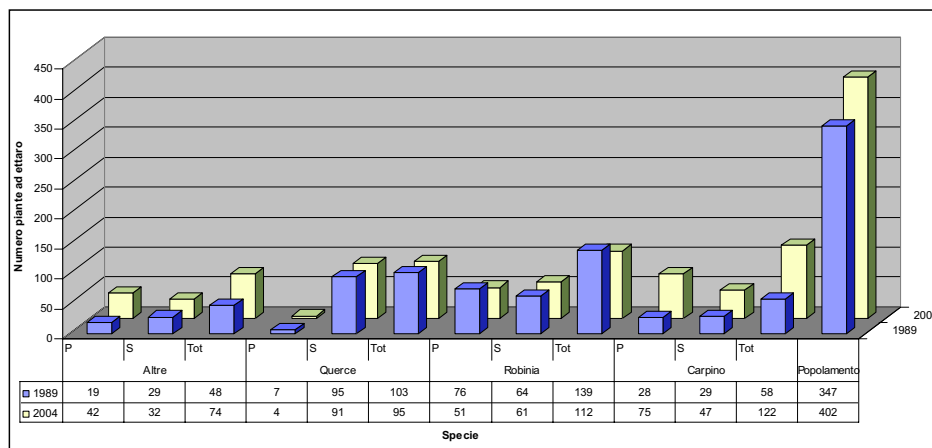


Figura 58 – Confronto dei dati relativi alla composizione del bosco di Trino nei due inventari

L'incremento della densità, in termini numerici, è legata prevalentemente alla maggiore partecipazione del carpino (+110%) ed delle altre latifoglie spontanee (+54%) che sono passate rispettivamente dal 17% al 30% e dal 14% al 18% del totale; mentre la robinia ha ridotto la presenza percentuale, passando dal 39% al 28%. Dal punto di vista qualitativo, la cenosi forestale si è quindi arricchita di elementi autoctoni, a spese della robinia che, in 15 anni, ha perso il 15% del suo numero iniziale di fusti, aspetto ancora più significativo a fronte di un incremento del numero di piante del 16%; tale fattore può essere assunto come indicatore di una buona gestione dal punto di vista naturalistico e del raggiungimento degli obiettivi prioritari del PAF scaduto.

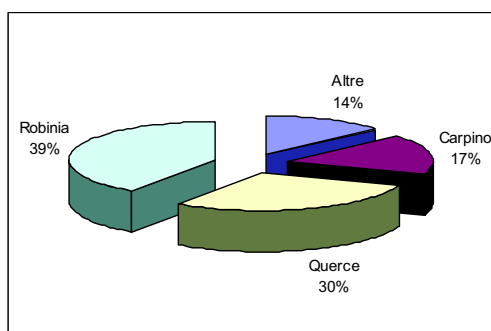


Figura 59 - Ripartizione numerica delle principali specie nel 1989

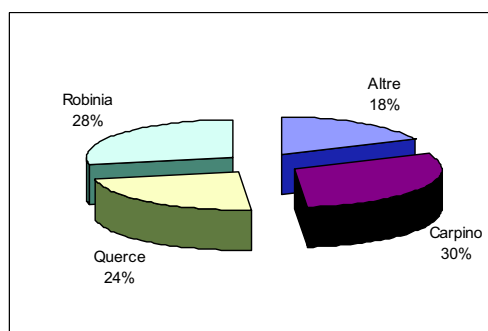


Figura 60 - Ripartizione numerica delle principali specie nel 2004

Il quadro che emerge è quindi un miglioramento quanti-qualitativo del bosco, ove il carpino bianco e le altre latifoglie spontanee, reclutate come riserve nella gestione del ceduo e come allievi nei tagli di avviamento a fustaia transitoria, tendono a recuperare spazio a spese della robinia.

In linea generale le querce tendono a mantenere la loro posizione, non essendoci attualmente nè le condizioni nè l'impellenza di rinnovazione, peraltro impossibile in compresenza della robinia; la lieve riduzione numerica delle querce (7%) è imputabile alla selezione negativa effettuata a carico di polloni sottoposti e in parte alla mortalità naturale di soggetti a fustaia aduggiati sotto copertura o deperienti a seguito di ripetuti attacchi di defogliatori, nonchè all'inizio dello sgombero delle querce rosse.

Area Basimetrica

Analizzando la situazione in termini di area basimetrica (Figura 61) si osserva che la proporzione tra le specie in termini di ripartizione non subisce variazioni marcate, anche se, rispetto all'inventario del 1989, si hanno delle mutamenti in particolare per quanto concerne le querce ed il carpino bianco. Per le querce l'aumento assoluto dell'area basimetrica è legato alla presenza di un numero inferiore di fusti (da 103 a 95 piante ad ettaro) ma di maggiore diametro (il diametro medio passa da 27 a 34 cm); per il carpino esso è soprattutto dovuto ad una maggiore presenza di fusti (da 58 a 122 piante ad ettaro, ovvero un incremento di +110%), anche se di piccole dimensioni (il diametro medio è aumentato di solo 1 cm, passando da 14 a 15 cm), reclutati come allievi, nel porzioni di bosco avviato a fustaia, e come matricine, nel ceduo composto.

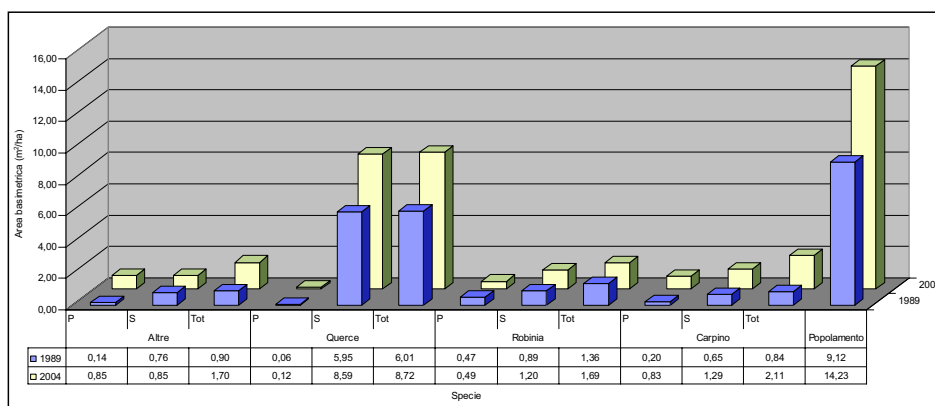


Figura 61 – Confronto dell'area basimetrica ad ettaro mediante i dati derivanti dai due inventari.

Sulla base delle precedenti considerazioni si evince come le querce scendano dal 66% al 61% con un valore di area basimetrica pari a 8,72 m²/ha, ben superiore a quello del 1989 (+45%); così come la robinia, seppur in misura molto più contenuta, con l'1,69 m²/ha di area basimetrica, passi da l 15% al 12%. All'opposto, tendono ad aumentare massicciamente il loro peso percentuale il carpino bianco (15% con un valore di area basimetrica di 2,11 m²/ha, pari ad un aumento relativo del 150%) e le altre latifoglie (12% con un valore totale di area basimetrica di 1,70 m²/ha).

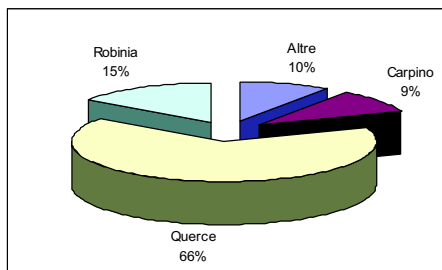


Figura 63 - Ripartizione della basimetria derivante dall'inventario forestale del 1989

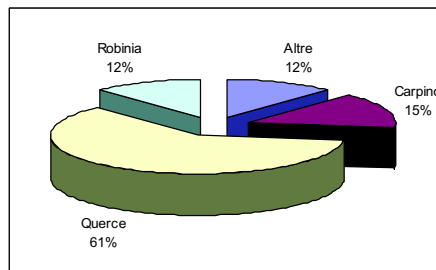


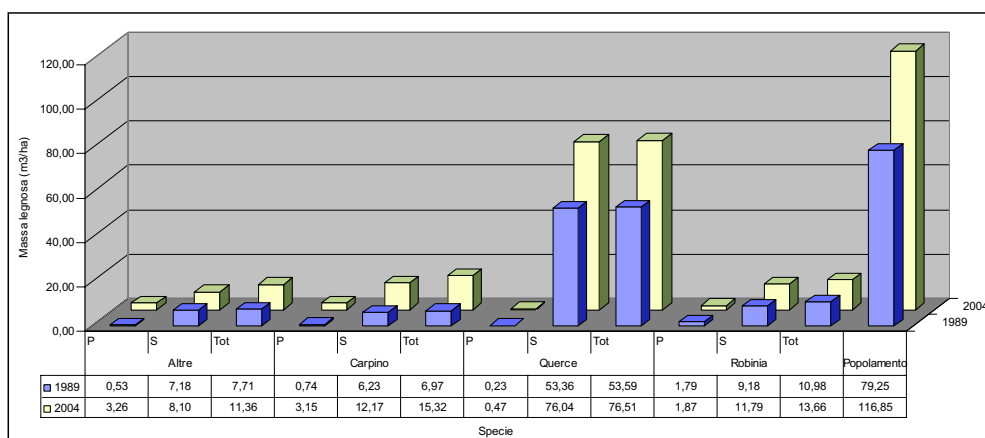
Figura 62 - Ripartizione della basimetria derivante dall'inventario forestale del 2004

L'analisi comparata dei valori totali per ettaro relativi alle densità delle piante (402 fusti ad ettaro) e ai valori di area basimetrica (14,23) evidenzia che sul dato globale incidono molto le classi diametriche inferiori (più dell'80% dei fusti ha diametro inferiore a 25 cm).

Massa legnosa e relativi incrementi

Per stimare la massa legnosa rendendo confrontabili i dati derivanti dai due inventari si è reso necessario impiegare la curva stereometrica³ delle tavole di cubatura elaborate nel 1989, a prescindere dalle variazioni delle curve ipsometriche e del popolamento di cui si parlerà oltre.

Osservando il grafico relativo al confronto tra i due inventari, risulta evidente che negli ultimi 15 anni la provvigione legnosa ha subito un significativo incremento, pari a circa il 47%, passando da circa 79 m³/ha (1989) a poco meno di 117 m³/ha (2004). Tale incremento, pari a circa 2,5 m³/ha anno, è imputabile alla sospensione dei tagli in fustaia, in parte anche al reclutamento di un maggior numero di allievi al momento della ceduzione e soprattutto all'aumento della superficie governata a fustaia, derivante dalla conversione di circa 125 ettari; quest'ultimo aspetto influenza maggiormente le specie un tempo governate a ceduo, quali carpino e robinia, reclutate come allievi.



³ Equazione stereometrica adottata per l'inventario del 1989, strutturata per assetto:

Governo a fustaia: $0,03139 - 0,0008(d) + 0,00069(d^2)$

Governo a ceduo: $-0,000574 + 0,000001(d) + 0,000304(d^2)$

Dove d = diametro, espresso in m.

Quanto detto viene avvallato anche dai dati provvigionali calcolati per specie, rispetto al quindicennio precedente, infatti il massimo incremento percentuale viene raggiunto dal carpino bianco (che passa da 6,97 a 15,32 m³/ha), seguito dal gruppo delle altre latifoglie (che passano da 7,71 a 11,36 m³/ha) e dal gruppo delle querce (che passano da 53,59 a 76,51 m³/ha); mentre l'incremento assoluto della robinia (che passano da 10,98 a 13,66 m³/ha) risulta più modesto all'attenzione anche in relazione agli indirizzi di piano che ne prevedono una progressiva riduzione.

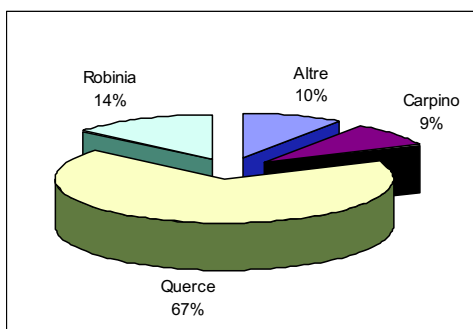


Figura 65 - Ripartizione della massa legnosa nel 1989

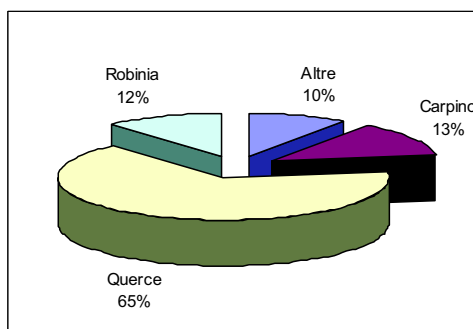


Figura 65 Ripartizione della massa legnosa nel 2004

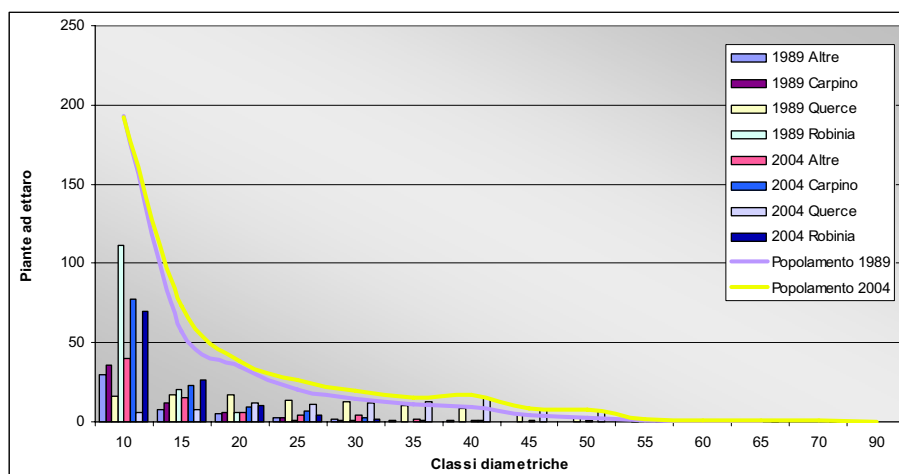
Attualmente, il maggior contributo in termini di massa legnosa continua ad essere offerto dal gruppo delle querce ed in particolare dalla farnia (65,6 m³/ha pari all'86%) seguita dal cerro (7,2 m³/ha, pari al 9%), quindi dalla quercia rossa (2,7 m³/ha, pari al 3%) e, in minor misura, dalla rovere (1 m³/ha, pari all'1%). Per quanto concerne le altre specie, come accennato precedentemente, si osserva un aumento del contributo di provvigione offerto dal carpino (13%) a fronte di un leggero calo della robinia.

In sintesi si può affermare che nel quindicennio si è capitalizzato almeno il 50% dell'incremento legnoso periodico, che si attesta verso i 5 m³/ha anni.

Gli incrementi medi globali calcolati sulla base dell'inventario del 2004 mostrano un valore pari al 5,5% della massa presente, ovvero circa 6,4 m³/ha anno, indice quindi di un accrescimento ed una risposta maggiore negli ultimi 10 anni.

Distribuzione diametrica delle specie

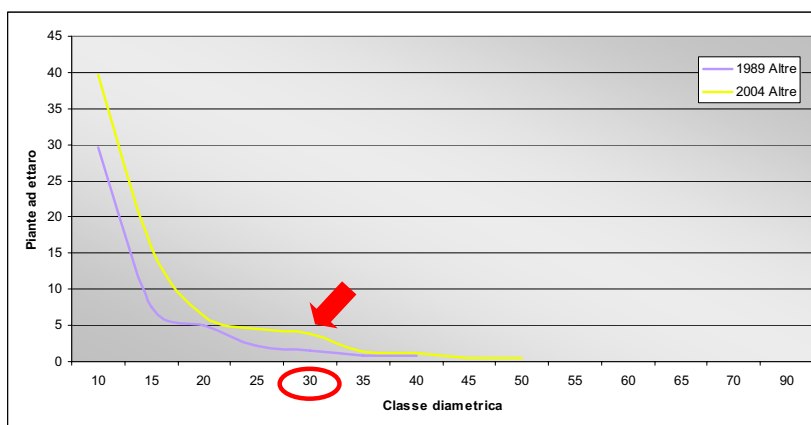
Nel complesso la curva di distribuzione diametrica del popolamento si presenta con un andamento di tipo disetaneo, con un discreto equilibrio tra le classi di diametro, aspetto legato al retaggio del ceduo composto. Osservando il grafico sotto riportato, si può affermare che, in linea di massima, nel quindicennio intercorso tra i due PAF, il popolamento ha mantenuto invariato l'andamento delle curve di distribuzione diametrica che continua a presentare un andamento asintotico, anche se con un maggior numero di soggetti, più o meno uniformemente ripartiti in tutte le classi diametriche. A tal proposito occorre anche osservare un positivo incremento degli individui appartenenti alle classi diametriche medie e, soprattutto, la comparsa delle classi molto grandi (da 55 fino a 80 cm di diametro).



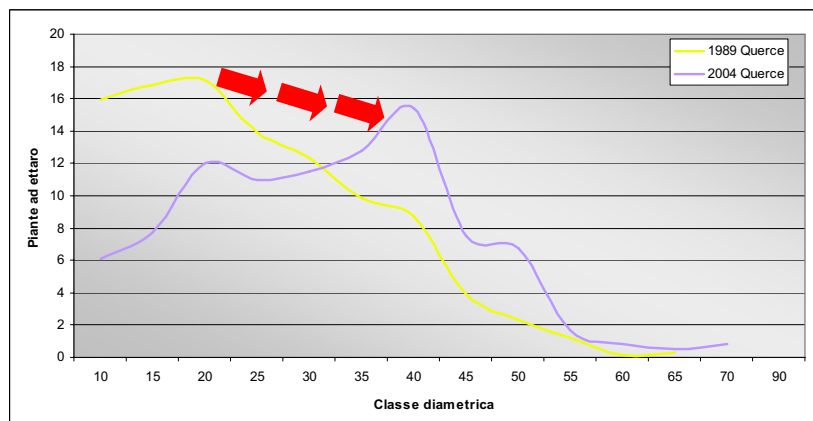
Passando ad analizzare la situazione delle diverse specie si nota che la distribuzione delle classi diametriche delle "altre latifoglie", comprendenti specie mesofile, quali ciliegio, tiglio e frassino, risulta con andamento decrescente più uniforme rispetto alle querce. Ciò è da ascrivere alla maggiore facilità di rinnovazione per tali specie, più sciafile, caratterizzate da una produzione costante ed abbondante di seme, di agevole dispersione da parte del vento e degli animali, e da una rapida crescita iniziale, condizioni che spesso ne determinano il successo anche in boschi degradati o con forte presenza di robinia. All'opposto, la distribuzione delle classi diametriche delle querce (essenzialmente farnia) è fortemente squilibrata rispetto alla normalità colturale, che vorrebbe le riserve in numero decrescente all'aumentare del diametro; le classi diametriche inferiori risultano infatti deficitarie, ed in particolare le piante fino ai 10-20 cm sono quasi assenti. Tale situazione è imputabile prevalentemente alla degenerazione pregressa della tradizionale gestione; la diffusione della robinia da un lato e l'allungamento dei turni di ceduzione dall'altro che ha favorito specie come il carpino bianco, hanno impedito la messa in luce dei semenzali di querce che, quando presenti, seccano entro 2-3 anni a causa del deficit di luce, idrico e per l'*oidium*. In passato la formazione forestale veniva gestita con turni più brevi (per ottenere fascine) con un bosco rado in cui non vi erano specie invadenti come la robinia; la presenza di tale specie e l'allungamento dei turni ha portato la fustaia ad assumere una struttura anomala, a tratti monoplana, oppure con piano dominante di querce adulte, per lo più isolate ed ormai paracoetanee, insieme a latifoglie miste disetanee, sopra ad uno strato di ceduo e di allievi a prevalenza di robinia e di carpino.

Di seguito vengono rappresentati i confronti delle curve di frequenza diametrica per le principali specie arboree, con brevi commenti.

Rispetto alla situazione iniziale, per le latifoglie mesofile si nota un generale aumento dei diametri intermedi (25-35 cm), la comparsa di piante mature (diametro > 40 cm) dal punto di vista fisiologico ed anche di mercato ed un buon potenziale di rinnovazione.

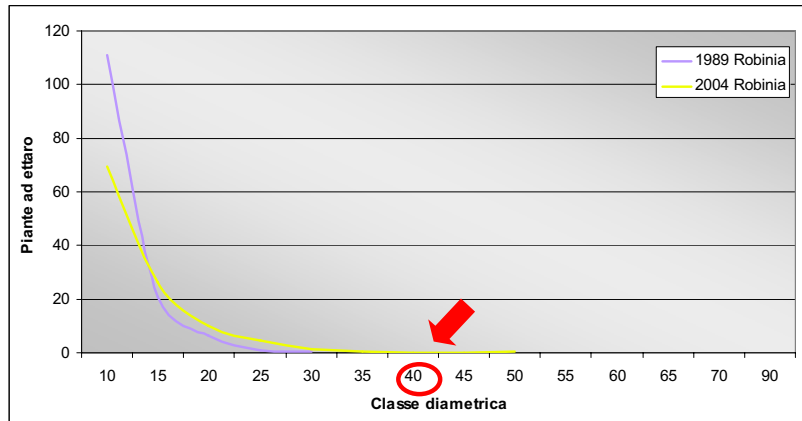


Per le querce si nota un andamento a più massimi, frutto della gestione a fustaia disetanea per classi, corrispondente a turni di ceduzione e a periodi di pasciona, da tempo piuttosto rari. Altro elemento che emerge dal grafico è rappresentato dall'eclatante incremento diametrico, con il massimo principale di frequenza che si è spostato dalla classe dei 20 a quella dei 40 cm.

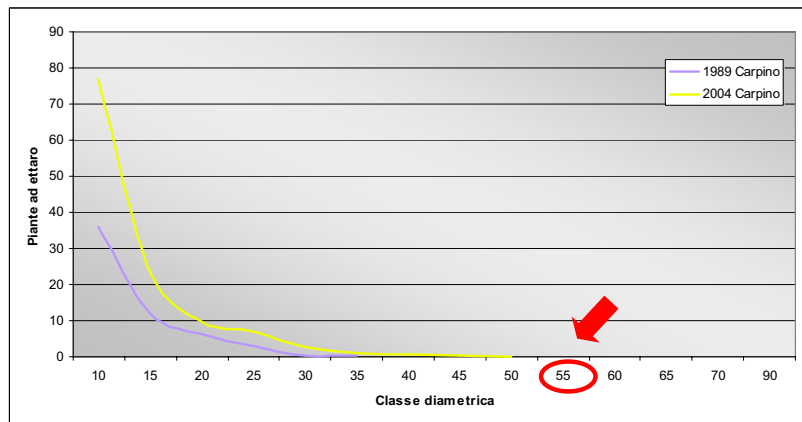


La regressione della robinia, già evidenziata da altri parametri dendrometrici, viene confermata anche dalla curva di distribuzione diametrica, in cui appare evidente una forte riduzione dei soggetti di piccole dimensioni, contemporaneamente ad una maggiore frequenza dei soggetti nelle classi intermedi. Tale andamento, indubbiamente positivo per il riequilibrio ecologico della cenosi forestale, deriva dal reclutamento di riserve di robinia per l'alto fusto in mancanza di specie

spontanee, le quali potranno essere in parte prelevate nel prossimo quindicennio; all'opposto la riduzione nelle classi inferiori è legato all'effetto della copertura della fustaia, di cui soffre particolarmente questa specie eliofila.



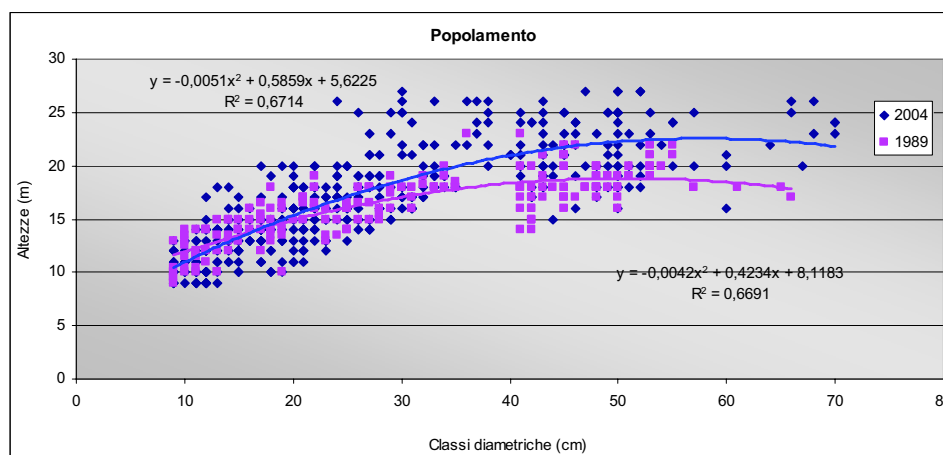
La distribuzione diametrica del carpino bianco evidenzia un andamento esponenziale, con aumento uniforme su tutte le classi diametriche; questa specie sta infatti recuperando il suo ruolo anche nella componente a fustaia, da cui era stata esclusa con il precedente governo a ceduo composto.



10.3. Ipsometria

Curve ipsometriche

Per avere un'idea della dinamica della crescita del popolamento forestale è possibile studiare e confrontare le curve ipsometriche del popolamento complessivo e quelle relative alle singole specie, nei due inventari. Le curve sono state costruite sulla base di 176 e 408 alberi campioni (valori al netto dei soggetti aberranti) derivanti rispettivamente dall'inventario del 1989 e del 2004.

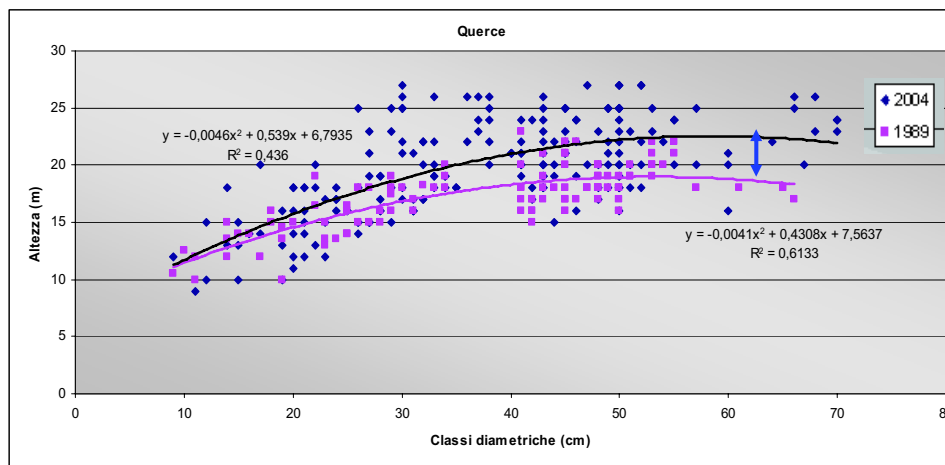


La variazione dell'andamento della curva ipsometrica, che si rileva sia a livello di popolamento complessivo sia di singola specie, trova diverse giustificazioni:

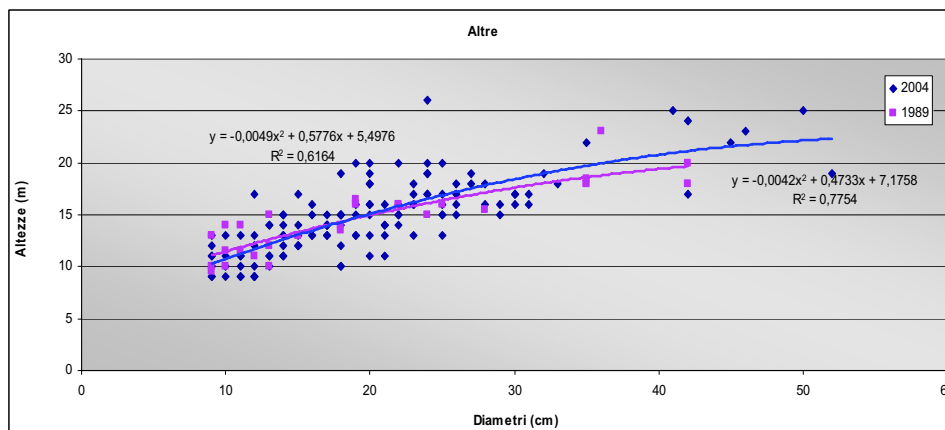
- **Biologiche:**
 - **Stadio evolutivo:** si tratta di un bosco che nel complesso è ancora giovane ed in fase di crescita ipsometrica. Dall'esame dei dati ottenuti dai rilievi di campagna è emerso che il bosco nel suo complesso, ed i singoli alberi, sono relativamente giovani (età massima < 100 anni) rispetto ai cicli forestali delle specie potenziali, ad esclusione di pochi lembi di fustaia adulta con prevalenza di diametri grandi. Mentre nel 1989 i campioni con dimensioni superiori a 55 cm di diametro erano rari, adesso sono piuttosto frequenti.
 - **Temperamento delle specie:** in generale le specie eliofile, tollerando meno l'ombra, poste in concorrenza si sviluppano più rapidamente di quelle sciafile.
- **Gestionali**
 - Nel governo tradizionale misto a ceduo composto le riserve, isolate e ramose, tendono a perdere presto la dominanza apicale, mentre con la chiusura della copertura e l'avviamento a fustaia di estese superfici vi è maggiore spinta all'incremento in altezza.
 - L'allungamento del turno del ceduo, i tagli meno intensi, la maggiore densità del soprassuolo, oltre che la sospensione dell'abbruciamento delle ramaglie, possono aver portato ad un accumulo di materia organica con conseguente aumento della fertilità del suolo.
- **Statistiche:**

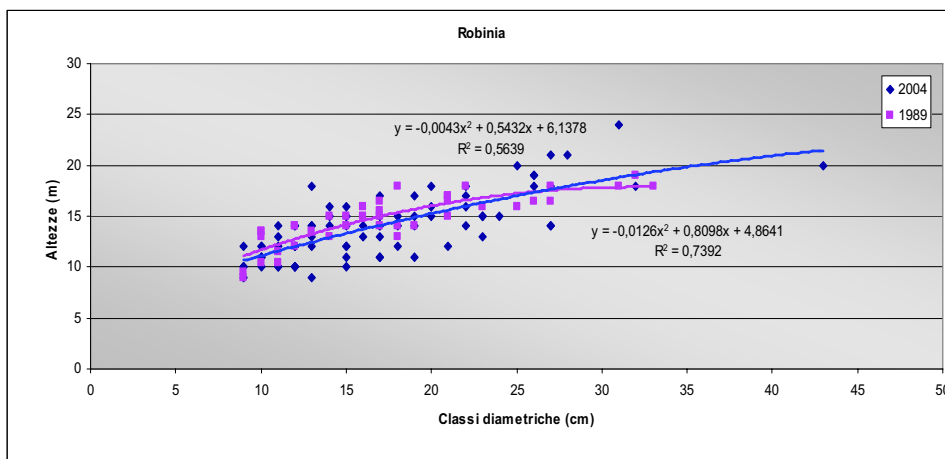
- Eterogeneità dei dati messi a confronto in relazione ai campioni di ampiezza diversa nei 2 inventari.

Il confronto tra le curve ipsometriche ottenute dai due inventari fa comunque emergere in modo netto l'aumento di altezza a parità di classe diametrica; ciò comporta indubbiamente anche un aumento della massa delle querce e, quindi, la necessità di adottare una nuova tavola per cubare il popolamento ai fini gestionali. Si precisa che per rendere possibile il confronto tra inventari nella presente relazione è stata ancora adottata la tavola del 1989, mentre per le altre considerazioni si è utilizzato un diverso algoritmo.



Per le altre latifoglie la variazione dell'andamento delle due curve, poco significativa nelle classi diametriche inferiori, tende ad aumentare nelle classi maggiori (diametro > 20 cm).

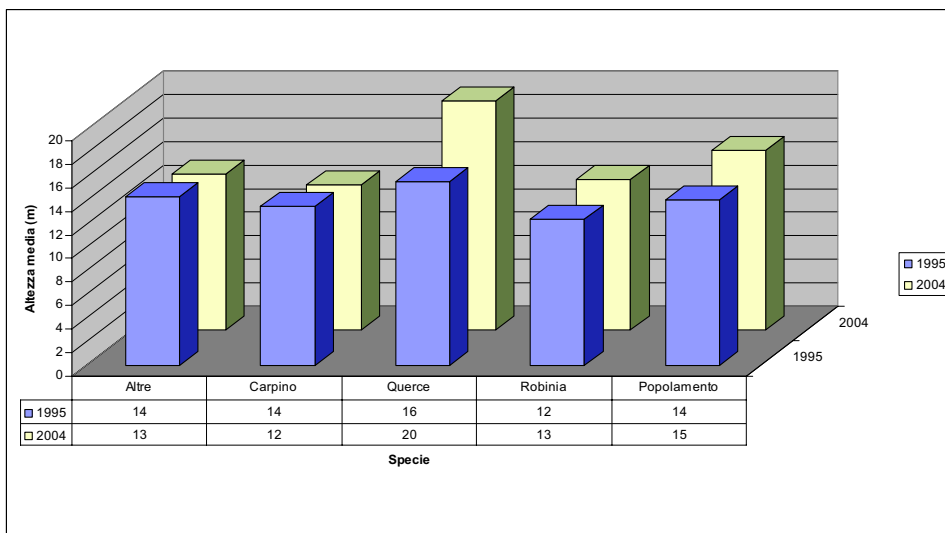




Per la robinia gli andamenti diversi delle due curve derivano dalla comparsa di un significativo campione di soggetti con maggior diametro, prima assenti; tuttavia i valori medi non variano significativamente.

Altezza media

Questo parametro è stato ottenuto sostituendo al diametro medio da area basimetrica l'equazione della curva ipsometrica suddivisa per specie.



Il dato conferma l'aumento essenzialmente legato alla componente delle querce.

11. METODOLOGIA DI RILIEVO

Di seguito vengono descritte le modalità di rilevamento dei dati secondo la metodologia definita negli indirizzi tecnici per la redazione dei Piani forestali Aziendali (IPLA, Regione Piemonte, 2003. Ined.).

11.1. Rilievi dendrometrici

Lo scopo dell'indagine forestale è quello di acquisire una serie di dati attendibili circa la forma di governo, la composizione, la provvigione e l'incremento dei popolamenti forestali, al fine di ottenere una precisa conoscenza delle loro caratteristiche di base che, unite alla classificazione in tipi (secondo i "Tipi forestali dei boschi piemontesi") e alla suddivisione in categorie di destinazione, permetta di formulare con una attenta zonizzazione le migliori indicazioni circa opportunità, modalità e priorità degli interventi selvicolturali. In tale modo, attraverso la reale conoscenza della situazione attuale e l'analisi delle prospettive e potenzialità si può giungere a pianificare le attività selvicolturali necessarie per migliorare, in un'ottica polifunzionale, le caratteristiche dei popolamenti (naturalistiche, produttive e protettive) e a garantire un corretto equilibrio con le esigenze della società in tema sia di produzione di legna che di fruibilità turistica o di funzione paesaggistica ed in generale di servizi diretti ed indiretti del bosco.

I rilievi dendrometrici sono stati ottenuti da Aree di saggio temporanee a superficie nota, con raggio fisso di 13 m, disposte su un reticolo semichilometrico UTM, con densità di 1 ogni 4 ha; il numero di AdS ricadenti nell'area oggetto di piano è stato di 136, numero e procedura corrispondenti a quelli dell'inventario del 1989.

Le 136 aree di saggio, corrispondenti ad una superficie inventariale di 544* ha, risultano così ripartite secondo le categorie dei popolamenti forestali:

Robinieti n° 29

Quercu-carpineti n° 101

Alneti planiziali: n° 6

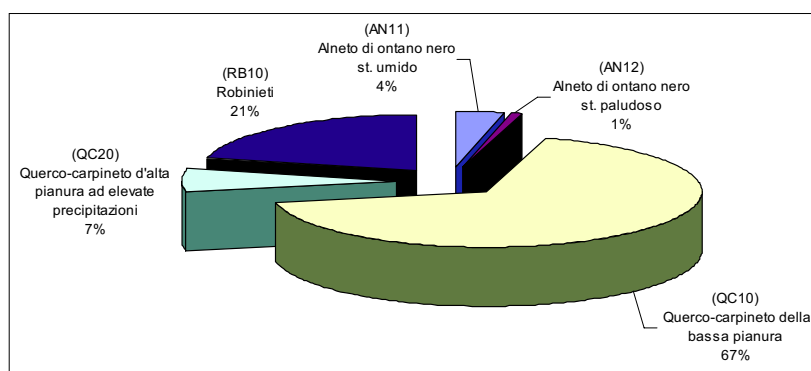


Figura 66 - Ripartizione delle aree di saggio in funzione dei Tipi forestali

* Superficie inventariale = AdS*D;

dove

AdS = numero delle AdS rilevate (136);
D = densità delle AdS espressa in ha (4 ha).

Sulle aree di saggio, oltre alla misurazione dei principali parametri dendrometrici, sono state espresse valutazioni selvicolturali, fornendo una precisa descrizione stazionale; in particolare in ogni area di saggio si sono effettuate le seguenti principali misurazioni e valutazioni:

1. Cavallettamento di tutti i fusti di diametro superiore a cm 7,5, distinguendoli per specie e, nel caso di latifoglie, specificando se si tratta di soggetti affrancati o da ceppaia; conteggio delle ceppaie di ceduo;
2. Misura diretta del diametro, altezza ed incremento dell'albero campione (il più vicino al centro dell'area);
3. Misura di diametro ed altezza dell'albero dominante;
4. Valutazione del tipo forestale, assetto evolutivo, stadio di sviluppo, destinazione, indicazioni d'intervento selvicolturali;

I risultati dendrometrici delle aree di saggio hanno permesso di calcolare le differenti provvigioni tramite lo sviluppo delle curve ipsometriche relative alle specie più caratteristiche e la successiva costruzione di tavole di cubatura.

L'equazione generale applicata per la definizione della tavola di cubatura è stata: $A_0 + A_1 D + A_2 D^2$.

Dall'incrocio dei risultati dei dati inventariali raggruppati per categoria o Tipo forestale con le informazioni relative alle differenti superfici (Tipo, proprietà, comune, destinazione, intervento) si sono costruite una serie di tabelle, allegate alla relazione, che costituiscono un fondamentale supporto per la descrizione della realtà forestale attuale e per la pianificazione selvicolturale futura.

11.2. Redazione delle cartografie

Nella stesura del piano, la cartografia assume un aspetto fondamentale dato che costituisce uno strumento di lettura immediata dell'ambiente e degli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Le cartografie necessarie per la redazione del Piano ed i livelli informativi che le costituiscono sono state ottenute dettagliando la cartografia forestale e delle altre coperture del territorio realizzate con il precedente PAF, alla scala 1:10.000. Pertanto si è provveduto a produrre le seguenti carte:

Carta della vegetazione forestale, delle altre occupazioni ed usi del suolo (scala 1:10.000), che definiscono:

- Superfici forestali (con tematizzazione sulla categoria);
- Altre coperture del territorio (con tematizzazione sulla categoria).

Carta delle compartimentazioni (scala 1:10.000), utile per definire:

- Limite delle comprese;
- Limiti delle particelle con indicazione del numero della particella;
- Epoche di intervento previste
- Viabilità di interesse forestale

Carta dei Tipi strutturali e degli interventi gestionali (scala 1:10.000), in cui si traggono informazioni su:

- Tipi strutturali;
- Interventi selvicolturali

Planimetria catastale adattata alla ctr (scala 1:5.000), da cui si traggono le informazioni in merito a

- limiti di mappale con relativo numero

La scala di restituzione delle carte del Piano Forestale, tenuto conto dell'estensione della cenosi forestale, della relativa omogeneità e quindi della dimensione dei poligoni, è pari a 1:10.000, con unità minima cartografabile di 1 ettaro.

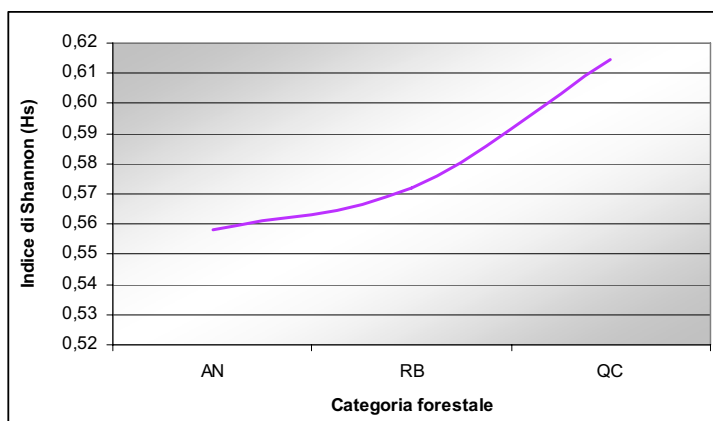
12. BIODIVERSITÀ E SOSTENIBILITÀ

Con la Conferenza UNCED di Rio (1992), alla nozione di gestione sostenibile si associa quella di tutela della biodiversità. Questi due principi, apparentemente indipendenti, sono in realtà profondamente ed ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le foreste costituiscono gli ecosistemi terrestri più completi, che forniscono una gamma di condizioni ambientali diversificate, grazie alle quali numerose specie di animali, piante e funghi trovano il loro habitat. La sopravvivenza a lungo termine delle specie forestali dipende dalla conservazione della composizione, della struttura e delle funzioni degli ambienti forestali ai quali esse sono legate. La biodiversità forestale è una realtà multidimensionale, che abbraccia le molteplici forme di variabilità genetica, specifica ed ecosistemica presenti; la varietà di forme viventi, comunità ed ecosistemi è particolarmente elevata ove la foresta si trovi in condizioni prossime a quelle naturali.

L'analisi generale qualitative e quantitativa spetta al Piano di gestione del Sito NATURA 2000, di cui il PFA rappresenta uno stralcio operativo per la componente forestale; in questa sede vengono esaminati gli elementi naturalistici di maggior rilevanza per la gestione forestale.

Per valutare la diversità del soprassuolo arboreo, per l'area oggetto del presente piano, è stato utilizzato l'indice di diversità di Shannon che permette di prendere in considerazione l'abbondanza e la ricchezza di specie che partecipano alla formazione del soprassuolo: l'indice quantifica ciò che nella prassi forestale viene indicata come mescolanza. Per valutare la dominanza di una specie all'interno di una comunità possono essere impiegati diversi indici, tra cui: il numero di individui, la biomassa e la produttività. In particolare, si è deciso di impiegare come indice la ripartizione dell'area basimetrica, dato che il semplice numero di alberi è un parametro di scarso significato se non viene correlato alle dimensioni dei singoli individui; mentre la massa legnosa, che è connessa anche all'altezza, è eccessivamente influenzata dalla fertilità delle diverse stazioni.

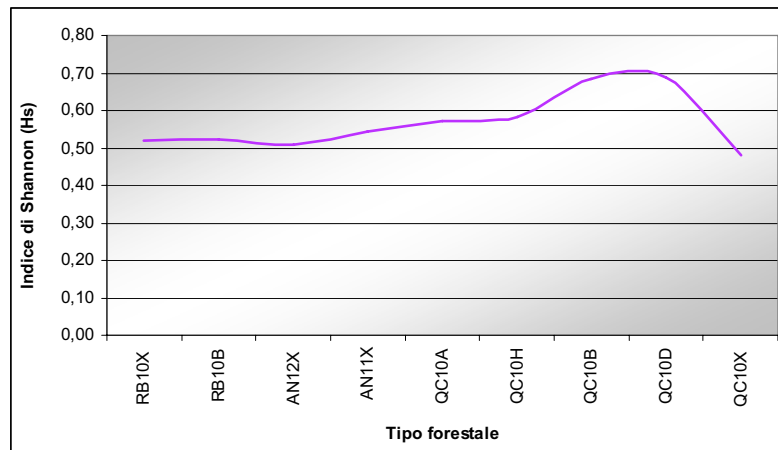
Figura 67:Indice di Shannon (Hs) calcolato per le diverse Categorie forestali



Dal grafico sopra esposto, si assiste alla presenza di ecosistemi caratterizzati da bassi valori di biodiversità, come ad esempio gli Alneti ($H_s=0,56$), cenosi specializzate legate alla falda affiorante, che si contrappongono a formazioni con ricchezza specifica assai più abbondante, come i Quercu-carpineti; caso a parte è rappresentato, invece, dai Robineti, che pur presentando valori quantitativi medio-alti di biodiversità, hanno un valore ecologico ridotto, in quanto in parte edificati da specie esotiche estranee al Quercu-carpineto originario. L'andamento della curva evidenzia come la dominanza di una specie all'interno di una comunità sia inversamente proporzionale alla diversità

floristica; in tale ottica, negli Alneti, si riscontrano i minimi valori di biodiversità; mentre i massimi valori sono raggiunti da cenosi maggiormente articolate sia dal punto di vista della composizione che della struttura, come i Quercio-carpineti.

Figura 68: Indice di Shannon calcolato per i diversi Tipi forestali



Se si analizza il medesimo indice a livello dei Tipi forestali si osserva una maggiore variabilità. Nel complesso, dall'andamento della curva emerge come l'indice di Shannon sia basso nei popolamenti in purezza, mentre tende a salire nel caso di boschi misti ed in particolare nei quercio-carpineti var. con latifoglie miste e carpino. I soprassuoli giovani e puri di robinia sono ecosistemi più semplificati caratterizzati da uniformità floristica e fisionomica, ma con la progressiva evoluzione giungono ad ospitare un piano arboreo e spesso anche uno arbustivo più eterogenei; pertanto per ridurre la monospecificità dei popolamenti ed aumentarne la naturalità e la stabilità, gli individui vitali di specie diverse da quella principale dovranno essere salvaguardati con un'opportuna gestione, evitando trattamenti uniformi.

12.1. Habitat e specie la cui conservazione riveste interesse comunitario

Scopo della pianificazione forestale, mirata alla gestione sostenibile e multifunzionale delle risorse rinnovabili, è di coniugare esigenze diverse per preservare gli equilibri ecologici (rapporti intra- ed inter-specifici, interdipendenza ambiente-specie) attraverso accurate analisi che tengano conto di tutte le possibili implicazioni sulle comunità dei viventi riscontrate in un dato territorio, considerate la particolarità del tipo di habitat, le sue peculiarità (ragioni di interesse), potenzialità (capacità di autogenerarsi ed evolvere verso habitat di maggior pregio), vulnerabilità (ragioni che lo rendono fragile e mutevole verso forme di aggressione esterne o perturbazioni interne) e criticità (fattori di minaccia reali e potenziali).

Nell'area protetta l'unico ambiente che può essere definito "semi-naturale" è costituito dal bosco, la cui composizione e fisionomia sono il risultato della gestione comunitaria della Partecipanza, che trova la sua origine sin dal Medio Evo, e che ora sono regolate da un piano di gestione forestale basato sui principi della selvicoltura naturalistica, che prevede una parte di superficie una parte riservata all'evoluzione naturale monitorata. Il Bosco della Partecipanza, in ambito regionale, è l'espressione di un ecosistema unico sia per la sua estensione, circa 600 ha, sia per l'isolamento

ecologico in cui si trova. A dimostrazione di ciò si segnala la presenza di popolazioni relitte di alcune specie, completamente isolate dall'areale regionale, come la vipera (*Vipera aspis*), il saettone (*Zamenis longissimus*, inserito nell'All. IV della Direttiva Habitat) e la cavalletta *Nadigella formosanta*. Inoltre, a riprova del valore e dell'integrità della vegetazione forestale, è da ricordare la sua individuazione come bosco per la raccolta del seme di numerose specie planiziali, in particolare farnia (*Quercus robur*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), frassino (*Fraxinus excelsior*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*).

La flora è ricca ed interessante: a inizio secolo il botanico Negri segnalò nell'area oltre 400 specie, molte delle quali oggi localmente estinte; recenti studi hanno censito oltre 250 specie, tra cui alcune rare in ambiente di pianura, come *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Iris graminea* e *Thymus serpyllum*. La biocenosi forestale ospita 2 ambienti di importanza comunitaria. La vegetazione, riferibile in gran parte all'ambiente del quercu-carpineto (9160), risente degli influssi provenienti dall'area circostante, poiché è forte il legame tra bosco e ambiente di risaia. La presenza di risorgive e l'allagamento delle risaie influenzano il livello della falda idrica anche all'interno del bosco, favorendo ristagni temporanei in zone occupate tipicamente da foreste alluvionali di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e frassino (91E0), quest'ultime molto importanti poiché considerate habitat prioritario.

Il contatto tra bosco e risaia, inoltre, ha favorito lo sviluppo di una garzaia, attualmente sita nella zona di salvaguardia, i cui elementi necessitano di alberi per la costruzione del nido e utilizzano la risaia a fini trofici. La popolazione è composta da un gruppo assai rilevante di ardeidi, appartenenti a 5 specie, alcune delle quali inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli (D.U.): prevalgono nitticore (*Nycticorax nycticorax*, D.U.) e garzette (*Egretta garzetta*, D.U.), mediamente circa 1500 coppie, e in numero inferiore sgarze ciuffetto (*Ardeola ralloides*, D.U.), aironi cenerini (*Ardea cinerea*), e, ultimo arrivato, l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Nel 1975 nidificarono due coppie dell'unico ibis europeo, il raro mignattaio (*Plegadis falcinellus*, D.U.). Inoltre altri due ardeidi, l'airone rosso (*Ardea purpurea*, D.U.) e il tarabusino (*Ixobrychus minutus*, D.U.), frequentano le risaie e le zone umide del sito a fini trofici. Nel complesso, per quanto riguarda l'avifauna risultano segnalate circa 90 specie, 54 delle quali nidificanti certe e 6 probabili. Interessante, per l'isolamento in cui si trova, l'avifauna forestale e, per quanto riguarda l'area esterna al bosco, la notevole concentrazione di uccelli limicoli che frequenta le risaie durante la migrazione primaverile.

I mammiferi sono rappresentati da almeno 16 specie terricole, tra cui un'interessante popolazione isolata di scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), a cui andrebbero sommate alcune specie di pipistrelli, per i quali non si dispone di dati.

Oltre ai già citati vipera e saettone, il bosco ospita numerose specie appartenenti all'erpetofauna, 13 certe, per le quali la Direttiva Habitat (D.H.) prevede una rigorosa protezione; esse sono: il tritone crestato (*Triturus carnifex*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*), la rana di Lessona (*Rana lessonae*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*) ed il ramarro (*Lacerta bilineata*). Inoltre, all'interno della cenosi forestale e nell'ambiente agricolo circostante, viene ancora osservata l'ormai rarissima testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*, D.H. All. II e IV).

Infine è di grande rilievo l'entomofauna; gli studi condotti hanno rilevato l'esistenza di 23 specie di libellule, tra cui *Ophiogomphus cecilia* (All. II e IV della D.H.), 20 specie di ortotteri, tra cui *Nadigella formosanta*, specie considerata in precedenza endemica del settore insubrico, ben 68 specie di coleotteri carabidi, che rendono questo bosco il più ricco di specie tra quelli finora indagati in Piemonte. Sono stati condotti approfonditi studi anche sui lepidotteri, in particolare sui microlepidotteri e lepidotteri notturni, circa 150 specie nel complesso; inoltre, sono state censite 21 specie di ropaloceri, tra cui *Lycaena dispar* (D.H. All. IV).

12.2. Stato di conservazione e minacce

Secondo la scheda regolare del sito comunitario risulta che l'isolamento geografico ed ecologico del bosco è forse il pericolo maggiore allo stato di conservazione dell'area.

L'inquinamento idrico da fitofarmaci e quello dell'aria, principalmente dovuto alla vicina centrale termoelettrica, potrebbero essere concause del deperimento delle querce.

Un altro elemento di minaccia è senz'altro la presenza di cave di argilla sul versante sudoccidentale dell'area protetta, che potrebbero causare un importante abbassamento della falda idrica nella porzione limitrofa del Bosco delle Sorti.

Infine, sono da segnalare anche la diffusione della robinia, a causa della pregressa eccessiva ceduzione, la disseminazione di quercia rossa (*Quercus rubra*) da viali alberati e piccoli impianti interni al Parco e portaseme di singoli soggetti di ciliegio tardivo (*Prunus serotina* Ehrh.) peraltro pesantemente eliminati dall'Ente gestore del Parco.

12.3. Analisi della necromassa in piedi ed a terra

La fertilità di un suolo forestale che, a differenza dei suoli agrari, non gode dell'apporto esterno di concimazioni, dipende essenzialmente dall'equilibrio dei cicli biogeochimici interni, cioè dalla restituzione attraverso la lettiera dei macro e micro elementi nutritivi assorbiti con lo sviluppo vegetativo, necessari per le nuove generazioni di piante. La presenza di necromassa in un ecosistema boschivo è quindi di vitale importanza per il funzionamento di tali cicli; essa infatti svolge un ruolo importantissimo nell'evoluzione del suolo, nei processi di formazione dell'humus e del miglioramento della fertilità stagionale (Wolynski 2001, Mason 2002, Mason 2003, Tagliapietra 2003), oltre a rappresentare un habitat per molti animali, piante e funghi. Uno degli aspetti più rilevanti per favorire la "naturalità" di un bosco è rappresentato dalla presenza di abbondante "legno morto". Lungi dal rappresentare una fonte di problemi sanitari, le necromasse legnose svolgono un ruolo chiave nel mantenimento della diversità biologica del bosco.

Alla luce di quanto esposto, nel redigere l'inventario forestale del 2004 si è ritenuto importante quantificare la necromassa presente all'interno di ciascuna area di saggio; a tale scopo è stato effettuato un rilievo con soglia minima di cavallettamento di 7,5 cm (misurato ad 1,30 m di altezza) delle piante morte in piedi, a terra o pendenti e dei cimiali, monconi o porzioni di fusto. Per tutta la necromassa è stata indicata la specie (se possibile), il tipo (piante morte a terra, in piedi ecc.), il diametro e la lunghezza o altezza.

L'elaborazione di tali dati ha permesso di evidenziare che, nell'ambito del popolamento forestale in oggetto, si hanno delle aliquote di volume e di numero di piante morte rispettivamente del 2% e 5% (Tabella 28), distinte ulteriormente in piante morte a terra, in piedi, pendenti, cimiali, monconi o porzione di fusto (Tabella 29).

I risultati relativi alle percentuali in numero di piante ed alla percentuale in volume sono di seguito riportati:

Tabella 28 – Sintesi dei dati dendrometrici riferiti alle piante vive e morte

Descrizione	Piante vive		Piante morte	
	Valore	%	Valore	%
Piante ad ettaro (n°/ha)	402	95	19	5
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	14,23	97	0,43	3
Massa legnosa ad ettaro (m ³ /ha)	116,85	98	2,61	2

Tabella 29 – Tipo di necromassa rilevata

Tipo di necromassa	Piante ad ettaro		Area basimetrica ad ettaro		Volume ad ettaro	
	n°/ha	%	m ² /ha	%	m ³ /ha	%
Albero morto a terra	4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1
Albero morto in piedi	12	0,6	0,3	0,7	2,1	0,8
Albero pendente	0,28	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Cimali	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Monconi	1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Porzione di fusto, branche	2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
Totale	19	100%	0,4	100%	2,6	100%

Oltre a conoscere l'aliquota del legname morto suddiviso per tipo di necromassa, è molto importante sapere anche la specie e le dimensioni. Il legno morto infatti a seconda delle dimensioni e del livello di degradazione offre una moltitudine di microhabitat necessari ad insetti saproxilici spesso assai specializzati, che a loro volta rappresentano la base alimentare per un'ampia serie di predatori. Per quanto riguarda il tempo di permanenza delle piante morte in piedi, studi effettuati da Keen (1999) in foreste naturali, evidenziano che tra i 5 ed i 15 anni si assiste ad una rapida caduta delle piante, dopo 25 anni è ancora in piedi il 10% delle piante, delle quali il 2% con i diametri superiori; alcuni degli alberi morti più grandi possono rimanere in piedi 50 anni. In linea generale si può dire che la velocità di caduta dipende dalle dimensioni della pianta, ovvero dal suo diametro, nonché dalla proporzione di durame. Lo stesso si può affermare per quanto concerne la velocità di decomposizione. Pertanto specie con durame molto esteso (querce, castagno ecc) presentano una decomposizione più lenta. Il contatto con il terreno, inoltre, accelera la velocità di decomposizione consentendo ad organismi del suolo di partecipare all'azione di degradazione del legno. Pertanto conoscendo la quantità ed il tipo di necromassa, congiuntamente alla specie ed al diametro si può valutare, seppur in modo indiretto, la complessità della catena alimentare del popolamento. La velocità di decomposizione del legno morto fornisce inoltre informazioni sull'aliquota da rilasciare al momento degli interventi.

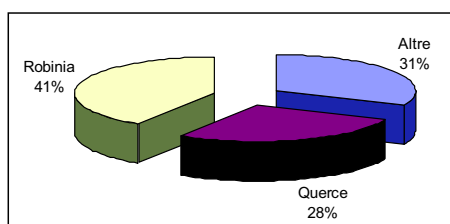


Figura 69 – Ripartizione percentuale della necromassa per gruppi di specie

In generale si è osservata una modesta presenza di esemplari arborei morti in piedi (19 soggetti ad ettaro); tra questi spiccano soprattutto le robinie con il 41% di fusti morti, la categoria delle altre latifoglie con un totale complessivo pari al 31% (di cui l'11% di ontano nero, il 10% equamente suddiviso tra ciavardello e tiglio e il rimanente 10% tra altre latifoglie), quindi le querce con il 28% dei fusti morti (di cui il 26% è rappresentato dalla farnia ed il rimanente 2% equamente suddiviso tra quercia rossa e cerro). In totale i fusti morti in piedi rappresentano circa il 5% dei fusti totali in piedi presenti nella cenosi.

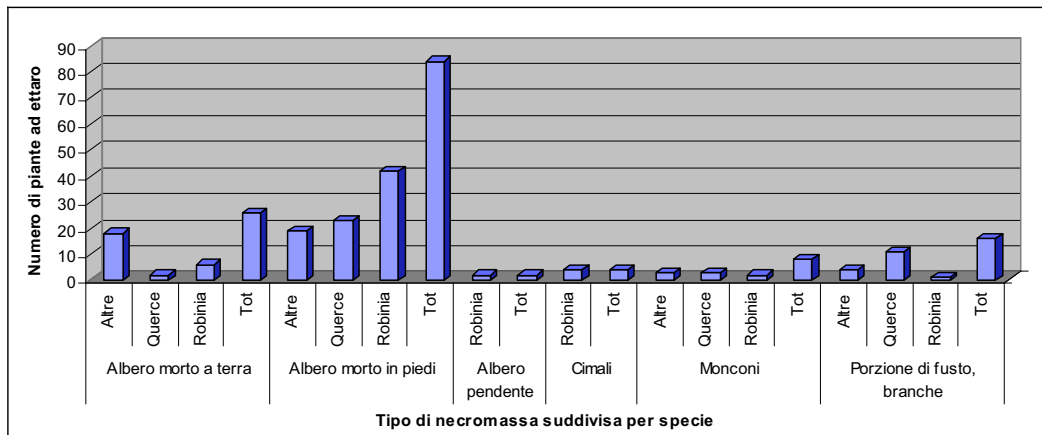


Figura 70 – Tipo di necromassa rilevata suddivisa per gruppo di specie

La stima del legno morto in bosco fornisce anche informazioni utili sul tasso di mortalità del popolamento oggetto di studio, anche se tale parametro, nelle foreste coltivate, risulta perturbato dalle utilizzazioni, che possono provocare lo schianto di soggetti sani.

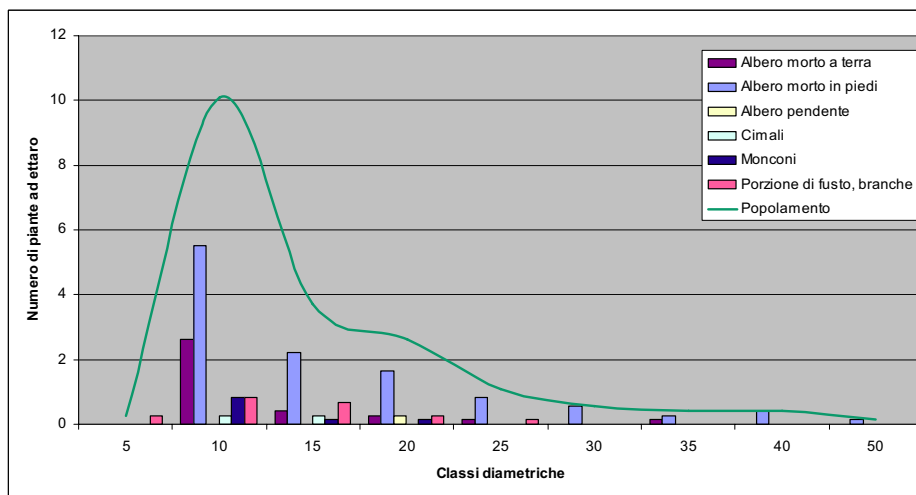


Figura 71 – Distribuzione diametrica della necromassa

Osservando la curva di distribuzione diametrica della necromassa, si evidenzia una netta prevalenza delle classi diametriche inferiori (10 cm). La spiegazione di tale relazione è abbastanza intuibile dato che sono proprio le fasi di competizione giovanili quelle caratterizzate da una maggiore mortalità. La mortalità negli ecosistemi forestali può derivare dal processo di competizione nelle fasi giovanili oppure dalla morte di piante nel piano dominante. La prima porta all'eliminazione di numerosi fusti di piccole dimensioni o di specie pioniere a breve ciclo vitale, ma non crea interruzioni della copertura; la seconda crea invece interruzioni della copertura causate dalla caduta di grossi alberi. In ogni popolamento la mortalità assoluta inizia con tassi elevati e decresce

esponenzialmente col crescere dell'età e delle dimensioni. Infine il tasso di mortalità può nuovamente aumentare quando le vecchie piante diventano più vulnerabili ad attacchi parassitari o ad instabilità fisica.

Le cause che provocano la morte di piante apparentemente sane e senza concorrenti diretti non sono osservabili con evidenza ma sono da ricercare soprattutto nelle difficili condizioni edafiche in cui si sviluppa la cenosi; le condizioni di stress che periodicamente si possono verificare, tendono ad indebolire gli individui e a facilitare l'attivarsi di una serie di concause secondarie (parassiti di debolezza ecc.).

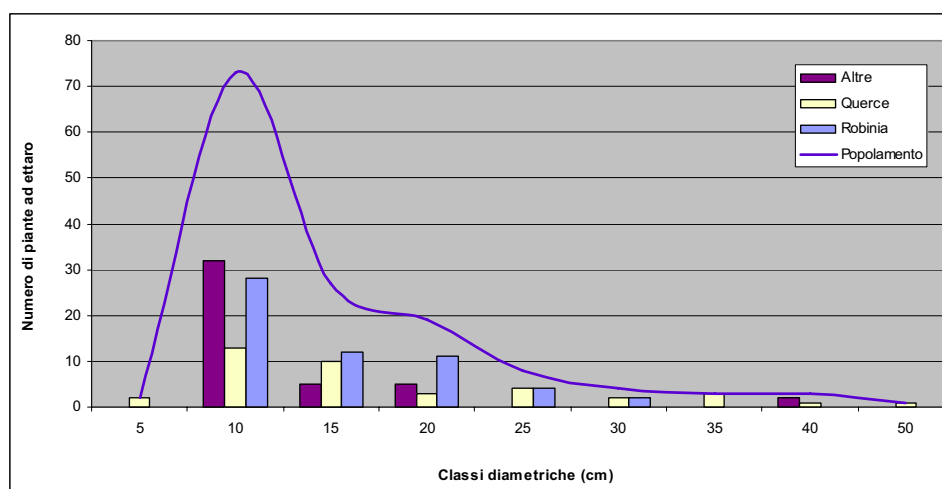


Figura 72 – Distribuzione diametrica della necromassa suddivisa per gruppo di specie

Nel complesso si tratta di valori di necromassa, in termini assoluti e relativi, piuttosto bassi soprattutto se confrontati con quelli indicati da diversi autori, per le foreste naturali, dove, secondo Leibundgut (1993), il comparto della necromassa varia dal 10 al 15% del volume totale, nella fase ottimale, per raggiungere valori massimi del 25-30% nelle fasi terminali.

A livello di popolamento per la salvaguardia della biodiversità, possono essere utili una serie di interventi mirati, quali: la conservazione di piante arboree con cavità (per la fauna), alberi invecchiati (aumentano il numero di specie presenti) e presenza di necromassa legnosa in diversi stadi di decomposizione. La gestione del legno morto in bosco deve necessariamente derivare da un compromesso tra il rilascio di accumuli tollerabili di legno morto in bosco onde evitare la pullulazione di insetti nocivi o il pericolo di incendi boschivi, la rinuncia economicamente accettabile ad utilizzazioni di biomassa e la quantità auspicabile di legno morto per il mantenimento o l'accrescimento del valore biologico e naturalistico delle foreste.

Per quanto concerne il rilascio di necromassa in bosco, si può osservare un cambiamento di pensiero; infatti, fino al 1990 durante i tagli effettuati per l'assegno della legna ai soci, le ramaglie delle prese cadenti al taglio e tutte le piante morte, ivi comprese quelle fuori dalle suddette prese, venivano asportate e impiegate come legna da assegnare ai soci. Da 15 anni, in ottemperanza alle prescrizioni del PAF scaduto, le ramaglie sono disposte a contatto con il suolo e rilasciate in loco; da almeno 5 anni, secondo le linee guida del Piano Naturalistico, non vengono più prelevate piante morte al di fuori delle particelle cadenti al taglio, e in queste ultime vengono comunque rilasciati almeno 2-3 soggetti morti, preferibilmente, di grandi dimensioni. Il presente PAF oltre a fissare il valore minimo di piante morte da rilasciare, ne definisce anche la specie e la dimensione.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, del cambiamento di pensiero nei confronti della funzione della necromassa in bosco, il nuovo PAF prescrive, come numero medio e indicativo, il rilascio di 2-3 soggetti ad ettaro, con priorità per i grandi soggetti cariati o deperenti, scelti tra specie autoctone; mentre gli esemplari deperenti di specie esotiche anche naturalizzate, in particolare quercia rossa e robinia, possono essere asportati al momento delle utilizzazioni.

13. FLORA E VEGETAZIONE

L'esplorazione botanica della zona inizia nei primi decenni del secolo scorso con il lavoro di Negri (1911) che presenta un notevole interesse storico, in particolare circa la presenza e la consistenza, che è variata nel tempo, di determinate specie (robinia, brugo, avventizie agricole); lo studio della vegetazione può invece ritenersi del tutto superato dal punto di vista metodologico.

Nel suo studio il Negri, partendo dalla teoria dei terreni geloidi (suoli acidi e con complesso di scambio insaturo) e aloidi (suoli ricchi di basi) - questi ultimi assenti in loco -, classificò le specie in gruppi ecologici sotto l'aspetto della presenza d'acqua nel suolo e delle rispettive esigenze nei riguardi della luce:

- idrofite (sommerse)
- elizofite (con parte inferiore del fusto immersa in acqua)
- spongofite (di suolo costantemente umido)
- mesofite sciafite (di suolo fresco e ombreggiato)
- mesofite eliofite (di suolo fresco e scoperto)
- xerofite (di suolo asciutto e scoperto).

I tipi di vegetazione distinti furono i seguenti:

- vegetazione erbacea eliofila (susseguente ai tagli della fustaia);
- vegetazione cespugliosa eliofila (sino a circa 2 m di altezza);
- vegetazione macchiosa elevata (6-8 m, con sottobosco più o meno ricco di specie sciafile);
- vegetazione di fustaia adulta (con sottobosco arbustivo sporadico e vegetazione erbacea uniforme e povera);
- vegetazione dei punti acquitrinosi;
- vegetazione del sottobosco di sostituzione della robinia;
- vegetazione delle aree scoperte (con piccole stazioni xerofile su suolo argilloso-ghiaioso).

Si può osservare che questi "tipi di vegetazione" non sono oggi accettabili in quanto non tengono conto di tutte le componenti delle fitocenosi che devono invece essere considerati globalmente: non si può, ad esempio, separare la "vegetazione cespugliosa eliofila" dalle altre componenti delle cenosi erbacee ed arboree. Inoltre vengono messi insieme stadi transitori, come quelli susseguenti ai tagli, e tipi di vegetazione durevoli.

Lo spettro di Raunkiaer, basato sulle specie rinvenute, dava questi risultati:

Emicriptofite	54%
Terofite	16% (specie "inquinanti", cioè invadenti)
Geofite	15% (specie nemorali del bosco mesofilo)
Altre categorie	15%

L'interesse maggiore del lavoro di Negri risiede nella lista floristica di 428 specie, riscontrate solo in parte nel corso delle indagini condotte per la redazione del primo Piano d'Assesamento forestale e del Piano Naturalistico; queste ultime hanno portato al riconoscimento di 207 specie, costituenti circa il 48 % delle 428 entità censite all'inizio del 1900.

Occorre precisare che a quel tempo il bosco si estendeva su una superficie di 929 ettari, contro gli attuali 577; la principale decurtazione nella superficie del bosco fu operata durante il periodo 1955-75 nella zona della Costa di Montarolo (Boschi di Lucedio e della Darola), che venne disboscata ai fini di coltivazione pioppicola e agricola, poi in parte adibita all'estrazione dell'argilla. Vanno infine citate le ulteriori segnalazioni floristiche effettuate da parte del personale dell'Ente Parco che hanno permesso di aggiungere al precedente elenco una decina di taxa.

Inoltre, confrontando il perimetro della superficie del bosco riportato sulla Carta Forestale risalente al 1936 (scala 1:100.000) con quello attuale, si rilevano altre diminuzioni, a favore delle risaie, nei settori orientali e sud-orientali.

La distruzione della vegetazione naturale del bosco di Lucedio, che si differenziava dalla restante parte del Bosco delle Sorti per il fatto di essere la zona più asciutta, ha eliminato, con quasi assoluta certezza, un certo numero di specie più o meno termo-xerofile: *Botriochloa ischaemon*, *Koeleria cristata* s.l., *Carex liparocarpus*, *Quercus pubescens*, *Epimedium alpinum*, *Cotinus coggygria*, *Linum gallicum*, *Allium paniculatum*, *Silene italica*, *Petrorhagia saxifraga*, *Petrorhagia prolifera*, *Filipendula vulgaris*, *Cytisus sessilifolius*, *Trifolium rubens*.

Dal confronto emerge, inoltre, la scomparsa di un gruppo di specie di brughiera che l'autore aveva osservato nelle aree a vegetazione erbacea o cespugliosa all'interno del bosco e, inoltre, sugli arginelli delle risaie nella zona del Montarolo, testimonianza della vegetazione preesistente all'introduzione delle risaie: si tratta di *Silene nutans*, *Ranunculus nemorosus*, *Potentilla collina*, *Genista germanica*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Inula salicina*, *Centaurea maculosa*.

Agli inizi del secolo il Bosco delle Sorti veniva erroneamente considerato come "alto fusto", mentre era governato a ceduo (ritenuto maturo al taglio già a 8-9 anni) sotto fustaia di farnia (con ciclo di 70-90 anni); in questo contesto di frequenti tagli le specie di brughiera venivano favorite per un certo numero di anni dopo l'abbattimento, per poi rarefarsi mantenendosi ai bordi e nelle radure, quindi senza costituire vere e proprie cenosi prive di alberi analoghe a quelle delle "baragge" o delle "vaude". Sempre per quanto riguarda il bosco, a quel tempo due appezzamenti risultavano già coperti da robinia allo stato puro, ma conservavano gran parte della florula originaria del sottobosco. La robinia era stata introdotta nella prima metà dell'800 nelle aree degradate e risultava sporadica come anche il castagno, anch'esso di introduzione antropica sul rilievo della Costa per produrre paleria viticola e oggi quasi scomparso.

Nel corso delle indagini recenti effettuate sul Bosco della Partecipanza, sono state peraltro rinvenute alcune specie non elencate nel lavoro del Negri; si tratta di *Dryopteris carthusiana*, *Salix cinerea*, *Salix triandra*, *Salix pentandra*, *Typhoides arundinacea*, *Hypericum hirsutum*, *Lamium album*, *Cardamine heptaphylla*, *Potentilla norvegica*, *Veronica triphyllos*.

Le ultime due specie, estranee entrambe all'ambiente nemorale, presentano particolari caratteristiche: la penultima, segnalata da Allioni nel 1785 per la zona del Monte Rosa, dove giunse molto probabilmente al seguito delle greggi, viene indicata da Soldano e Banfi (1985) come specie avventizia, ritrovata sul greto del Sesia e di altri corsi d'acqua del Vercellese e come ruderale nella zona industriale di Vercelli. Nel Parco è stata osservata ai margini di un piazzale nei pressi di una peschiera, confermando il carattere di entità ruderale.

Per quanto riguarda *Veronica triphyllos*, ritrovata nel Parco in un incolto umido nei pressi della Roggia Lamporo, (Soldano in Soldano e Banfi, cit.) la segnala per i coltivi della sponda destra del Sesia, dove era già stata ritrovata da Cesati in erborizzazioni inedite.

Tra le specie legnose non segnalate da Negri e recentemente evidenziate vi sono entità di grande interesse, quali: *Fraxinus oxycarpa*, unica stazione in Piemonte, misto a *F. excelsior* e anche con individui a caratteri intermedi alle 2 specie che probabilmente avevano generato confusione nei precedenti studi; *Sorbus domestica*, con segnalazione di 2 esemplari, uno sulla Costa ed uno nella presa Rolassa, stazione più settentrionale in Piemonte per la specie, rara anche sulle colline del Po e del Monferrato; *Crataegus oxyacantha*, anch'essa all'estremo settentrionale per la specie, che peraltro si ritrova anche più diffusa in altri boschi planiziali (B. del Merlino, a Caramagna - CN) e rara in collina ed Appennino. Le prime due sono state segnalate dopo la redazione del Piano naturalistico.

14. FAUNA

Il Bosco delle Sorti di Trino rappresenta uno degli ultimi lembi superstiti del bosco planiziale padano, altrove quasi completamente scomparso; quest'area, oltre ad essere un "serbatoio" di biodiversità forestale, riveste anche un ruolo fondamentale nella conservazione faunistica, ospitando diverse specie animali rare.

Le principali zoocenosi presenti nell'area di studio possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- la fauna legata all'ambiente forestale, per la quale il bosco rappresenta uno degli ultimi ambienti idonei nell'ambito dell'intera pianura vercellese e non solo;
- la fauna acquatica delle risaie e, subordinatamente, delle zone umide;
- la fauna legata alle zone agricole, adattata all'ambiente antropizzato, meno interessante ai fini della conservazione.

Allo stato attuale è lecito considerare il Bosco di Trino come una vera e propria isola ecologica che, nonostante la ridotta superficie, ospita una fauna ricca e diversificata; in ogni caso questa "insularità" è da considerarsi negativamente a medio-lungo termine; per le specie dotate di maggiori capacità di movimento (avifauna, mammiferi) la creazione di elementi della rete ecologica (siepi campestri e filari di piante autoctone che raggiungano grandi dimensioni, boschetti) potrà costituire di per sé un notevole vantaggio per il loro spostamento e diffusione sul territorio in esame.

14.1. Invertebrati

Gli invertebrati costituiscono una delle componenti zoologiche più importanti degli ecosistemi, sia per la ricchezza delle specie, sia per il numero degli individui, e da soli costituiscono la parte preponderante della biodiversità di qualsiasi ecosistema.

In particolare, lo studio dell'entomofauna costituisce un utile strumento per la valutazione ambientale, spesso utilizzato per caratterizzare particolari cenosi e per definire il valore ecologico naturalistico di un'area.

Gli insetti, proprio per il loro significato di indicatori ecologici, sono da anni divenuti oggetto di studi nel campo della conservazione ambientale. Nel caso specifico sono disponibili studi su Coleotteri Carabidi, Ortotteri e Odonati.

Il gruppo dei Carabidi è spesso utilizzato per studi ecologici (principalmente negli ambienti forestali), in quanto è caratterizzato da un buon numero di specie, esiste una estesa letteratura sulla loro ecologia e rivestono un importantissimo ruolo nella catena alimentare.

Infine gli Odonati, insetti strettamente legati all'ambiente acquatico durante lo sviluppo larvale, sono stati scelti in quanto indicatori ecologici.

Coleotteri Carabidi

Il numero di Carabidi rinvenuti nel Bosco delle Sorti della Partecipanza assomma a 68 specie complessive; tale numero è inferiore a quello noto per il Parco della Mandria (88 specie), ma occorre tenere conto del fatto che la superficie di quest'ultimo è molto più ampia di quella del Bosco delle Sorti, e che l'isolamento di quest'ultimo è assai maggiore, visto che La Mandria è in continuità geografica con i primi rilievi delle Alpi.

Tra le specie di maggior interesse si deve citare il *Carabus glabratus*, specie a corologia Europea presente in Italia solo nel settentrione, dalla pianura fino a circa 2000 metri, ma più frequente nelle zone montane. E' risultato abbondantissimo a Trino durante le indagini svolte per il Piano Naturalistico.

Coleotteri xilofagi

Nell'ambito della indagine sulla Carabidofauna si sono rinvenuti alcuni Coleotteri xilofagi, soprattutto Cerambicidi. L'elenco qui riportato comprende anche le segnalazioni gentilmente fornite dai dott.ri Allegro e Varalda.

<i>Prionus coriarius</i>	<i>Stenurella nigra</i>
<i>Grammoptera ruficornis</i>	<i>Strangalia attenuata</i>
<i>Alosterna tabacicolor</i>	<i>Ropalopus femoratus</i>
<i>Ruptela maculata</i>	<i>Clytus arietis</i>
<i>Leptura aurulenta</i>	<i>Agapanthia villosoviridescens</i>
<i>Stenurella melanura</i>	<i>Lucanus cervus</i>

Di notevole interesse risulta la presenza di *Lucanus cervus*, specie inserita nell'All. B della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Si tratta del più grande coleottero europeo, la cui sopravvivenza è legata alla presenza di querce di grandi dimensioni cui è legato per tutta la durata del ciclo vitale. La larva infatti si sviluppa nell'arco di 4-6 anni scavando gallerie nel tronco o nelle ceppaie di vecchie querce ed anche gli adulti si trattengono su tali piante nutrendosi di linfa.

La distribuzione e la conservazione di questa specie è connessa a quella dei querceti maturi ed infatti, tra gli invertebrati qui elencati, è la specie maggiormente legata agli ambienti forestali e maggiormente influenzata dal tipo di gestione forestale attuata.

Tra i fattori di minaccia che ne hanno determinato la rarefazione in ambito planiziale è possibile individuare oltre alla diminuzione delle superfici coperte da querceto, la ceduzione di tali boschi e la rimozione delle piante deperienti.

Approfondimenti sono da prevedere per verificare la presenza di *Cerambyx cerdo*, anch'esso tutelato dalla Direttiva Habitat e il cui ambiente d'elezione sta migliorando grazie al rilascio di piante morte o deperienti di querce.

Odonati

Nel complesso sono segnalate 23 specie di libellule, più di un quarto (35%) delle specie finora segnalate per il territorio piemontese e valdostano, che dimostra come quest'area, grazie alla presenza contemporanea di ambienti acquatici diversificati quali risaie, canali con acqua corrente e rii in bosco, rappresenti un sito importante anche per questo gruppo zoologico nell'ambito di un contesto ambientale (pianura vercellese) estremamente monotono e povero di ambienti naturali.

Sono prevalentemente nemorali le due *Calopteryx* (principalmente *C. virgo*), *Platycnemis pennipes* e *Cordulegaster boltoni*. Le altre specie sono state osservate principalmente nei giovani rimboschimenti lungo il Rio Lamporo o nelle radure del bosco.

Di notevole interesse risulta la presenza di una popolazione di *Ophiogomphus cecilia*, specie orientale estremamente rara in Italia, conosciuta in meno di dieci località tra Piemonte, Lombardia, Emilia e Toscana. La specie è una delle pochissime libellule italiane inserite negli All. B e D della Direttiva Habitat 92/43/CEE, per le quali l'U.E. richiede la designazione di zone speciali di conservazione. I principali fattori di minaccia per questa specie sono rappresentati dall'inquinamento delle acque e dall'artificializzazione della rete idrica minore; il mantenimento di radure nel Bosco di Trino è importante per la specie, che utilizza queste aree per la caccia.

Ortotteri

Gli Ortoteri piemontesi sono stati poco studiati a livello faunistico e i pochi contributi che li riguardano sono spesso datati; per il Bosco di Trino non risulta disponibile alcun dato bibliografico. A dispetto dello scarso interesse che questo gruppo ha suscitato negli studi faunistici, è interessante notare che molte specie si sono rarefatte o sono addirittura estinte in Europa centrosettentrionale a causa del degrado o della scomparsa degli habitat idonei (in particolare gli habitat di zone umide e golenali), dimostrando che alcune specie di Ortoteri rivestono un ruolo di indicatori ambientali.

Nel Parco la maggior parte delle specie (e degli individui censiti) frequenta le zone esterne al bosco (i nuovi impianti, le alte erbe e le stradine sterrate); le uniche specie definibili come nemorali sono risultate *Nadigella formosanta*, *Pholidoptera littoralis*, *Barbitistes obtusus* e, almeno in primavera, le due specie di Tetrigidae (*Tetrix* e *Tetratetrix*).

L'elenco, comprendente 21 specie, denota la marcata predominanza di specie legate agli ambienti umidi (*Ruspolia*, *Phaneroptera*, *Xiphidion*, *Tetrigidae sp.pl.*, *Parapleurus*) tra le quali riveste un certo interesse *Parapleurus alliaceus*, specie legata alle zone umide. La presenza di *Nadigella formosanta* riveste un certo interesse in quanto questa risulterebbe essere la popolazione più meridionale di una specie a distribuzione geografica limitata (Piemonte settentrionale, Brianza, Canton Ticino, Vallese orientale e Grigioni meridionali). La specie, negli ultimi anni, ha provocato estesi fenomeni di defogliazione del sottobosco ed anche degli alberi, soprattutto carpino, tuttavia senza gravi danni apparenti al bosco.

Lepidotteri

Dati sui Lepidotteri diurni (Ropaloceri) del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino sono stati pubblicati da Balletto *et al.* (1982) nell'ambito di uno studio sui boschi planiziali padani, furono censite 15 specie. Oltre ai suddetti dati, con lo studio di Soldano (Indagine naturalistica sugli aspetti rilevanti nella provincia di Vercelli del 2005) sono state individuate altre 6 nuove specie.

Tra le 21 specie dell'elenco riveste un certo interesse *Lycaena dispar*, specie inserita negli All. B e D della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Si tratta di una legata ad ambienti aperti palustri, in particolare alle zone umide di pianura. Presenta una distribuzione localizzata e popolazioni in diminuzione a causa della contrazione degli habitat che la ospitano e della progressiva scomparsa della piante nutrici appartenenti al genere *Rumex*. Per la pianura Vercellese la presenza di questa specie è segnalata, oltre che nel Parco di Trino, anche nei SIC della Garzaia di Carisio, di Fontana Gigante, del Parco Naturale delle lame del Sesia e della Riserva Naturale Orientata delle Baragge. E' verosimile che la sua presenza sia più diffusa rispetto alle fonti consultate; recenti indagini condotte in Lomellina (area risicola dalle caratteristiche in parte simili al basso vercellese) ne hanno evidenziato la presenza in quasi tutti i SIC (Lazzarini, dati inediti).

Fondamentale per molte specie appartenenti a questo gruppo tassonomico, risulta essere la conservazione degli arbusteti dell'ordine *Prunetalia*.

14.2. Vertebrati

Pesci

Non sono noti studi relativi all'ittiofauna, data la marginalità che gli ambienti acquatici rivestono nell'ambito delle emergenze naturali del Parco. I corpi idrici dell'area protetta sono distinguibili prevalentemente in quattro tipologie, tutte di origine più o meno artificiale: canali artificiali con discreta portata d'acqua (Rio Lamporo), piccoli rii all'interno del bosco, risaie e laghetti artificiali utilizzati in precedenza per la pesca sportiva. Si può intuire come l'ittiofauna sia composta prevalentemente da specie adattabili che hanno colonizzato i corpi d'acqua attraverso la rete di canali di alimentazione delle risaie, oppure di specie introdotte dall'uomo a scopo alicutico. Per questo motivo il loro interesse da un punto di vista scientifico è estremamente limitato. Gli unici dati originali sono stati ottenuti durante le indagini sui macroinvertebrati bentonici: sono stati rinvenuti il ghiozzo di fiume (*Padogobius martensi*), il persico sole (*Lepomis gibbosus*), la tinca (*Tinca tinca*), il cavedano (*Leuciscus souffiamuticellus*), l'alborella (*Alburnus alburnus alborella*), la carpa (*Cyprinus carpio*) e l'anguilla (*Anguilla anguilla*).

Erpetofauna

Anfibi

Gli anfibi possono essere considerati efficaci indicatori di qualità ambientale, soprattutto per la marcata sensibilità alle alterazioni degli ambienti frequentati accentuata dalla ridotta capacità di movimento che preclude loro l'occupazione di nuove aree. Si sottolineano a questo proposito anche particolari esigenze biologiche (vita larvale e adulta caratterizzate da dieta, abitudini, ecc. differenziate) che li portano in contatto con ambienti diversi nelle varie fasi del ciclo vitale. I principali problemi di conservazione che li riguardano sono legati a cause quali la scadente qualità delle acque, la scomparsa delle zone umide, il frequente rimaneggiamento dei corsi d'acqua minori (rogge, piccoli canali, ecc), l'introduzione di predatori alloctoni, la contrazione del manto vegetale, ecc.

Tritone crestato - *Triturus carnifex* (all. II e IV)

Tritone punteggiato - *Triturus vulgaris meridionalis*

Rospo comune - *Bufo bufo*

Rospo smeraldino - *Bufo viridis* (all.IV)

Raganella - *Hyla intermedia* (all.IV)

Rana di lessona - *Rana lessonae* (all.IV)

Rana esculenta - *Rana verde minore*

Tra queste le specie elencate quelle più legate agli ambienti forestali sono rospo comune, rana di lessona e, in minor misura anche, la raganella. La prima specie frequenta gli ambienti acquatici per il solo periodo riproduttivo, terminato il quale ha abitudini spiccatamente terrestri; mentre le altre due specie sono presenti sia in risaia che nel bosco.

L'assenza delle rane rosse (*Rana dalmatina* e *R. latastei*), presenti in tutti gli altri boschi pianiziali piemontesi, può essere imputata all'allagamento delle risaie; tale pratica che influenza il livello della falda idrica anche all'interno del bosco, creando ristagni temporanei al suolo, favorisce animali tipici delle risaie, come la rana verde che a sua volta occupa la nicchia ecologica delle rane rosse.

In generale la presenza di aree boscate con determinate caratteristiche di copertura, lettiera, ecc rappresenta un elemento favorevole anche alle altre specie di anfibi che le utilizzano come rifugio nei periodi più sfavorevoli.

Boschi maturi con abbondante lettiera ed al cui interno non vengono rimossi rami, tronchi e ceppaie di alberi morti, rispondono alle esigenze ecologiche di molte specie. In questo contesto infatti sono abbondanti i siti di rifugio, il tasso di umidità è elevato e gli sbalzi di temperatura contenuti.

Fondamentale per la conservazione degli anfibi è anche il mantenimento di piccole pozze e zone umide residue sia ai margini che all'interno dei boschi. Questi ambienti rappresentano siti di riproduzione ideali, specie se isolati e non raggiungibili dai pesci che sono tra i maggiori predatori di uova e girini. In generale la presenza delle zone umide minori e dei boschi ad esse associati si è drasticamente ridotta a causa delle esigenze imposte dall'agricoltura (bonifiche). La fitta rete idrica minore tipica della pianura risicola viene sfruttata (ad esempio dai tritoni, in particolare dal tritone crestato) a patto che conservi un buon livello di naturalità e di qualità delle acque.

L'eccessiva "pulizia del bosco" che viene spesso praticata e che lascia il cui suolo in gran parte scoperto da rovi, necromassa di grande dimensioni, è da considerare come una pratica negativa per questo gruppo animale, così come per molte altre specie.

Rettili

Testuggine palustre – *Emys orbicularis* (all.II e IV)

Ramarro – *Lacerta bilineata* (all.IV)

Lucertola muraiola – *Podarcis muralis* (all.IV)

Orbettino – *Anguis fragilis*

Biacco – *Hierophis viridiflavus* (all.IV)
Saettone – *Elaphe longissima* (all. IV)
Natrice dal collare – *Natrix natrix*
Natrice viperina – *Natrix maura*
Natrice tassellata – *Natrix tessellata* (all.IV)
Vipera comune - *Vipera aspis*

La presenza di maggior rilievo per quanto riguarda i rettili è rappresentata dalla testuggine palustre (*Emys orbicularis*) specie rara ed estremamente localizzata. L'area del basso vercellese, ed in particolare i SIC del Bosco delle Sorti della Partecipanza, della Palude di S. Genuario, di Fontana Gigante e la Riserva Naturale Speciale di Ghiaia Grande costituiscono l'ambito piemontese in cui questa specie è stata osservata con maggior frequenza. La testuggine palustre è strettamente legata agli ambienti umidi, in particolare alle acque stagnanti o debolmente correnti con abbondante vegetazione acquatica e palustre.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla scomparsa delle zone umide minori (stagni, lanche, ecc.). La conservazione di questa specie non è direttamente influenzata dal tipo di gestione forestale attuata.

Degne di nota sono anche le popolazioni di saettone (*Elaphe longissima*) e vipera comune (*Vipera aspis*) del Bosco delle Sorti della Partecipanza che sono da considerare isolate rispetto al resto dell'areale piemontese e pertanto meritano particolare protezione.

Anche se alcune specie sono legate ai boschi planiziali residui, dal punto di vista conservazionistico l'influenza della gestione forestale è meno marcata che per altri gruppi tassonomici; l'indicazione più rilevante consiste nella conservazione delle praterie aride, delle siepi e degli ambienti tipici delle fasce ecotonali.

Uccelli

Gli uccelli sono il gruppo tassonomico per cui è disponibile il maggior numero di informazioni reperibili sia sui due atlanti regionali (dei nidificanti e degli svernanti), sia sul più recente atlante dei nidificanti del Biellese, che include anche la pianura vercellese a Nord dell'Autostrada A4.

Nel complesso, per quanto riguarda l'avifauna risultano segnalate circa 90 specie, 54 delle quali nidificanti certe e 6 probabili. Interessante, per l'isolamento in cui si trova, l'avifauna forestale e, per quanto riguarda l'area esterna al bosco, la notevole concentrazione di uccelli limicoli che frequenta le risaie durante la migrazione primaverile.

La trattazione che segue si limita volutamente ad alcuni gruppi di specie di maggior interesse scelti tenendo conto dello status di conservazione, delle peculiarità del territorio oggetto del piano e dell'influenza della gestione forestale e territoriale in genere; per l'elenco completo dell'avifauna si rimanda al Piano naturalistico.

Ardeidi ed altre specie che nidificano in garzaia

Le prime notizie bibliografiche relative alla presenza di una garzaia nell'area del Bosco di Trino si devono a Moltoni (1936); negli anni '60 l'ornitologo tedesco Warncke stimò che la garzaia ospitasse 5000-7000 coppie di Ardeidi. Dal 1973 a oggi si dispone di un monitoraggio costante della garzaia, che prosegue fino ai nostri giorni. Fino al 1979 la garzaia era ubicata nel settore NE del bosco; dal 1998 gli Ardeidi si trasferirono sul versante settentrionale della Costa di Montarolo prospiciente lo stagno e le risaie di Cascina Noria, dove la colonia è tuttora presente. Essa ha ospitato un numero crescente di Ardeidi, costituendo una delle maggiori garzaie del Piemonte, e rivestendo un'importanza di rilievo sia nazionale sia internazionale per alcune specie: è il caso della garza ciuffetto (circa 80 coppie nidificanti nel 1994, pari a circa il 15% della intera popolazione nazionale massima stimata), della nitticora (circa 1750 coppie nel 1994, circa l'8% della popolazione stimata massima in Italia) e della garzetta (circa 670 coppie nel 1994, pari a circa il 5%

della popolazione italiana). Anche i dati resi disponibili dai censimenti effettuati negli ultimi anni, riportati di seguito, indicano un costante incremento delle popolazioni, ed una stabilità per la nitticora, caso unico in Piemonte. Si stima che almeno in parte il successo riproduttivo sia dovuto alla gestione attiva del bosco, seguita con criteri che in applicazione del precedente PAF prevedono fasce di ringiovanimento longitudinali sul pendio di 25-40 m di larghezza, mediante ceduzione, interessando circa 4000 m² annui su circa 20 ettari idonei ad ospitare nidi e circa 6 ettari effettivamente occupati; si ha così solo un paio di ettari di bosco giovane non idoneo ad ospitare i nidi (10% della superficie).

Ciò pur a fronte di una semplificazione compositiva e strutturale del bosco interessato, a ceduo con sole giovani matricine a prevalenza di robinia, che assicura elevate densità di alberi idonei per i nidi (giovani robinie, sambuchi e carpini, a partire dai 4-5 anni di età dei polloni) con chiome rade che consentono una buona intervisibilità nella colonia e offrono pochi rifugi ai predatori.

Invero una simile gestione, pur non seguita a livello tecnico, era stata intrapresa di fatto dal proprietario del bosco a partire dal 1979; la colonia quindi trasla ogni anno, per poi spostarsi in blocco quando il bosco adulto è troppo ridotto, fenomeno già riscontrato una volta.

Un elemento di disturbo è invece la linea elettrica a media tensione che attraversa la costa nell'area di garzaia, costituendo un'interferenza alla continuità del bosco e un pericolo per la presenza dei cavi.

anni	2003	2004	2005	2007
garzetta	1593	1927	1519	2154
nitticora	1077	1425	1930	2617
sgarza ciuffetto	240	143	103	154
airone guardabuoi	18	72	451	205
ibis sacro	0	0	0	2
spatola	0	0	0	3
airone cenerino	0	18	103	48
totali	2928	3585	4106	5183

Tra gli ardeidi gregari sono presenti le seguenti specie: Nitticora (*Nictycorax nictycorax*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), Airone bianco maggiore (*Ardea alba*).

Queste specie sono principalmente migratrici, tuttavia alcune di esse (garzetta, airone guardabuoi) hanno popolazioni che sono parzialmente svernanti. L'airone cenerino è l'unica specie ad avere abitudini sedentarie.

Ad eccezione di airone cenerino ed airone guardabuoi tutte le specie citate sono incluse nell'allegato I della dir. 79/409/CEE "Uccelli" e il sito in oggetto è stato riconosciuto come ZPS nell'ambito della Rete Natura 2000 proprio per la loro conservazione.

Le colonie di nidificazione (garzaie) possono ospitare una o più specie ed essere costituite da un numero di nidi che varia da alcune decine fino a superare il migliaio.

La garzaia funge da polo di attrazione anche per altre specie dalle abitudini coloniali quali mignattaio (*Plegadis falcinellus*), ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*) e cormorano (*Phalacrocorax carbo*).

Il mignattaio presenta in Italia siti di nidificazione estremamente localizzati (uno dei più consistenti è in Lomellina). In Piemonte l'ultima segnalazione come nidificante risale al 1986 presso la garzaia del rio Druma (Bordignon, 1988). E' presente durante i movimenti migratori ed a volte è stato segnalato presso le garzaie senza tuttavia prove certe di nidificazione (Piano Faunistico Venatorio, 2003). A livello europeo l'areale di nidificazione è concentrato nelle regioni Sud Orientali dove la specie nel recente passato ha subito un drastico calo dovuto alle trasformazioni ambientali ed alle persecuzioni da parte dell'uomo. La sua presenza in Italia è fluttuante ed è presente nell'allegato I della direttiva europea 79/409 tra le specie distribuite ampiamente anche fuori dall'Europa, ma che

sono considerate minacciate in Europa; pertanto la sua conservazione rappresenta un obiettivo che sicuramente si combina con quello di tutela delle garzaie.

In generale la diffusione di molte specie legate alle zone umide e la conseguente rilevanza ornitologica di gran parte del territorio della pianura vercellese è favorita proprio dalla presenza delle risaie che rappresentano un ambiente di alimentazione, sosta e, per alcune specie, anche di riproduzione. Centinaia di migliaia di ettari allagati ogni primavera costituiscono la superficie coltivata a riso più ampia d'Europa e supportano circa il 70% delle popolazioni di ardeidi nidificanti in Italia. La specificità della pratica colturale del riso, che prevede un periodo primaverile di allagamento, trasforma tutta l'area in una enorme palude temporanea ed in una fonte trofica fondamentale.

Evidenziato il ruolo trofico favorevole svolto dalle risaie per la conservazione delle colonie di aironi, non bisogna dimenticare quello offerto da ambienti forestali idonei alla nidificazione. Le colonie infatti, in assenza di fattori di disturbo tendono ad insediarsi sempre nello stesso sito caratterizzato da un buon livello di protezione nei confronti dei predatori e da supporti arborei per il sostegno dei nidi. Dato l'intenso sfruttamento del territorio a scopo agricolo tali siti rappresentano spesso delle isole ed è quindi molto importante conservarle.

Picidi

Questa famiglia è composta da specie tutte legate agli ambienti boschivi, pertanto i picidi sono tra le presenze faunistiche maggiormente interessate dalle ricadute del piano forestale. Pur con differenze dovute alla maggiore o minore plasticità ecologica delle varie specie essi possono essere considerati nel complesso dei buoni bioindicatori degli ambienti in cui vivono. Molte specie hanno da tempo uno status di conservazione sfavorevole dovuto alla riduzione delle superfici boscate, in particolare di quelle caratterizzate da boschi maturi.

Nell'ambito forestale oggetto di questo piano sono segnalate 3 specie di picchi: Torcicollo (*Jynx torquilla*), Picchio verde (*Picus viridis*) e Picchio rosso maggiore (*Picoides major*).

La varietà di microhabitat e l'abbondante necromassa sono condizioni necessarie per favorire lo sviluppo di una comunità animale ben strutturata. In particolare insetti xilofagi e formiche, abbondanti dove il legno è marcescente, rappresentano la principale risorsa trofica per queste specie. Inoltre alberi con il legno deteriorato sono più facilmente scalfibili per la ricerca del cibo o per scavare la camera che ospiterà il nido. Le dimensioni della pianta infine devono essere tali da poter ospitare il nido al suo interno.

Tutto ciò dal punto di vista gestionale si traduce nella pianificazione della gestione forestale che preveda di mantenere una abbondante necromassa al suolo e che contemporaneamente non abbatta tutti gli alberi morti o deperienti. E' inoltre opportuno disetaneizzare il bosco anche ove governato a ceduo, senza abbattere tutte le matricine/riserve mature ad ogni turno di ceduzione. Analogamente nella scelta delle riserve e nei casi di governo a fustaia è bene mantenere un certo numero di esemplari dominanti o comunque vecchi conservandoli a tempo indefinito.

Le ricadute positive di tali accorgimenti riguardano non solo i picchi, ma anche la complessità degli ecosistemi coinvolti e, più in generale, la biodiversità dei boschi; negli ultimi anni, a seguito del rilascio di necromassa in applicazione del PAF scaduto, si è notato un incremento dell'avvistamento di picchio rosso e relative nidificazioni, aspetto che sarebbe interessante monitorare scientificamente.

Mammiferi

A tutt'oggi non è stata effettuata una ricerca specifica sui mammiferi del Bosco delle Sorti della Partecipanza. I dati qui riportati sono frutto delle osservazioni compiute nell'ambito degli studi per il Piano naturalistico.

Tra i Mammiferi di dimensioni medio-grandi l'interesse maggiore è dato dalla presenza di una discreta popolazione di scoiattolo rosso, completamente isolata dal resto dell'areale regionale della specie; negli ultimi anni a quanto si desume dagli avvistamenti un tempo quotidiani ed ormai rarissimi gli effettivi della popolazione sono crollati, probabilmente per cause patologiche che hanno colpito la specie anche in altre zone ma che qui per l'isolamento può avere risentito di maggiori compromissioni; si tratta di un aspetto che sarebbe interessante monitorare.

Discreto interesse riveste anche la presenza di tassi; vi sono poi anche lepre, volpe, faina e ghio. La presenza di ben quattro specie (silvilago, nutria, cinghiale e capriolo) è da considerarsi di origine antropica. Il silvilago, piuttosto frequente nell'area, fu introdotto illegalmente a fini venatori negli anni '70; dopo un vero e proprio "boom" demografico, la popolazione sembrerebbe essersi stabilizzata a densità un po' inferiori.

I due ungulati, autoctoni, sono invece stati segnalati sporadicamente nel Bosco negli anni '90; tutt'oggi nel Parco non sembrano esistere popolazioni stabili di capriolo, mentre per il cinghiale si osserva un'espansione demografica, controllata mediante piani di contenimento, dato che questa specie risulta piuttosto dannosa non tanto per il bosco quanto per i rimboschimenti e le colture agricole, ivi comprese le risaie in cui provocano la rottura degli arginelli.

La nutria è presente nei fossi e soprattutto presso il Rio Lamporo.

Per quanto riguarda i reperti relativi alle borre di gufo comune, occorre evidenziare che il gufo, pur frequentando le aree boschive, caccia in habitat aperti (campi e incolti) e pertanto le specie segnalate da borra sono da ritenersi presenti nell'ambiente esterno al bosco.

Tra i mammiferi di interesse vanno infine citati i pipistrelli (chiroterri), per i quali non si dispone di dati specifici, ma la cui presenza nell'area protetta è accertata da ricognizioni preliminari. Per favorire queste specie è importante che la gestione selvicolturale sia improntata su criteri naturalistici che portino al miglioramento sia della ricchezza floristica, sia della complessità strutturale con particolare attenzione alla conservazione di un certo numero di alberi vecchi e di esemplari morti o deperenti. La presenza di piante con rami o parti del tronco morte e corteccia sollevata aumenta il numero di prede disponibili e di siti utili per il rifugio. Ulteriori indicazioni riguardano il mantenimento di radure con vegetazione erbacea e/o arbustiva, pascoli e prati da sfalcio. Anche le zone umide sono spesso utilizzate come ambiente di caccia e pertanto la loro conservazione già indicata come fondamentale per molte altre specie ha un ruolo importante anche per i chiroterri. Infine si ricorda l'importanza (non solo per i chiroterri) di elementi di diversificazione del territorio a piccola scala quali siepi e filari, scomparsi in particolar modo dalla pianura risicola. Un piano di studio sulla consistenza quanti-qualitativa dei chiroterri è di primaria importanza.

14.3. Influenza della gestione forestale sulle biocenosi

Come già osservato all'inizio di questo capitolo, molte delle specie di fauna d'interesse conservazionistico dell'area oggetto di studio sono legate ad ambienti aperti o acquatici per il nutrimento, mentre sono relativamente poche le specie la cui ecologia risulta esclusivamente legata alla disponibilità di aree forestali. Questo non significa che la disponibilità di aree boscate naturali non sia un obiettivo di grande importanza per la conservazione della biodiversità, anzi. Gli habitat forestali, ed in particolare gli ecotoni tra boschi e aree aperte, costituiscono importanti ambienti di rifugio, nidificazione e nutrimento per un elevato numero di specie.

Pertanto la gestione forestale deve considerare le esigenze di tali specie per mantenerne o migliorarne la struttura ai fini conservazionistici, come si evince dagli esempi che seguono.

- Molte specie di Uccelli (fra cui la maggior parte dei rapaci diurni) si alimentano in ambienti aperti (praterie, specchi d'acqua) ma nidificano sugli alberi, spesso in zone densamente forestate (es. poiana, nibbio bruno).
- Gli Anfibi si riproducono in corpi d'acqua stagnante, ma al di fuori del periodo riproduttivo occupano ambienti terrestri, ed i boschi risultano di particolare importanza soprattutto come rifugio durante i periodi più secchi e caldi, nonché per lo svernamento; nel caso del Bosco delle Sorti i corsi d'acqua meandrizzati ed ombreggiati, le pozze temporanee, i fontanili e le aree impaludate sono fondamentali; in particolare la testuggine palustre vive nelle zone umide nell'ambito degli alneti impaludati.
- Le comunità saproxiliche (ovvero del legno morto o marcescente) sono fra le più ricche ed al tempo stesso fra le più minacciate biocenosi nel nostro continente (Speight, 1989). La rimozione degli alberi morti e deperienti, ancora oggi spesso considerata "utile" ai fini della gestione "ordinata" delle aree forestali è la principale causa della scomparsa o della forte riduzione di molte specie di invertebrati saproxilici (*Lucanus cervus* tra le specie elencate negli allegati della Direttiva Habitat segnalate all'interno dell'area). La gestione naturalistica del Bosco delle Sorti con conservazione di idonea necromassa è fondamentale per tali specie.
- Le specie nidificanti o che necessitano di cavità per rifugio, come i Picidi, molti rapaci notturni, i Chiropteri forestali, sono legati alla disponibilità di piante vive o morte con cavità idonee; anche in questo caso la gestione forestale è cruciale per la loro conservazione. In proposito il rilascio di piante morte, pur non essendo obbligatoria ai sensi del PAF scaduto, pare abbia già dato risultati di incremento di presenza di picchio rosso maggiore, e pare interessante e da approfondire la presenza di chiropteri.
- Si sottolinea ancora l'indispensabile presenza del bosco per la nidificazione degli ardeidi, che attualmente nell'area protetta costituiscono una delle più importanti colonie a livello europeo per quantità e qualità; l'attenzione alla posizione, composizione e struttura del bosco e l'assenza di disturbi dovuti alla gestione nel periodo di nidificazione sono orientamenti imprescindibili per l'impostazione dell'attività selvicolturale.
- Nonostante la maggior parte delle specie di farfalle europee evitino i boschi densi, gli ecotoni boschivi aperti e luminosi sono l'ambiente più ricco di Lepidotteri nelle pianure (Warren, 1992); la viabilità principale all'interno del Bosco delle Sorti dopo l'eliminazione delle querce rosse costituisce un ambiente idoneo.
- Una delle principali cause di minaccia per le comunità di pesci d'acqua dolce consiste nella rimozione delle fasce arboree circostanti i corsi d'acqua e gli stagni, in quanto gli alberi costituiscono una sorta di "filtro" naturale in grado di proteggere le acque da sostanze organiche inquinanti, e, riducendo l'insolazione nel periodo estivo permettono di alleviare i fenomeni di eutrofizzazione (Zerunian, 2003).
- Le fasce alberate ai margini dei corpi d'acqua, come pure le formazioni lineari (siepi, filari) inframmezzate fra le coltivazioni sono importantissimi corridoi di spostamento sia per gli animali che per i propaguli vegetativi delle piante. L'eliminazione di questi corridoi causa la frammentazione degli habitat ecologici; tale frammentazione è considerata una delle più

importanti cause di estinzione delle popolazioni biologiche nei paesi industrializzati (Pullin, 2002).

- Nel Bosco delle Sorti vegetano varie specie di flora d'interesse conservazionistico, già citate, il cui mantenimento in buone condizioni è legato alla corretta gestione della luce, in particolare per le zone umide, gli arbusteti con lembi di brughiera umida e le stazioni con orchidee; le specie legnose rare vanno rigorosamente tutelate e messe in luce in modo che possano fruttificare.

Una delle analisi più interessanti sugli effetti che una gestione forestale non sostenibile ha avuto sulla biodiversità è quella proposta da Mondino (1991) relativamente al Parco di Stupinigi (TO) che ha caratteri comuni con altre aree forestali pianiziali. In questo lavoro si evidenziano i seguenti fattori deleteri per la conservazione della flora:

- l'impianto di ampi pioppeti in sostituzione dei ricchi boschi umidi presenti nella zona fino alla seconda metà del '900;
- l'uso di mezzi agricoli eccessivamente pesanti in bosco ha compattato i suoli, spesso già asfittici, e danneggiato gli apparati radicali rendendo difficile la rinnovazione, in particolare delle farnie;
- l'introduzione di specie alloctone invasive con finalità produttive od ornamentali ha alterato la composizioni del bosco.

Da quanto sopra esposto, si deduce che le modalità con cui sono eseguiti gli interventi selvicolturali, nonché le finalità adottate (produttivistiche o più improntate alla conservazione), possono avere rilevanti effetti sulle biocenosi naturali. Questi effetti non si limitano solo alle cenosi più strettamente forestali, ma si riflettono anche su quelle degli habitat circostanti agli ambienti forestali, che con essi si integrano a costituire il paesaggio seminaturale, e sulle specie ad essi legate.

PARTE II - GESTIONE

15. DESTINAZIONI FUNZIONALI PREVALENTI

15.1 VINCOLI TERRITORIALI

L'intera area protetta è soggetta a vincolo paesaggistico-ambientale, rientrando tra più categorie contemplate ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (DLgs. 42/04 e s.m.i.), in quanto area protetta (100%) e per le superfici forestali (60% del totale) anche in quanto bosco.

Le aree dell'Abbazia di Lucedio e di Montarolo sono inoltre vincolate come bene culturale.

Non risultano zone soggette a vincolo idrogeologico.

Dal punto di vista della pianificazione territoriale l'Area è riconosciuta sia dal PTC della Provincia di Vercelli sia dal PRG del Comune di Trino come d'interesse ambientale.

15.2 ZONIZZAZIONE

L'area protetta, come già esplicitato nella trattazione precedente, è costituita da una zona a Parco naturale e da una Zona di Salvaguardia; entrambe sono importanti dal punto di vista naturalistico e forestale, anche se per diversi aspetti; ciò è sottolineato dalla individuazione dell'intera area protetta come Sito d'importanza comunitaria (SIC ai sensi Dir 92/43/CEE c.d. Habitat) e come Zona di protezione speciale (ZPS ai sensi Dir 79/409/CEE c.d. Uccelli), ufficializzati con provvedimenti nazionali a partire dal 1997 e ratificati a livello europeo nel 2003, nell'ambito della Rete Natura 2000.

Si tratta di novità normative rilevanti e imprescindibili anche ai fini della pianificazione forestale, di cui la revisione del PAF deve tenere conto per essere conforme alle direttive recepite, definendo misure di conservazione adeguate per gli habitat forestali d'interesse comunitario e per le specie di flora e fauna d'interesse comunitario correlate agli ambienti forestali.

Su tale base sono stati quindi definiti gli obiettivi gestionali specifici e le relative compartimentazioni gestionali ai fini forestali, che necessariamente integrano le 2 zone normative e tendono a superare la gerarchia di priorità e valori dei 2 precedenti Piani forestali.

16. OBIETTIVI GESTIONALI DI PIANO

L'obiettivo guida della gestione degli ecosistemi forestali è, in generale, di assicurare la multifunzionalità e l'uso sostenibile delle risorse forestali, coerentemente con le caratteristiche ecologiche ed ambientali dell'ecosistema, salvaguardando le attese sociali ed economiche.

Per il Bosco delle Sorti la gestione è orientata alla conservazione degli habitat forestali indirizzandoli verso una maggiore naturalità, complessità e stabilità, perseguendone la rinnovazione naturale, ed il miglioramento delle condizioni per l'esercizio delle molteplici funzioni; pertanto le funzioni produttive devono essere coordinate con quelle sociali in particolare di conservazione della biodiversità.

Tenuto conto che l'Area protetta regionale ricade all'interno di un Sito della Rete Natura 2000, gli interventi selvicolturali assumono lo scopo specifico di conservare e ricostituire le condizioni di naturalità compositiva e strutturale degli ambienti, con particolare attenzione quelli d'interesse comunitario (Quercio-carpineti e Alneti) e al loro interno per i popolamenti ove si è mantenuto o creato un più elevato livello di biodiversità, nonché per le specie d'interesse ospitate. Ciò è in accordo ma anche in dialettica con quanto definito dalla legge istitutiva del Parco (L.r. n. 38 del 19/8/1991 e s.m.i.), che si prefigge:

- 1) la continuità di gestione della Partecipanza dei Boschi di Trino, con attenzione alle tradizioni;
- 2) la tutela e valorizzazione delle caratteristiche naturali, ambientali e paesaggistiche del bosco, al fine di ricostituire e mantenerne l'unità ambientale, nel pieno rispetto delle pratiche silvo colturali, dei diritti e delle consuetudini della Partecipanza;
- 3) la fruizione a fini ricreativi, didattici, scientifici e culturali.

In base a questi presupposti normativi, alle situazioni evolutivo-colturali e alle tendenze dinamiche in atto precedentemente descritte, gli obiettivi generali della revisione del piano forestale per il prossimo quindicennio sono di seguito elencati.

- **Conservazione della funzione bioecologica**, ovvero della biodiversità (floristica e faunistica), della complessità dei processi ecologici e della dinamica forestale. A breve termine, ovvero per il periodo di validità del presente piano, questo obiettivo si concretizza nelle azioni di seguito elencate.

1. **Recupero dell'equilibrio compositivo e strutturale delle cenosi forestale, in particolare per i *Quercus-carpineti***. Nell'ambito di questo obiettivo risulta di prioritaria importanza diversificare la struttura dei quercus-carpineti più maturi, al fine di accelerare i processi di passaggio verso forme forestali con maggiore stabilità. L'altofusto coetaneo misto rappresenta, allo stato naturale, solo una fase del processo evolutivo del popolamento arboreo verso assetti più maturi, nei quali esso assume, ad evoluzione compiuta, caratteri polifittici, generalmente con una struttura di tipo disetaneo a copertura continua. La fustaia disetanea, meglio se plurispecifica, oltre a rappresentare la miglior espressione di un bosco naturale in equilibrio dinamico con l'ambiente e a non destare preoccupazioni sulla sua continuità nel tempo e nello spazio, risulta più efficiente nei confronti della protezione idrogeologica e nello svolgimento delle funzioni produttive; tale struttura permette infatti di valorizzare i fusti di pregio senza alterare la struttura del popolamento. Nel bosco a struttura coetanea, invece, i pericoli di degradazione sono notevoli, soprattutto nel periodo di rinnovazione, in cui, oltre la ridotta difesa del suolo, si ha anche una perdita notevole di elementi nutritivi. Inoltre, il bosco coetaneo, normalmente povero di specie, anche arbustive, è molto sensibile ad agenti patogeni, a emergenze climatiche, ad attacchi di parassiti vegetali e animali. Risulta importante ricercare le condizioni per la rinnovazione della farnia, anche se questo è un obiettivo di lungo termine, in quanto, i soggetti presenti sono numericamente sufficienti e in buone condizioni vegetative. La mancanza di soggetti giovani di tale specie, se protratta per lunghi periodi, rischia tuttavia di creare vuoti (anormalità compositiva) non compensabili a breve termine. Sono anche possibili interventi sperimentali di messa in rinnovazione su piccole superfici, anche coadiuvati da semine di ghiande. L'obiettivo degli interventi selvicolturali è la costituzione di un soprassuolo disetaneo per piccoli gruppi, nell'insieme pluristratificato (disetaneizzazione), ottenuto con prelievi di singoli individui o piccoli gruppi e diradamenti, assecondando il più possibile le dinamiche naturali, nell'ottica di valorizzare ogni fase della dinamica evolutiva tipica dei querceti planiziali (J.-C. RAMEAU ET ALII, 2002). Rientrano in questo ambito il completamento della conversione dello strato ceduo a fustaia su una porzione significativa del bosco e la valorizzazione all'interno delle cenosi di delle specie sporadiche a potenziale sviluppo arboreo (varie rosacee) e dello strato arbustivo misto. La variante a carpino bianco e quella con nocciolo vanno interpretate realisticamente come un'alternanza naturale spazio-temporale delle due specie edificanti il Quercus-carpineto, strutturato per piccoli gruppi pressoché coetanei e monospecifici. Lo sviluppo di alcuni gruppi di carpineto in purezza ha i suoi pregi anche estetici, vista la potenzialità per la specie è di raggiungere diametri prossimi ai 50 cm ed altezze di 20 metri. Al pari della precedente variante, anche per quella con nocciolo non sono da prevedere interventi selvicolturali, al fine lasciare invecchiare ed esaurire le ceppaie di nocciolo ed attendere l'ingresso di specie d'alto fusto come il frassino e l'ontano nero, per altro già presenti con sporadici semenzali affermati. Il governo tradizionale a ceduo composto biplano, gestito planimetricamente a regime con turno di 15 anni, è in fase di ripensamento per motivi naturalistici e socioeconomici. La gestione promiscua biplana a fustaia sopra ceduo non è più proponibile dal punto di vista del temperamento delle specie né da quello tecnico (assortimenti richiesti e turni di taglio), perché la robinia in quanto eliofila male si presta ad essere confinata sotto le querce, quindi

tende a deperire o ad invadere in caso di aperture; il carpino è sciafilo ma a sviluppo troppo lento per dare polloni maturi al taglio in 15 anni sotto copertura, e cicli più lunghi ne comprometterebbero la capacità di ricaccio senza contare l'impossibilità di rinnovazione delle querce. Per contro il concedere maggiore spazio allo strato agamico con apertura della copertura forestale favorirebbe la ripresa della robinia e del nocciolo, e metterebbe in crisi le querce rilasciate come riserve isolate. A lungo termine, pertanto, l'obiettivo selvicolturale nel caso del governo misto è costituito da una struttura a mosaico di gruppi a fustaia e a ceduo, utile a soddisfare le esigenze di legna da parte dei Partecipanti, anche se per motivi storici la residuale struttura biplana può essere opportunamente conservata in presenza di valide ceppaie di carpino e tiglio. Tenuto conto dell'assetto evolutivo-colturale e delle tendenze dinamiche, si deve applicare un metodo colturale che, stabiliti gli obiettivi a medio termine, definisca le indicazioni operative per il periodo di validità del piano (15 anni) e valutare caso per caso l'opportunità e la modalità degli interventi selvicolturali. Trascorso il periodo di validità e valutati i risultati gestionali si potranno formulare ulteriori indirizzi ed interventi. Secondo Dotta (1992) il bosco planiziale più fertile e ricco di biomassa, strutturato sulla quercia, è anche il più produttivo in senso economico, se viene adottata una selvicoltura razionale e lungimirante, basata su cicli colturali lunghi, e non sempre più brevi come ambiti dai proprietari; nelle migliori foreste francesi i cicli colturali dei querceti coetanei dilatati nel tempo fino a 250 anni, mentre i querceti biologicamente giovani, di contro, sono poco produttivi di ghiande. Tuttavia nella gestione a querceto misto disetaneo, per piede o gruppi, diffusa oltralpe con buoni risultati da alcuni decenni (Bary-Lenger, Nebout, 2004), è possibile ottenere strutture paranaturali, più articolate e stabili rispetto ai querceti coetanei e tendenzialmente puri, con grandi alberi a chioma espansa buoni portaseme in tempi assai più brevi (entro 80-100 anni) e con minori biomasse. Quest'ultimo indirizzo gestionale ben si collega al contesto del Bosco delle Sorti, in cui anche ove si mantenga il pregresso governo misto lo strato a fustaia è disetaneo, agli obiettivi produttivi ed assestamentali della Partecipanza, e alle stazioni su terrazzi che non consentono alle querce di sviluppare apparati radicali tali da perpetuare per secoli lo stesso popolamento, senza contare le aleatorietà date dal sempre più elevato rischio di eventi meteorici intensi che causano schianti diffusi. Con tale orientamento diventa cruciale riuscire a gestire la rinnovazione naturale delle querce su piccole superfici aperte, la quale un tempo era favorita da turni brevissimi e rinfoltimenti artificiali. Ogni specie deve essere governata con il proprio turno e prelevata al momento idoneo; accanto alle specie autoctone costruttrici delle varie cenosi è importante proseguire la valorizzazione delle specie sporadiche, fino a tempi recenti relegate nella massa del ceduo. A tal proposito si ricorda che in natura, per un buon equilibrio degli ecosistemi forestali, non sono necessariamente e sistematicamente da favorire gli esemplari di forma del fusto "migliori"; con gli interventi selvicolturali è opportuno selezionare gli individui arborei secondo canoni di vitalità e stabilità, ed occorre altresì rispettare i soggetti morti in piedi, schiantati o presentanti macroscopici "difetti" come, ad esempio cavità e cretti; essi seppur poco validi dal punto di vista economico, svolgono un indispensabile ruolo ecologico, rappresentando un luogo di rifugio, riproduzione e nutrimento per molte specie faunistiche. Il Consiglio d'Europa ha redatto in merito una specifica raccomandazione (n. R"88"10) dal titolo "*Reccomendation of the Committee of Ministers on the protection of saproxylic organisms and their biotopes*", aventi come oggetto la tutela degli organismi saproxilici (del legno morto o marcescente), legati ad habitat forestali maturi, con presenza di grandi alberi e abbondante necromassa in piedi e al suolo, considerati una delle biocenosi forestali maggiormente a rischio di scomparsa a livello europeo (cf. SPEIGHT, 1989); essa si aggiunge alle analoghe enunciazioni delle numerose conferenze ministeriali per la protezione e gestione sostenibile delle foreste. La conservazione di questi organismi è intimamente legata al mantenimento di habitat e microhabitat idonei, e richiede il mantenimento di un buon numero di vecchi alberi

e alberi morti in piedi, con cavità o branche secche, necromassa al suolo. Salvo casi eccezionali, i cosiddetti interventi "fitosanitari" non hanno senso in bosco, segnatamente in un ambito forestale destinato alla tutela dell'ambiente. KIRBY et al. (1998), per le foreste inglesi, valutano come ottimali valori maggiori a 40 m³ di legno al suolo e più di 50 alberi morti in piedi a ettaro (alcuni dei quali con diametro maggiore di 40 cm), come medi valori di 20-40 m³ di legna al suolo e 11-50 alberi morti in piedi (di cui alcuni con diametro maggiore di 10 cm), come bassi valori inferiori a 20 m³ e di 0-10 alberi morti in piedi a ettaro (tutti con diametri inferiori a 10 cm). E' quindi auspicabile mantenere, soprattutto all'interno di un'area protetta, valori di necromassa medio-elevati.

2. **Contenimento delle specie forestali esotiche invasive**, con orientamenti definiti per ciascuna specie, a seconda del temperamento e della reale capacità di degradare gli ambienti protetti; in particolare si tratta di: robinia, la più diffusa e secolarmente naturalizzata, di gestione non problematica in quanto pioniera eliofila come ampiamente dimostrato con l'applicazione del PAF scaduto; quercia rossa, in fase di naturalizzazione con elevato rischio per gli habitat forestali autoctoni che è in grado di sostituire; altre specie assai meno rappresentate ma più insidiose come ailanto, amorfa, ciliegio tardivo, le prime due legate ad ambienti forestali aperti e la terza costituente la massima minaccia potenziale.
3. **Gestione appropriata delle cenosi a priorità di conservazione**, quali i popolamenti igrofilo ad ontano nero e frassino, con alimentazione da fontanili, che si trovano in prevalenza nei settori settentrionali del Bosco delle Sorti (Paludi, Rolassa, Cantone). In alcune aree il bosco è costituito da un alneto impaludato con piccoli specchi d'acqua ricchi di vegetazione igrofila, tra cui si ricorda in particolare *Caltha palustris*. L'importanza della salvaguardia di queste cenosi è legata proprio al mantenimento di specie igrofile, oggi sempre più rare in pianura per la scomparsa di habitat in grado di ospitarle.
4. **Mantenimento e salvaguardia delle zone delle fasce ecotonali e delle radure**, dove le particolari condizioni di illuminazione favoriscono la coesistenza di numerose specie vegetali, nonché la presenza di una popolazione animale altrettanto ricca e diversificata.
5. **Monitoraggio e tutela degli ambienti umidi** quali zone di ristagno e risorgive, che rivestono un ruolo significativo dal punto di vista naturalistico e della biodiversità, in particolare per la presenza di specie rare di flora e fauna. In tale ottica occorre eliminare l'apporto di sostanze nocive derivanti dall'uso di anticrittogamici, diserbanti e fertilizzanti artificiali. La conservazione **degli Anfibi e dei Rettili** (in misura più marcata per gli Anfibi), dipende principalmente dalla conservazione degli ambienti in cui le varie specie vivono e, per gli Anfibi, gli ambienti acquatici in cui si recano per la riproduzione.
6. **Mantenimento della struttura ottimale del bosco** per le zone occupate, o potenzialmente idonee ad ospitare **colonie di Ardeidi nidificanti e altre specie di avifauna**. Per gli ardeidi la Costa di Montarolo-Noria è area prioritaria di nidificazione. In generale molte specie dell'avifauna planiziale dell'Europa temperata di maggior interesse conservazionistico sono legate alle prime fasi della successione vegetale oppure alle fasi più mature dell'evoluzione forestale, mentre in habitat forestali con sviluppo intermedio la ricchezza specifica dell'avifauna è normalmente molto inferiore. Occorre pertanto favorire da un lato la ricostituzione di fasce ecotonali con presenza di arbusti, dall'altra preservare porzioni di bosco che possano completare liberamente il loro ciclo naturale, preoccupandosi di mantenere in loco anche gli alberi deperenti e morti, in piedi e al suolo. Il mantenimento in bosco degli alberi deperenti e provvisti di cavità fornisce l'habitat per una ricca biocenosi di funghi e invertebrati, che costituiscono un importante anello della catena alimentare. Contemporaneamente la presenza di cavità fornisce l'habitat di nidificazione di molti uccelli forestali. Un importante esempio di specie chiave nel funzionamento dell'ecosistema forestale sono i picchi; si tratta di "scavatori di cavità" che vengono successivamente utilizzate da molte specie di interesse conservazionistico quali i chiroterri. Interventi volti a eliminare, o quantomeno arginare, la presenza di specie arboree e arbustive esotiche, che

competono con quelle spontanee, ospitano poche specie e sostengono quindi catene alimentari molto impoverite sono indirettamente favorevoli anche all'avifauna, fatta salva l'opportunità di conservare i soggetti di specie esotiche ove ospitanti nidi di specie d'interesse.

7. I piccoli mammiferi terricoli sono particolarmente legati alla presenza di fasce ecotonali. Il mantenimento o la ricostituzione di una struttura vegetazionale più naturale, col contenimento delle specie esotiche, è certamente favorevole alla microteriofauna e segnatamente per Insettivori e Gliridi. Un discorso particolare è da farsi relativamente ai Chiroteri, gruppo zoologico strettamente protetto dalle Direttive comunitarie e gravemente minacciato a livello continentale; per quanto riguarda le specie forestali è di prioritaria importanza il mantenimento in bosco di grandi alberi cavi, all'interno dei quali le specie abitanti la foresta costituiscono le loro nurseries e dove altre trovano habitat idonei allo svernamento.

- **Mantenimento della funzione di produzione legnosa e delle tradizioni della Partecipanza.** Tale obiettivo è anch'esso definito all'Art. 3 della legge istitutiva del Parco; la continuità della tradizione della Partecipanza, di notevole interesse storico ed ancora oggi vitale, di fatto è stata quella che ha consentito la perpetuazione del Bosco grazie alla gestione unitaria della proprietà, caparbiamente mantenuta indivisa e difesa per secoli da interessi speculativi. La produzione di legno che spetta ai soci potrà essere garantita dalle porzioni gestite a governo misto, dallo strato ceduo ed anche da tagli a scelta colturali nello strato a fustaia, con esclusione dei fusti da lavoro che restano appannaggio dell'amministrazione. La valorizzazione della funzione di produzione legnosa della fustaia, di secondaria importanza rispetto al prevalente fine di conservazione biologica, è da ricercare comunque nell'equilibrio fra accrescimenti e prelievi; questi devono essere considerati su superfici assai ridotte, cercando di valorizzare al meglio il ruolo di ogni singola pianta, attraverso interventi locali di tagli a scelta per favorire gli alberi d'elite. La gestione forestale estensiva che si è protratta fino agli ultimi decenni, orientata a produrre elevate quantità di legna da ardere di piccole dimensioni associata forti prelievi di querce subadulte fino alla istituzione dell'area protetta, ha creato vaste superfici costituite prevalentemente da soprassuoli giovani e tendenzialmente coetanei ed ha, viceversa, ridotto il numero di individui di grandi dimensioni e di quelli oltre la maturità commerciale; questi sono da considerare di fondamentale importanza per la conservazione della biodiversità e per la stabilità del bosco.
- **Recupero e mantenimento dell'unità ambientale del Bosco.** Si tratta di un obiettivo sancito dalla legge istitutiva, che da un lato guarda al mantenimento della gestione unitaria e dall'altro al recupero della estensione forestale dell'area quale era fino ad alcuni decenni orsono, prima dei disboscamenti di Rio Lamporo nel Bosco delle Sorti e di quelli ben più ampi di Lucedio e Darola nella Zona di Salvaguardia; quest'ultima oltre ad avere funzione di raccordo tra area a Parco e territorio circostante, con l'istituzione del Sito d'importanza comunitaria ha assunto le finalità generali delle direttive europee alla base della rete Natura 2000.
- **Promozione della fruizione ai fini ricreativi, didattici, scientifici e culturali, compatibilmente ed in equilibrio con l'ecosistema.** Un vasto bosco di pianura come circondato da aree antropizzate come quello delle Sorti di Trino presenta elevato interesse e potenzialità dal punto di vista della fruizione turistica e didattica. In parte si tratta di ambienti piuttosto vulnerabili sotto il profilo ecologico, come l'area di garzaia, i boschi igrofilo ed i fontanili, e d'altro canto essendo in generale un bosco seminaturale a prioritaria destinazione naturalistica le condizioni di sicurezza per i fruitori non possono rispettare gli standard di un parco pubblico. Ai fini della fruizione pubblica l'obiettivo generale prioritario è assicurare a lungo termine la perpetuità della copertura forestale esaltandone e migliorandone le caratteristiche estetiche e naturalistiche localmente prevalenti, con un approccio di selvicoltura flessibile e su basi naturalistiche. In particolare

l'accesso e la viabilità di fruizione devono essere regolamentati con apposita segnaletica e vigilanza. Nelle aree già gestite ed aperte al pubblico, tra cui quelle limitrofe alle cascate, ai parcheggi, rifugi, aree sosta e gioco, percorso salute e lungo le direttrici di fruizione dai 4 ingressi al bosco si persegue una gestione forestale attenta anche agli aspetti percettivi ed alla stabilità degli alberi per la sicurezza del pubblico. Negli altri casi la fruizione al di fuori dei percorsi segnalati può avvenire a scopo didattico con visite guidate, mentre per il singolo fruitore è a proprio rischio e pericolo; le aree di cantiere o ritenute pericolose devono essere chiuse al pubblico con segnaletica apposita.

- **Miglioramento della capacità produttiva di materiale di propagazione per le principali specie forestali idonee alla raccolta di semi e definizione del Disciplinare di Gestione per la raccolta del seme:** Il Bosco della Partecipanza è stato inserito nella rete regionale ufficiale di popolamenti e boschi idonei alla raccolta di materiale di propagazione con DGR n. 119-705 del 31/7/2000 e successive modifiche e integrazioni (D.D. n.735 del 31/08/2000, D.D. n.617 del 12/10/2001. All'interno della rete ufficiale regionale dei popolamenti da seme regionali la suddetta area è stata classificata come popolamento "Principale" (Scheda n. 004) per la raccolta del materiale di propagazione per le sole specie indicate nella scheda ufficiale di identificazione, in particolare per ciliegio selvatico (*Prunus avium* L.), ciavardello (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), tiglio cordato (*Tilia cordata* Miller) ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), melo selvatico (*Malus sylvestris* Miller), pero selvatico (*Pyrus pyraeaster* Burgsd), sanguinello (*Cornus sanguinea* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), quale materiale identificato alla fonte e per la farnia (*Quercus robur* L.), quale materiale selezionato. A tal proposito si precisa che la raccolta di materiale di propagazione di frassino maggiore è caldamente sconsigliata in relazione alla coesistenza con il frassino ossifillo. In allegato al presente piano è riportata la scheda ufficiale del Popolamento da seme e la rispettiva cartografica, che devono essere considerati parte integrante del Disciplinare di Gestione, inserito nella normativa di piano (CAPO II della normativa del presente piano). In tale ottica si deve provvedere al miglioramento della capacità produttiva di materiale di propagazione per tutte le specie arboree ed arbustive soggette alla raccolta. Per il raggiungimento di tale obiettivo è necessario salvaguardare gli individui adulti e fruttificanti, oltre che della componente alto-arbustiva.

17. COMPARTIMENTAZIONE - COMPRESSE E PARTICELLARE FORESTALE

La compartimentazione, già delineata nei due precedenti Piani di assestamento forestale per le 2 zone dell'area protetta e integrata con il successivo studio per il Piano naturalistico, in questa sede è stata rivista, tenendo conto della individuazione dell'intera area protetta come Sito della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), in funzione del tipo di uso del suolo, delle destinazioni e degli obiettivi gestionali. Sono state quindi individuate 3 comprese, di seguito descritte.

Per l'area a Parco, quasi coincidente con il Bosco delle Sorti limiti delle comprese sono coincidenti, in generale, con le particelle forestali già delimitate nel precedente Piano; queste sono state integrate per comprendere aree precedentemente non boscate e proprietà diverse dalla Partecipanza. Inoltre anche per la Zona di salvaguardia sono state create due comprese ed un particellare per le zone a destinazione forestale.

Area a Parco - Compresa 1 "Bosco delle Sorti"

Questa compresa, che coincide a pieno con i limiti del Parco, e per la quasi totalità della superficie con la proprietà della Partecipanza, comprende complessivamente 22 particelle forestali, ovvero le 20 particelle forestali individuate dal piano scaduto (n° 1-20) e di proprietà della Partecipanza, a cui sono state aggiunte due particelle nuove (n° 21 e 22): la prima (n° 21) comprendente i rimboschimenti della Cascina Guglielmina, la seconda (n° 22) comprendente due nuclei di bosco disgiunti di proprietà privata e, quindi, fin oggi entrambe contemplate nel Piano della Zona di Salvaguardia.

Sono inoltre stati integrati, a tutti gli effetti, nel particellare forestale anche i recenti rimboschimenti ed i residui pioppeti presenti presso il Rio Lamporo (la cui superficie non è contemplata nel precedente particellare), nonché il lembo di risaia sito presso la Cascina Generala da ricostituire a bosco planiziale.

La compresa, a sua volta, è suddivisa in 3 sottocomprese, individuate in base agli obiettivi gestionali e le funzioni prevalenti, di seguito descritte.

Sottocompresa A) Boschi planiziali da governare a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero

Comprendono le particelle forestali di proprietà della Partecipanza dei boschi numerate dalla 16 alla 20. Tali zone sono escluse dalla gestione forestale ordinaria con strato ceduo; è prevista una gestione forestale attiva volta al miglioramento del bosco planiziale nella sua composizione e struttura naturali, mediante tagli a scelta colturali per gruppi o per piede d'albero.

Le 5 particelle forestali sono state suddivise in 10 sottoparticelle, con dividenti nord-sud corrispondenti al limite delle senarie a sera e mattina, abbinandole per la cronologia d'intervento a 10 diverse annate di gestione della rotazione con le particelle dalla 1 alla 15, scelte tra quelle meno estese o ricche di massa prelevabile. In caso non fosse possibile completare l'intervento su una sottoparticella nel corso dell'annata silvana prevista, essa può essere percorsa anche in annate successive, mentre evitando comunque di utilizzare nello stesso anno sottoparticelle adiacenti per non creare lotti troppo estesi.

All'interno di questa compresa sono individuate prioritariamente le zone di monitoraggio del bosco, nella misura non inferiore all'1% della superficie, in modo da rappresentare tutte le tipologie forestali caratteristiche dell'area protetta. Esse hanno carattere permanente e al loro interno gli eventuali interventi selvicolturali hanno scopo sperimentale, basati su specifici progetti di taglio redatti da tecnici forestali abilitati.

Le zone cartografate come alneto di ontano nero (AN11X e AN12X) sono da lasciare in evoluzione monitorata, con possibilità di interventi selvicolturali sperimentali volti a mantenere tali tipologie

rappresentate in tutte le fasi evolutive, definiti con progetti possono interessare in media fino all'1% annuo della relativa superficie.

I nuclei di arbusteto, inclusi quelli minori non cartografati alla scala di Piano, devono essere mantenuti attivamente.

Sottocompresa B) Boschi planiziali governati a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero

Comprende le particelle forestali di proprietà della Partecipanza dei boschi numerate da 1 al 15, e la 22 di altra proprietà privata ma di probabile acquisizione da parte della Partecipanza. In tale ambito a governo misto sono previsti i prelievi di legna da ardere per soddisfare le richieste statutarie dei Soci partecipanti, compatibilmente con il miglioramento del bosco planiziale, seguendo la rotazione cronologica corrispondente alla numerazione, dal primo a quindicesimo anno.

Si precisa che le zone di recente reimpianto del bosco planiziale o da rimboschire, formalmente incluse nelle particelle forestali 2,4,5,6,7, fanno parte funzionalmente della sottocompresa C) e devono essere governate a fustaia secondo gli indirizzi gestionali esposti in relazione.

Sottocompresa C) Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia

Comprende le particelle forestali o loro parti recentemente rimboschite o destinate alla ricostituzione del bosco planiziale, la 21 "Cascina Guglielmina" già interamente rimboschita e parte di 5 particelle forestali afferenti come superficie principale alla compresa B), in particolare della particella 2, in prossimità della Cascina Generala (da rimboschire), delle 4,5,6 (parzialmente imboschite) e della 7 (interamente imboschita), nonché della 20 afferente alla compresa A) (imboschita), tutte lungo il Rio Lamporo.

Per queste aree è previsto il governo a fustaia. Le priorità d'intervento sono definite dalle schede di descrizione particellare.

Zona di Salvaguardia - Compresa 2 "Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne"

Comprende le particelle forestali di varie proprietà private dalla 23 alla 25, con boschi planiziali da governare a ceduo matricinato o fustaia sopra ceduo in funzione delle esigenze degli ardeidi nidificanti.

Il boschi interessati dalla garzaia afferiscono alle particelle 24 (intera superficie) e 25 (porzione a ovest della pista che sale sulla Costa, mentre la 23 (madonna delle Vigne) è un'area di sosta disgiunta in cui finora non si è verificata la nidificazione. Gli interventi per loro gestione sono essenzialmente mirati alla conservazione e valorizzazione del sito di nidificazione, e prescindono dalla naturalità di composizione e struttura del bosco; mediamente consentono interessanti riprese di legna da ardere.

In generale qualsiasi intervento all'interno della di quest'area è soggetto a preventivo parere obbligatorio e vincolante di conformità da parte dell'Ente gestore, che dietro documentata relazione tecnica naturalistica può emanare ulteriori prescrizioni dettate dalla contingenza ed anche inibire ogni intervento a tempo indeterminato. In tale caso l'Ente gestore è tenuto a mettere in atto misure compensative per le eventuali perdite di reddito degli aventi diritto.

In caso di allontanamento, per qualsiasi motivo, della colonia di aironi nidificanti dall'area, le prescrizioni gestionali rimangono comunque valide per almeno 5 anni dall'allontanamento. Le prescrizioni gestionali per l'area, di seguito richiamate e specificate con riferimento alle diverse zone normative in cui essa ricade, sono volte a mantenere e creare condizioni favorevoli alla permanenza della colonia di Ardeidi.

Attualmente le aree boscate ricoprono la sommità e il versante settentrionale della costa di Montarolo. Sul versante sono costituite da cedui semplici con matricine a prevalenza

di robinia; la porzione occidentale, in proprietà Martinotti, è quasi interamente occupata dai nidi degli Ardeidi e, dal 1998 è gestite seguendo un programma di tagli monitorato annualmente che permetta il mantenimento della garzaia.

La gestione del bosco della garzaia, in modo compatibile con la conservazione della colonia di Ardeidi nidificanti e con le legittime aspettative dei proprietari, è possibile programmando la ceduzione su superfici prestabilite, allo scopo di rinnovare il ceduo con turni di 15-20 anni, con un ciclo che permetta un introito economico ai proprietari e, al contempo, mantenga condizioni ecologiche idonee alla nidificazione dell'avifauna. In tali aree è pertanto consentito unicamente il governo a ceduo matricinato, con rilascio di 200 riserve per ettaro coetanee al ceduo o al massimo di 2 turni; ogni intervento può essere eseguito solo previa preventiva valutazione e parere obbligatorio da parte dell'Ente gestore.

Zona di Salvaguardia - Compresa 3 “Ricostituzione Bosco di Lucedio e Darola”

Comprende le particelle forestali con numerazione dalla 26 alla 28, con aree agricole, pioppeti, e zone di ex cave recuperate da riconvertire a bosco planiziale.

Per queste aree è prevista la priorità per la ricostituzione del bosco planiziale padano, mediante incentivi specifici o del PSR regionale; in subordine è possibile l'indirizzo ad arboricoltura da legno con specie autoctone.

Nelle aree di ex cava recuperate è obbligatoria la gestione a fustaia con le stesse norme previste per la sottocompresa C) del Bosco delle Sorti.

Eventuali altre zone che i proprietari intendano rimboschire all'interno della Zona di salvaguardia sono da gestire con le norme relative a questa compresa; in proposito si ricorda che per conservare condizioni idonee alla nidificazione degli ardeidi non è ammesso l'imboschimento delle aree a risaia o seminativi a nord della Costa di Montarolo-Noria-Madonna delle Vigne, prospicienti la garzaia, per una larghezza di 150 m dalla base settentrionale del versante della Costa, in corrispondenza delle particelle 223 e 24 (Compresa 2).

La tabella che segue riassume le superfici totali delle diverse comprese e relative particelle, mentre per la cartografia si rimanda all'allegato C1.

Compresa	Sottocompresa	Particella forestale	Superficie (ha)
Area a Parco - Compresa 1 "Bosco delle Sorti"	A) Boschi planiziali da governare a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero	16A	13,49
		16B	15,83
		17A	13,74
		17B	16,24
		18A	14,99
		18B	14,36
		19A	16,83
		19B	18,02
		20A	12,38
		20B	12,31
	Totale		148,19
	B) Boschi planiziali governati a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero	01	28,85
		02	37,14
		03	29,16
		04	26,13
		05	24,85
		06	26,46
		07	33,96
		08	28,15
		09	20,37
		10	29,76
		11	19,42
		12	27,47
		13	21,38
		14	22,76
	15	23,46	
	16B	0,16	
	22	4,5	
	Totale		403,98
	C) Boschi planiziali in fase di ricostituzione guidata	02	2,78
		04	4,9
		05	3,72
		06	2,92
07		4,71	
20A		1,18	
20B		1,73	
21		15,44	
Totale		37,38	
Totale		589,55	
Zona di Salvaguardia - Compresa 2 "Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne"	Boschi planiziali da governare a ceduo matricinato in funzione delle esigenze degli ardeidi	23	8,71
		24	11,45
		25	10,85
Totale		31,01	
Totale		31,01	
Zona di Salvaguardia - Compresa 3 "Ricostituzione Bosco di Lucedio e Darola"	Aree agricole, pioppeti, zone di ex cave recuperate da riconvertire a bosco planiziale	26A	6,77
		26B	17,06
		27A	13,27
		27B	63,78
		28A	6,87
		28B	5,86
Totale		113,61	
Totale		113,61	

18. INTERVENTI GESTIONALI

18.1. Interventi selvicolturali

Gli interventi selvicolturali all'interno dell'area protetta sono normati dal presente Piano, che ha valenza di Piano forestale aziendale ai sensi della L.r. n. 4/2009, e di stralcio del Piano naturalistico di cui alla L.r. n. 19/2009 e s.m.i e della legge istitutiva dell'Area protetta, oltre che di stralcio di Piano di gestione del Sito d'interesse comunitario della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS, codice IT1120002). Nei paragrafi che seguono si delineano gli orientamenti gestionali, i cui parametri essenziali sono riportati nella normativa.

18.1.1. GESTIONE DEI CEDUI COMPOSTI A PREVALENZA DI ROBINIA DELLA "GARZAIA DI MONTAROLO-NORIA" E DI "MADONNA DELLE VIGNE"

L'area occupata o idonea per la nidificazione degli ardeidi costituisce una specifica compresa gestionale, mirata ad assicurare una struttura idonea alla presenza diffusa di alberi adatti alle specie di avifauna prioritarie presenti. Essendo l'area protetta anche riconosciuta come ZPS per l'avifauna ed essendo la garzaia dei Montarolo-Noria una delle più importanti a livello padano ed europeo, in particolare per la nitticora, la sua corretta gestione è una priorità assoluta per il piano forestale, che connota l'area di fatto come riserva naturale e non solo come formalmente è Zona di salvaguardia.

Norme specifiche per la Garzaia di Montarolo-Noria

L'area è colonizzata da circa 30 anni da una colonia di aironi nidificanti; le specie largamente prevalenti, nitticora e garzetta, secondo le ricerche condotte da vari studiosi e sulla scorta delle pluriennali osservazioni locali, prediligono siti forestali con popolamenti giovani monoplani con piante vitali, a contatto di chioma, non eccessivamente snelle, in cui non vi sono piante svettanti a chioma troppo ampia; specie idonee sono sicuramente ontano, salice bianco, pioppi spontanei, robinia, secondariamente acero campestre, frassino, arbusti come sambuco e parzialmente carpino.

Si tratta di ceduo matricinato o sotto fustaia, a netta prevalenza di robinia con frassino, qualche carpino, acero campestre, sporadiche altre latifoglie spontanee (farnia, ciliegio, castagno, olmo) e arbusti vari e con riserve di dimensioni medio-piccole, salvo alcune querce quasi monumentali.

Come già esplicitato nello studio per il Piano naturalistico, nei pareri tecnici rilasciati annualmente per la gestione attiva in applicazione del piano forestale scaduto, si evidenzia che la ceduzione graduale del robinieto occupato dai nidi è opportuno per la conservazione della garzaia, in quanto l'abbandono colturale porterebbe, nell'arco di alcuni anni, a una struttura del bosco meno idonea alla nidificazione delle specie di Ardeidi localmente prevalenti e di interesse comunitario, a causa della presenza di piante deperenti, ribaltamento o senescenza delle ceppaie, creazione di una struttura delle chiome biplana etc. La distribuzione spazio-temporale dei tagli deve essere monitorata annualmente per mantenere adeguata superficie accorpata idonea ad ospitare i nidi ed altrettanta in rinnovazione.

Alla luce di quanto emerso l'intervento si pone l'obiettivo di mantenere blocchi di bosco coetanei e con struttura idonea sufficientemente estesi, anche in relazione al probabile ulteriore incremento della popolazione.

L'intervento prescritto con il presente piano prevede quindi l'utilizzazione del soprassuolo a turni compresi tra i 15 e i 20 anni con il rilascio di 200 riserve ad ettaro scelte fra le specie autoctone ed anche tra individui di robinia non dominanti ma stabili. Le riserve potranno essere mantenute fino al raggiungimento della classe dei 20 cm di diametro, al raggiungimento del

quale dovranno essere allontanate in occasione dei tagli del ceduo, per non creare un popolamento biplano o con alberi eccessivamente dominanti, utilizzati come posatoi dai predatori di uova e nidiacei. L'utilizzazione delle specie diverse dalla robinia è prevista quando queste svettano rispetto al piano di vegetazione; tuttavia nelle zone non prospicienti ai nidi, le isolate piante autoctone di maggiori dimensioni, soprattutto farnie potranno essere mantenute fino alla morte naturale e poi dovranno essere sgombrate. A differenza delle altre zone dell'area protetta, contestualmente ai tagli nell'area di nidificazione devono essere asportate le piante instabili e la necromassa in piedi.

Si tratta di una gestione piuttosto intensa, con prelievi di legna a da ardere interessanti per la priorità, che nel decennio di monitoraggio effettuato ha dato riscontri positivi in termini di incremento di superficie ed effettivi della garzaia.

In particolare nella particella 24 che ospita attualmente la garzaia le riserve di più turni, con diametri oltre i 20 cm, possono essere prelevate eccetto le querce, che devono essere conservate; nella particella 23 (Madonna delle Vigne); le riserve di specie indigene devono invece essere tutte conservate, come pure la relativa rinnovazione, per contrastare lo sviluppo della quercia rossa e perché finora l'area non è stata occupata dai nidi; in caso di nidificazione le prescrizioni devono essere riviste.

Dopo il taglio la copertura del soprassuolo arboreo non potrà comunque essere inferiore al 30%. Le riserve di specie autoctone prelevabili devono comunque essere assegnate al taglio singolarmente, a cura dell'Ente gestore.

Al fine di evitare interazioni negative con le altre componenti dell'ecosistema, nelle zone di nidificazione degli ardeidi l'intervento di taglio è anticipato al 31 gennaio. L'Ente gestore può emanare di anno in anno prescrizioni specifiche più restrittive, ai fini di tutela della fauna.

La possibilità e la superficie ammissibile di intervento deve essere valutata annualmente da tecnici forestali e naturalisti esperti, in collegamento con i riscontri dei censimenti degli aironi nidificanti.

In nessun caso i proprietari possono agire direttamente in applicazione del presente piano all'interno della compresa.

Specie non autoctone o inadatte alla stazione come acero di monte e conifere varie dovrebbero essere sgomberate in occasione dei tagli; gli stagni devono essere conservati anche a fini di rifugio faunistico.

Tra gli altri interventi prioritari vi è l'eliminazione o interrimento della linea elettrica che attraversa la Costa, che consentirebbe di eliminare un pericolo per l'avifauna ed anche di ampliare l'area idonea alla nidificazione di alcuni etari, ricollegando la porzione occidentale della Costa isolata tra la linea e la Strada provinciale.

18.1.2. GESTIONE DEI QUERCO-CARPINETI DEL BOSCO DELLE SORTI AVVIATI A FUSTAIA CON DIRADAMENTO-CONVERSIONE PER COMPLETARE LA CONVERSIONE DELLO STRATO CEDUO

L'intervento interessa soprattutto le particelle forestali dalla n° 16 alla n° 20 escluse le porzioni ove il popolamento assume già la fisionomia di una fustaia strutturata.

Nello strato a perticaia-giovane fustaia, dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato ancora un più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe, si dovrà intervenire con un secondo diradamento che, di fatto, assume la connotazione del diradamento-conversione; l'intervento interesserà i polloni codominanti con lo scopo di completare l'affrancamento dei polloni migliori.

Il completamento della conversione per i soggetti di origine agamica si ottiene selezionando i polloni ancora impostati su ceppaie, ed anche tra soggetti affrancati della stessa classe di età; tra le specie originate dallo strato ceduo l'acero campestre deve essere prioritariamente valorizzato a scapito delle altre specie, in quanto raro e con pochi portaseme. Si effettuerà lo sgombero selettivo della robinia, esteso a tutte le classi di età purché in contesti di copertura ove la specie non possa ricacciare.

Si ottiene così il completamento della copertura della fustaia, a integrazione di quella garantita dalle riserve adulte di querce, definita da individui vigorosi, di buon portamento, capaci di garantire adeguati stabilità meccanica e accrescimenti a seguito del progressivo diradamento.

Nell'ambito di validità del presente Piano è previsto un unico intervento con il quale si prescrive il rilascio della maggior parte delle riserve, aventi età maggiori del ceduo, appartenenti a specie autoctone. Tra gli allievi coetanei all'età del ceduo, gli individui autoctoni nati da seme devono essere rilasciati, così come almeno il 50 % delle specie arbustive.

Operativamente si devono individuare i polloni più vigorosi, non eccessivamente snelli (rapporto $h/d < 100$) e con chioma equilibrata, lasciandone uno, o raramente più, per ogni ceppaia a seconda delle dimensioni di queste e delle condizioni di locale densità.

; il prelievo in questo strato si potrà attestare fino al 50% del numero di piante e su circa il 25% dell'area basimetrica.

Per la robinia, che spesso è presente con soggetti di 1-2 turni esili, contorti e poco vitali, si profilano due situazioni in funzione della sua frequenza:

- 1) Popolamento misto in cui la robinia è attorniata da altre specie autoctone: in questo caso è possibile eliminare i singoli soggetti di robinia;
- 2) Popolamento a prevalenza di robinia: è opportuno rilasciare gli allievi a contatto di chioma, in modo da garantire buona copertura del terreno e reciproca protezione dagli agenti atmosferici, evitando nel contempo la messa in luce ed il conseguente ripollonamento di questa specie.

18.1.3. GESTIONE DEI QUERCO-CARPINETI DEL BOSCO DELLE SORTI GOVERNATI A FUSTAIA MEDIANTE TAGLIO A SCELTA CULTURALE

Questa forma di governo è prevista in prospettiva per tutti i popolamenti con struttura a fustaia, ovvero principalmente per le particelle forestali dalla 16 alla 20, ove è stato eseguito il taglio di avviamento in applicazione del PAF precedente e la componente a gamica risulta del tutto residuale, ma anche per i nuclei di fustaia presenti nelle particelle dalla 1 alla 15.

L'intervento consisterà nel taglio a scelta delle riserve delle classi superiori (di 2 o più turni del progresso ceduo composto) costituenti la fustaia, sgomberando la robinia in contesti misti con specie autoctone, in modo che non ricacci efficacemente, e selezionando le riserve in competizione a favore dei soggetti più stabili di specie autoctone, con il seguente criterio di priorità: sorbi, ciliegio, querce, altre latifoglie sporadiche o rare, carpino, pioppi, ontano, salici, altre specie; nei casi di soggetti di querce di specie diverse in concorrenza si dovrà favorire sempre la rovere, e ove minoritario anche il cerro, per mantenere la diversità biologica e anche perché entrambe più resistenti a siccità e squilibri idrici rispetto alla farnia. Nei popolamenti chiusi a dominanza di querce si dovranno prioritariamente favorire i soggetti di maggiore e minore diametro, i secondi solo se ancora d'avvenire, incidendo sulle classi intermedie (30-45 cm) che sono le più rappresentate. I migliori portaseme di specie autoctone sono da conservare sempre, anche ai fini della raccolta del seme, per la quale si rimanda allo specifico paragrafo, e non possono essere abbattuti nel periodo di validità del presente piano.

Il novellame d'avvenire di specie autoctone deve essere favorito mettendolo in luce anche a scapito di riserve, con priorità per le querce, che devono essere liberate con aperture maggiori e curate eliminando i ricacci di altre specie per i 2-3 anni successivi e comunque fino alla loro affermazione.

Per il prossimo quindicennio si tratta quindi ancora di interventi con esplicito carattere di miglioramento e modellamento della fustaia, con produzione prevalente di assortimenti da ardere e marginale di legname con assortimenti da opera.

Poiché si propone un trattamento finora non applicato in Italia è necessario in questa sede fare alcuni approfondimenti per motivare e suffragare la scelta, peraltro testata in fase di redazione del Piano con parcelle campione, per il cui dettaglio si rimanda all'allegato specifico.

Il trattamento in fustaie disetanee è generalmente adottabile e praticato con successo per la maggior parte delle specie sciafile (abeti, faggio ecc.), mentre per le specie eliofile, in particolare per le querce, esistono ancora discussioni soprattutto relativamente alla possibilità di rinnovazione efficace, soprattutto in popolamenti misti. Tuttavia diverse esperienze, consolidate soprattutto in Francia dimostrano che il trattamento a fustaia disetanea per piede d'albero e/o per gruppi può essere esteso anche alle specie eliofile, dato che tutte le piante possono insediarsi e svilupparsi nelle aperture di dimensioni opportune, ottenute dal prelievo di uno o più alberi in conformità con i principi della selvicoltura naturalistica (B. De Turckheim e M. Bruciamacchie, 2005; A. Bary-Lenger, J.P. Nebout, 2004).

Per molto tempo è stata postulata l'impossibilità di ottenere fustaie disetanee di querce, fondata essenzialmente sul fatto che non si conoscevano:

- le reali necessità in termini di illuminazione di ciascuna specie;
- i metodi in grado di razionalizzare gli interventi di taglio a scelta;
- i meccanismi di competizione che si instaurano tra le specie in relazione al contesto ambientale.

Attualmente l'esperienza ha dimostrato la possibilità, anche per popolamenti di querce, ottenere strutture e composizioni miste "irregolari". Fondamentalmente sono le condizioni ambientali e la velocità relative di accrescimento dei semenzali delle diverse specie, che ne determinano l'insediamento sul piano dominante. La fustaia disetanea plurispecifica, oltre a rappresentare la miglior espressione di un bosco naturale in equilibrio dinamico con l'ambiente e a non destare preoccupazioni sulla sua continuità nel tempo e nello spazio, risulta più efficiente nei confronti della protezione del suolo, del paesaggio, della biodiversità e anche nello svolgimento delle funzioni produttive. Tale struttura permette infatti di valorizzare i fusti di pregio senza alterare la struttura del popolamento, valorizzando al meglio il ruolo di ogni singola pianta, attraverso interventi di scelta degli alberi d'élite o alberi-obiettivo sui quali si dovrà concentrare la produzione di legname di buone caratteristiche tecnologiche e di grandi dimensioni, mantenendo elevate percentuali di chioma viva (2/3 del fusto) che assicura rapidi incrementi diametrici.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che il taglio a scelta culturale per gruppi o per piede d'albero sia la forma di trattamento selvicolturale per la fustaia che meglio si adatta al Bosco delle Sorti di Trino senza sconvolgere la struttura consolidata del bosco, in relazione agli obiettivi gestionali multifunzionali e, soprattutto, in considerazione del fatto che la situazione di partenza è già una fustaia già disetaneiforme e mista, in quanto derivata da riserve sopra ceduo di diverse classi di età.

Ciò pur sapendo che nell'insieme il popolamento quercino è oggi squilibrato, essendo in carenza di novellame e soggetti giovani (diametri < 20 cm), nonché di soggetti maturi o vetusti (diametri > 65 cm); se per i secondi non c'è che da attendere dato il ritmo di incremento diametrico sostenuto, il creare le condizioni per ottenere alcuni nuclei di rinnovazione costituisce una vera sfida per non ricadere a medio termine in un popolamento coetaneo.

Esaminando la curva del popolamento boschivo nel suo complesso, per l'insieme di tutte le specie, essa non appare invece squilibrata rispetto alla disetaneità obiettivo, e non richiederebbe interventi urgenti di messa in rinnovazione; la gestione a breve termine è quindi ancora orientabile a selezionare i soggetti migliori nelle diverse classi di età e di sviluppo. In quest'ultimo caso l'intervento non si differenzia di molto dai diradamenti sopra descritti per il completamento della conversione, se non per la minore intensità di prelievo (non superiore al 20% dei fusti), per l'incidenza su diverse classi diametriche e per la combinazione del taglio di singoli soggetti con piccoli gruppi, aprendo piccole chiarie a livello sperimentale, al fine di mettere in luce o far sviluppare la rinnovazione in corrispondenza di una pasciona.

Per la rinnovazione delle querce, da affrontare prioritariamente oltre il termine di validità del presente piano, i tagli dovranno essere eseguiti per gruppi di alcune centinaia di metri quadri, in corrispondenza di un'annata di pasciona per le querce (che si ripete ad intervalli di 3-6 anni) affinché la rinnovazione, anche mista con carpino bianco, si insedi rapidamente; in questo caso non si deve attendere l'affermazione di migliaia di individui, bensì sono sufficienti alcune decine di semenzali vigorosi in grado di colonizzare l'apertura con progressiva selezione.

Fra gli interventi che possono essere realizzati in concomitanza con il taglio di curazione è possibile la ceduzione o l'estirpo meccanico di alcune ceppaie di nocciolo, ove queste esercitano un'eccessiva copertura in concorrenza con la rinnovazione.

In tutti i casi occorre preservare i soggetti di bordo del bosco, di ogni dimensione, e mantenere sempre una fascia ecotonale ricca di arbusti.

In funzione delle caratteristiche compositive e strutturali del bosco il taglio a scelta colturale si configura come di seguito riportato.

Estensione delle tagliate: con i tagli a scelta è possibile percorrere interamente la superficie della particella forestale, anche se è possibile operare su superfici assai più piccole. Per assicurare una gestione appropriata della superficie forestale, rispondente alle dinamiche evolutive del Quercocarpinetto planiziale, l'estensione delle aperture per la rinnovazione deve essere compresa fra 100 e 1000 m², con distanza minima fra due superfici d'intervento (in ogni direzione) pari a non meno del doppio dell'ampiezza della apertura.

Periodo di curazione: **10 (8-15)** anni; in presenza di rinnovazione è necessario ripassare ogni 2 anni per monitorarne lo sviluppo, ed effettuare le cure colturali, in particolare contenere eventuali ricacci.

Composizione specifica: tenuto conto delle attuali caratteristiche strutturali, per l'equilibrio futuro si ritiene utile tenere presenti i seguenti parametri:

- Numero di piante/ha **300-400**: (di cui 150 con diametro superiore a 17,5 cm-classe 20 cm).
- Area basimetrica (m²/ha): **13-18** (classi dai 20 cm)

Rapporti di composizione

farnia ed altre querce	almeno 50%
carpino bianco	10-30%
latifoglie mesofile	10-20%
altre specie	0-10%.

- Numero di soggetti strutturanti con diametro maggiore di 50 cm: 50-60 per ettaro, di cui almeno 10 oltre i 75 cm da considerare maturi; con incrementi diametrici medi prossimi a 1 cm/anno nella farnia si possono ottenere in tempi relativamente brevi.
- Nuclei- piccoli gruppi di rinnovazione di querce/ha: 1-2.
- Grandi alberi da conservare per biodiversità, n/ha: 5 scelti tra querce (3-4) ed specie sporadiche (1-2).

- Necromassa in piedi e a terra, n/ha: almeno 4 piante ad ettaro di specie autoctone con diametro superiore ai 20 cm, ovvero 10% della biomassa.

Come si vede non si tratta di parametri di difficile conseguimento né molto diversi dalle migliori aree del bosco attuale, anche se ora mancano parte dei grandi alberi e la rinnovazione; il modellamento può quindi procedere abbastanza spedito, adottando in prospettiva periodi di curazione più brevi dello schematico turno quindicennale del ceduo che consentano prelievi e messa in luce di novellame più tempestivi.

18.1.4. GESTIONE A GOVERNO MISTO (FUSTAIA SOPRA CEDUO) DEL BOSCO DELLE SORTI

Nel Bosco delle Sorti il governo misto a fustaia sopra ceduo o con le 2 forme di governo in mosaico (evoluzione del pregresso ceduo composto) è previsto sulle particelle forestali dalla 1 alla 15 del Bosco delle Sorti, ove la copertura del ceduo, escluso il nocciolo, sia superiore al 10%; al di sotto di tale soglia residuale si potrà intervenire sul solo strato a fustaia con tagli a scelta colturali, precedentemente descritti.

Tale intervento si prefigge l'obiettivo di creare le condizioni per l'equilibrato sviluppo della componente a fustaia mantenendo l'attuale livello quantitativo dei prelievi di legno da destinare ai soci; questo potrà provenire da ceduo o da riserve, fermo restando che i fusti utilizzabili per assortimenti da opera sono appannaggio dell'Amministrazione.

Operativamente, gli allievi da reclutare per mantenere o ricostituire lo strato di fustaia devono essere scelti tra le piante da seme o in mancanza anche da polloni dell'età del ceduo di specie autoctone, uno o più per ceppaia a seconda della snellezza per assicurarne la stabilità, in ordine di priorità per: rosacee, querce, altre latifoglie sporadiche o rare, carpino, pioppi, ontano, salici, castagno, altre specie. In mancanza di specie autoctone può essere reclutata anche la robinia, con rilascio per gruppi in caso di nuclei puri, mentre le altre specie esotiche presenti (quercia rossa) devono essere abbattute ed eventualmente anche devitalizzate (ciliegio tardivo, ailanto) contestualmente agli interventi.

Contemporaneamente si effettuerà il taglio a scelta nello strato o nei gruppi a fustaia, come definito al paragrafo precedente; esso anche qui è volto a sgomberare la robinia in contesti misti con specie autoctone, in modo che non ricacci efficacemente, e a selezionare le riserve in competizione a favore dei soggetti più stabili con lo stesso criterio di priorità specifica sopra indicato; tra le querce ove dominano in popolamenti chiusi si dovranno prioritariamente favorire i soggetti di maggiore e minore diametro, i secondi solo se ancora d'avvenire, incidendo sulle classi intermedie (30-45 cm) che sono le più rappresentate.

Il numero minimo di piante da rilasciare tra riserve dei turni precedenti e nuovi allievi è di 200 ad ettaro, la copertura media residua della fustaia dopo il taglio del ceduo dovrà essere compresa tra il 50 e il 70%.

Il novellame d'avvenire di specie autoctone deve essere favorito mettendolo in luce anche a scapito di riserve, con priorità per le querce, che devono essere liberate con aperture maggiori e curate eliminando i ricacci di altre specie per i 2-3 anni successivi e comunque fino alla loro affermazione. Anche parte delle ceppaie dominate di carpino possono essere favorite a scapito di riserve di robinia, o della stessa specie di diametro piccolo o medio (<30cm), per recuperare la componente agamica autoctona.

Nel caso in cui non si intenda proseguire con la gestione a governo misto sarà possibile optare per l'avviamento a fustaia della componente a ceduo, senza necessariamente eseguire varianti del PAF. In questo caso l'intervento colturale sarà volto alla selezione degli individui sul piano dominante della vegetazione selezionando i polloni più vigorosi, non eccessivamente snelli (rapporto $h/d < 100$) e con chioma equilibrata, con un indice di prelievo pari a circa il 50% per i polloni e le riserve della classe più giovane, e tra le classi maggiori ove opportuno anche con taglio a scelta per favorire i migliori soggetti.

18.1.5. GESTIONE DEI GIOVANI RIMBOSCHIMENTI

Per i giovani rimboschimenti sono previste le seguenti cure colturali:

Controllo delle erbe avventizie

Si ritiene che gli interventi di trinciatura interfilare possano cessare quando l'altezza media delle piante ha superato i 3 m, approssimativamente dopo 4-5 stagioni vegetative dall'impianto; il prostrarle ulteriormente oltre alla interferenza con i rami laterali degli alberi, determina l'impossibilità di sviluppo di arbusti ed altre specie spontanee nell'interfilare, aspetto negativo tenuto conto che l'obiettivo dell'impianto è polifunzionale, con priorità per gli aspetti naturalistici.

Potature

Fermo restando che l'obiettivo principale dell'impianto è la ricostituzione di una porzione di bosco planiziale seminaturale permanente, esso non è incompatibile con una produzione di legname di qualità, la quale può essere incrementata con adeguate potature.

Le potature in un bosco non sono una necessità delle piante, ma dell'uomo che vuole migliorare determinate produzioni per ottenerne un vantaggio economico; tali interventi hanno lo scopo essenziale di ottenere fusti diritti il più possibile lunghi e privi di nodi. Gli impianti densi e misti con specie principali (farnia e latifoglie nobili quali frassino maggiore, ciliegio selvatico, ciavardello e tiglio) e di accompagnamento (carpino, acero campestre, salici, ecc.) quali sono quelli in esame, presentano dei vantaggi in quanto la concorrenza tra diverse piante vicine ne favoriscono la potatura naturale dei rami laterali progressivamente ombreggiati e la dominanza apicale.

E' evidente che non devono essere potate tutte le piante (attualmente circa 1200-1500 per ettaro) in quanto l'operazione sarebbe assai onerosa e addirittura controproducente perché esaspererebbe la concorrenza, ma gli interventi devono essere concentrati a vantaggio dei migliori soggetti delle specie principali.

Schematicamente si differenziano due tipi di potature, di formazione e di allevamento.

Le prime hanno lo scopo di favorire la dominanza apicale e lo sviluppo di un solo fusto rettilineo per una lunghezza di almeno 4-6 m, a seconda delle specie e delle stazioni, e consistono nella eliminazione dei doppi apici, dei verticilli e nel recupero di cimoli danneggiati; esse iniziano quando le piantine hanno vegetato per uno o più anni, emettendo nuove cacciate, e terminano quando l'altezza totale di fusto monocormico ha raggiunto l'obiettivo prefissato (entro 6-7 anni nelle stazioni locali).

Le potature di allevamento, o di produzione, hanno lo scopo di ottenere legname privo di nodi per la stessa lunghezza di fusto, iniziano successivamente a quelle di formazione e consistono nella progressiva eliminazione dei rami laterali. Va tenuto presente che la porzione di chioma con rami vivi nelle giovani piante deve sempre essere almeno pari ai 2/3 dell'altezza totale; in caso contrario si rischia di ridurre lo sviluppo degli alberi per un'eccessiva eliminazione di parti fotosintetiche, oltre che di squilibrare il fusto, che può schiantare o ricoprirsi di ricacci epicormici assai dannosi per la qualità del legno.

Rinfoltimenti

Devono essere intrapresi, auspicabilmente entro i primi anni di vegetazione a dimora, in caso di fallanze superiori al 15% od a gruppi; queste possono essere determinate da errata scelta delle specie e carenze di cure colturali appropriate (alcuni impianti realizzati con l'obiettivo di arboricoltura da legno con specie autoctone, primi recuperi di cave), concomitanza con annate siccitose (recuperi cave recenti) o da rosure di lepri, silvilago (minilepri) e arvicole. Le specie da prescegliere devono in linea di massima essere quelle caratteristiche del Quercu-carpinetto, salvo stazioni particolari igrofile in cui ricorrere a specie dell'Alneto-frassineto, o zone con substrato di difficile ricolonizzazione, in cui è preferibile inserire elevate quote di specie pioniere (pioppo bianco, p. tremolo, betulla), frugali (cerro, acero campestre) e arbusti, a gruppi. Non ha invece senso rispettare la proporzione originale dell'impianto ove sia accertata l'imedoneità della stazione (es. non ripiantare ontani o ciliegi ove sono morti rispettivamente per carenze idriche o

per ristagni); in caso di rasure oltre alle protezioni per le parti epigee ricorrere alle specie meno appetite o che ricacciano più facilmente; le nuove piantine devono essere protette e pacciamate individualmente.

Diradamenti

Sono previsti quando la copertura forestale è piena, e i rami più bassi iniziano a seccare per ombreggiamento, prima che gli incrementi diametrici si riducano, con altezze medie non inferiori ai 6-7 m; l'età dipende dalla densità iniziale, non prima del decimo anno per impianti densi (da 1200 p/ha), più tardi per impianti più radi.

L'intensità dei diradamenti in popolamenti chiusi e con incrementi sostenuti (diametrici > 2 cm/anno) può essere forte, fino al 50% delle piante, anche in relazione al tempo di ritorno previsto, di regola non inferiore ai 10 anni. Le precoci produzioni di seme con attecchimento di semenzali d'avvenire, che si osservano soprattutto nel frassino, possono essere occasioni per articolare subito la struttura mettendo in luce piccoli gruppi o per ottenere piante di migliore portamento.

18.1.6. RICOSTITUZIONE DEL BOSCO PLANIZIALE ED IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO

L'imboschimento con specie autoctone, e in subordine l'arboricoltura da legno con latifoglie di pregio, sono gli interventi prioritari in alternativa alle attività agricole attualmente in atto, compresa la pioppicoltura.

Sarà compito dell'Ente gestore individuare forme di incentivo per i proprietari che decidono di riconvertire a bosco naturale (o ad arboricoltura da legno con latifoglie di pregio autoctone) gli attuali seminativi, risaie (escluse quelle immediatamente a nord della garzaia) o i pioppeti a fine turno.

Contributi di sostegno e convenzioni in tal senso (PSR regionale) potrebbero essere promossi dall'Ente gestore, al fine di rendere economicamente interessante la sostituzione dei seminativi con il rimboschimento (e in subordine) con l'arboricoltura da legno.

Questo intervento interessa potenzialmente una superficie totale di circa 170 ettari, pari al 50% della superficie totale, ed in particolare la nuove particelle forestali 26, 27 e 28, le prime 2 già in parte rimboschite per recupero ex cave, la prima e l'ultima anche con presenza di pioppeti di mediocre sviluppo.

Per la realizzazione di impianti volti alla ricostituzione del bosco planiziale (Quercu-carpineto della bassa e alta pianura, localmente Aneto di ontano nero) è vincolante l'utilizzo di specie autoctone di cui sia accertata la presenza all'interno del Sito (vedasi descrizione tipi forestali ed elenco floristico), di provenienza indigena o comunque adatte alla stazione; queste a medio termine sono le più stabili ed economiche da gestire a scopo polifunzionale. In particolare sono da scegliere le seguenti specie, da inserire preferibilmente a gruppi con attenzione alle differenze stazionali: farnia, rovere (solo sulla Costa), cerro (anche in aree con limitazioni per squilibri idrici, di tessitura o pH), frassino, carpino bianco, tiglio, ciliegio (solo sulla Costa o in aree sufficientemente drenate), ciavardello, ontano nero (aree a falda affiorante), pioppo tremolo e betulla (aree aperte, con substrato affiorante), pioppo bianco, p. nero e salice bianco (aree alluvionali e lungo fossi), acero campestre (in tutte le stazioni salvo a falda affiorante, anche in aree asciutte), pado (aree fresche, anche impaludate) e arbusti vari (biancospino, fusaggine, pallon di maggio, ligustro, sanguinello ecc). Localmente possono essere inseriti melo e pero selvatici.

Nel caso della ricostituzione del bosco planiziale si possono prevedere impianti polispecifici a dominanza di querce (almeno il 50%), in mescolanza con carpino bianco e acero campestre (20-

30%), specie sporadiche del piano dominanti (20-30%) e, nelle aree più umide, ontano nero con altre specie igrofile; completeranno l'impianto con specie arbustive come (5-10%).

La frequenza e la distribuzione delle specie sarà variabile in funzione delle locali condizioni stazionali; le specie che costituiranno il piano dominante e gli arbusti dovranno preferibilmente essere posizionati a gruppi, quelle accessorie e sporadiche anche singolarmente, prevedendo anche la presenza di radure o aree con prevalente copertura arbustiva e a brughiera. Per l'impianto è necessario utilizzare le tecniche prossime a quelle dell'arboricoltura da legno, in particolare per quanto riguarda il contenimento della vegetazione erbacea avventizia: pacciamatura con materiale biodegradabile o film plastici, protezioni a rete o tubo di altezza non inferiore a 60 cm, con adeguato tutore in legno forte. Il controllo delle avventizie è importante nei primi 4-5 anni d'impianto in quanto il venire meno delle lavorazioni meccaniche e dell'impiego di diserbanti, collegato al buon livello di fertilità dei suoli, favorirà sicuramente il rapido sviluppo della vegetazione avventizia, con alcune specie molto invasive; si può intervenire mediante sfalcio o trinciatura, senza fresature o erpicature, onerose e non risolutive in quanto mantengono condizioni favorevoli allo sviluppo delle alte erbe. E' preferibile utilizzare semenzali di 1-2 anni o trapianti sufficientemente sviluppati, robusti e con un buon rapporto fra apparato radicale e fogliare, preferibilmente con pane di terra in contenitore. È anche possibile integrare la messa a dimora di piante con la semina diretta di ghiande trattate con prodotti repellenti, o utilizzare la tecnica della doppia pianta, che consiste nel collocare a breve distanza (massimo 1 m) due soggetti della medesima specie, in modo da ottenere coppie di piante; una volta effettuato l'impianto i due soggetti cresceranno e si potrà in seguito selezionare il più promettente. Il sesto sarà scelto al momento della realizzazione dell'impianto, che potrà essere a file sfalsate o anche curvilinee. Il numero di soggetti ad ettaro da porre a dimora non deve essere inferiore a 800 tenuto conto della mortalità, accettabile fino al 10%. Altro elemento importante da considerare è la sistemazione idraulica del terreno; per la maggior parte delle specie impiegate è necessario garantire un buon approvvigionamento idrico, ma senza lunghi periodi di affioramento della falda, almeno nei primi anni. Diverso è il caso di specie come l'ontano nero, che vegeta in condizioni di ristagno idrico o falda affiorante. Possono essere necessari fossi di scolo e rottura di livellamenti artificiali, senza necessità di modellare il terreno in presenza di aree depresse soggette a periodi prolungati di ristagno idrico, purchè vi si mettano a dimora specie idonee di ambienti umidi. Tenuto conto delle caratteristiche dei suoli dell'area ex boschi di Lucedio e Darola si possono prevedere 2 tipologie d'impianto, con l'obiettivo di ottenere il Quercu-carpinetto di alta pianura sulla Costa, e di bassa pianura sul terrazzo principale nella forma tipica o mesoigrofila in variante con latifoglie mesofile .

Nel caso in cui l'obiettivo sia l'arboricoltura da legno, occorre prevedere impianti con cicli medio-lunghi, con impianto a sesto regolare, con un minor numero di specie scelte tra quelle ammesse per i rimboschimenti, ed effettuare cure colturali più intense. Non è opportuno realizzare impianti monospecifici ed è necessario inserire nel modulo d'impianto specie accessorie consociate alle principali, in una percentuale da stabilire con i singoli progetti.

Per maggiori specifiche su specie impiegabili e provenienze si rimanda alla normativa.

18.1.7. TRATTAMENTO DELLE SPECIE ESOTICHE O NATURALIZZATE

Dato l'obiettivo generale di rinaturalizzazione del bosco, e con particolare riferimento alla sua designazione quale SIC e ZPS, all'interno di tutta l'area protetta è necessario contenere e ridurre la frequenza delle specie esotiche in grado di naturalizzarsi.

Tra le specie esotiche presenti in bosco la robinia è da considerare naturalizzata, di facile gestione in cenosi miste con specie sciafile a scopo di contenimento in quanto pioniera eliofila, e con valenze non del tutto negative; essa è da contenere ma senza obiettivo di eliminazione, attuando le prescrizioni di cui allo specifico paragrafo, con obiettivo di riduzione al 20% del numero totale di piante nel Bosco delle Sorti entro il prossimo quindicennio, dopo la diminuzione del 10% circa già ottenuta nello scorso quindicennio.

L'ailanto (*Ailanthus altissima*), il ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e l'amorfa (*Amorpha fruticosa*, loc. *gasia mata*) sporadicamente presenti e già oggetto di specifiche attenzioni con l'attuazione del precedente PAF, sono da considerare specie altamente invadenti e indesiderate, da eradicare con mezzi chimico-fisici ad ogni segnalazione, pena la compromissione degli habitat protetti e d'interesse comunitario.

La quercia rossa (*Quercus rubra*), impiantata in alcune porzioni del bosco e costituente i viali, è ormai adulta (circa 50 anni, mentre i pochi esemplari risalenti agli anni '20 del secolo scorso sono stati tutti eliminati con l'applicazione del presente PAF, anche perché spesso morte o schiantate da fulmini) e sta disseminando con grave rischio di compromissione a medio termine della composizione del bosco, a scapito delle specie spontanee deteriorando il quercu-carpinetto planiziale che può sostituire stabilmente. Tale fenomeno è assolutamente da contrastare, proseguendo nel piano di eliminazione progressiva già previsto dal Piano naturalistico ed in corso di attuazione, assegnando al taglio tutte le querce rosse presenti nelle particelle forestali oggetto d'intervento selvicolturale o nei viali ad esse adiacenti; per motivi organizzativi il programma di abbattimento dei viali interni al bosco potrà essere attuato con diverse tempistiche in parallelo al procedere degli interventi selvicolturali nelle particelle forestali adiacenti, ma comunque completato entro il 2012. Successivamente si dovrà contrastare l'affermazione del novellame già presente con l'estirpazione o il taglio ripetuto; quest'ultimo va effettuato con una periodicità di 1-2 volte all'anno sui ricacci delle ceppaie, come già attuato dopo lo sgombero di parte dei viali di quercia rossa; in caso di necessità interventi con mezzi chimici dovranno essere sottoposti a valutazione di incidenza.

Le altre specie esotiche o comunque inadatte alle stazioni, presenti nelle aree boscate seminaturali o ricostituite (ex cave, rimboschimenti) devono essere eliminate o per lo meno ceduate al momento degli interventi selvicolturali, con divieto di reclutarle come allievi, matricine, alberi d'avvenire; si tratta in particolare di acero di monte, a. negundo, olmo siberiano, pioppo cipressino, conifere di qualsiasi specie, noci comune e nero ecc. Fuori foresta il platano, il noce comune e i gelsi sono invece da considerare specie non autoctone ma non invasive e tradizionalmente coltivate in filari campestri, pertanto da mantenere ed anche reinserire esclusivamente nelle formazioni lineari o come alberi isolati.

Sono inoltre da considerare come aree degradate quelle in cui si trovano densi tappeti di carici e molinia, caratterizzate da una copertura arborea rada di robinia e dall'assenza di rinnovazione di specie forestali autoctone. Per queste aree si prevede la possibilità di intervenire dopo i tagli mediante lo scotico/scarificazione meccanica, su non più di metà della superficie occupata, operando su parcelle di dimensione entro i 200 m², al fine di favorire la rinnovazione delle specie forestali arboree. Dopo tale intervento l'area dovrà essere monitorata per un periodo di 5 anni al termine del quale, se non si è affermata la rinnovazione naturale, si potrà procedere con la semina diretta o l'impianto di specie forestali.

18.1.8. BOSCHI IN EVOLUZIONE MONITORATA

Alneti

Per quanto concerne gli Alneti, tenuto conto che costituiscono habitat di interesse comunitario prioritario, vulnerabili e rari a livello regionale, e che rivestono un interesse economico diretto marginale, anche per le difficoltà di accesso ed esbosco, considerato che le tendenze dinamiche non sono al momento particolarmente preoccupanti, nel periodo di validità del presente piano non se ne prevede in generale la gestione attiva.

Dovrà essere effettuato il monitoraggio della dinamica, anche con parcelle permanenti di studio.

In parallelo su alcune parcelle campione dovranno essere condotti interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazione dell'ontano nero, effettuando tagli a buche di ampiezza entro i 3.000 m², modulati a seconda dell'altezza delle piante, e lasciando alcuni portaseme stabili anche isolati; successivamente si dovranno valutare entità e tipologia di ricacci da ceppaie e successo della rinnovazione naturale.

Non è ammesso l'accesso per l'esbosco con mezzi motorizzati; si dovrà operare con verricello dai margini stabili, rilasciando alcune piante abbattute a terra o morte in piedi.

Arbusteti e lembi di brughiera umida

Le brughiere, nel loro insieme, sono un ambiente che ha risentito da tempi remoti dell'influenza umana che ha interagito con l'evoluzione naturale della vegetazione, il tipo di suolo e gli effetti del clima, contribuendo a mantenere a lungo una molteplicità di situazioni in mosaico, che costituiscono l'habitat per una grande varietà di specie vegetali ed animali e modellare un paesaggio di notevole pregio percettivo. Attualmente si assiste a tendenze opposte, infatti l'abbandono di qualsiasi pratica di gestione attiva innesca processi evolutivi della vegetazione tendenti ad una chiusura della copertura forestale; a Trino questo processo è sostanzialmente completato nell'arco di meno di un secolo dallo studio del Negri. Nell'ottica della salvaguardia della biodiversità e dei diversi ambienti presenti nell'area protetta è comunque necessario porre attenzione anche alla conservazione degli ultimi lembi di brughiera, che si ritrovano su pochi metri quadri all'interno di superfici ormai boscate. Si dovrà, per quanto possibile, operare il recupero di tali zone limitando l'insediamento della vegetazione boschiva. Data la ridottissima superficie che la brughiera occupa e potrà occupare nel Bosco delle Sorti e relativa Zona di Salvaguardia, al momento degli interventi selvicolturali si cederanno a raso gli alberi insistenti attorno ai nuclei di brughiera, rilasciando solo alcuni arbusti; per mantenere e rinnovare la calluna il pascolamento tradizionale effettuato nelle Baragge non è ammissibile, per evidenti controindicazioni relative alla conservazione degli altri habitat, e può essere sostituito con lo sfalcio effettuabile anche mediante decespugliatore; il taglio deve essere effettuato su tutta l'area della brughiera, ad altezze di circa 10 cm, asportando il materiale tagliato.

In ogni tali aree sarà opportuno effettuare un monitoraggio fotografico, pedologico, floristico e faunistico (con particolare riguardo agli invertebrati) triennale per valutare criticamente i risultati ottenuti e per valutare la periodicità degli interventi.

E' anche auspicabile sperimentare tecniche di ricostituzione della brughiera su piccoli appezzamenti di ex coltivi o in piccole chiarie del bosco.

18.2. Disciplinare per la gestione del Popolamento da seme

Il Bosco delle Sorti rientra nell'ambito di un'area di raccolta di materiale di propagazione ufficializzata dalla Regione Piemonte (DGR n. 119-705 del 31/7/2000 e DD n. 735 del 31/8/2000, integrata con le DD n. 617 del 12/10/2001, 447/2003 e 595/2003), scheda n. 4 "Bosco

della Partecipanza”, con idoneità per 11 specie arboree e arbustive, indicate nella tabella in calce al paragrafo insieme al tipo di classificazione del materiale.

Quantitativamente si tratta della più elevata a livello regionale. L’obiettivo della raccolta ben si integra con lo scopo generale di conservazione della biodiversità fissato con la legge istitutiva dell’area protetta e con l’individuazione della stessa come Sito d’interesse comunitario.

Fin dall’istituzione dell’area protetta vengono effettuate annualmente significative raccolte di materiale di propagazione, sia per i vivai regionali, sia per il Centro nazionale per la conservazione della biodiversità di Peri (VR).

Tenuto conto che gli obiettivi gestionali e gli interventi selvicolturali previsti dal PAF sono in generale utili e sinergici per migliorare quali-quantitativamente la produzione di materiale di propagazione per le principali specie arboree ed arbustive, di seguito si forniscono alcune prescrizioni aggiuntive.

1. La tipologia di azioni per le specie dominanti consiste in riduzioni localizzate della densità, finalizzate a favorire il distanziamento delle chiome delle piante più vigorose e in grado di garantire migliori produzioni in termini di quantità e percentuali di seme vitale; tali alberi dovrebbero essere individuati in particolare lungo i margini del bosco, in particolare interni lungo la viabilità, in modo che vi sia maggiore illuminazione e per alcune specie la raccolta possa essere eseguita anche con l’ausilio di mezzi dotati di cestello elevatore.
2. E’ prioritaria la messa in luce delle specie sporadiche di minore statura, soprattutto varie rosacee, e dei principali nuclei di arbusti, eliminando gli alberi dominanti di altre specie in loro prossimità e la vegetazione che tende ad infiltrarsi o che può limitare la quantità di luce disponibile e, di conseguenza, la fruttificazione, in particolare nelle radure naturali.
3. Non è ammessa la raccolta di materiale di propagazione per le altre specie, con punteggio di validità alla raccolta inferiore a 3 quindi non contemplate come idonee nella scheda del popolamento da seme, salvo per carenze a livello regionale, classificando il materiale con requisiti ridotti. La conservazione dei portaseme delle altre specie autoctone presenti nel Bosco delle Sorti, e di specie rare a livello locale e regionale, quali *Crataegus oxyacantha*, *Fraxinus oxyphyllus*, *Sorbus domestica* è comunque prioritaria durante gli interventi selvicolturali, per la tutela della biodiversità, e anche in vista di un loro futuro inserimento nella scheda di raccolta, che al momento è comunque ammessa per il solo reimpiego locale. La raccolta di frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) non è consentita al di fuori dell’impiego locale per il forte rischio di confusione con il f. ossifillo (*F. oxyphyllus*).
4. Non è ammessa la raccolta di materiale di propagazione per le specie non autoctone e per tutte le specie all’interno degli impianti artificiali.
5. L’Ente Gestore può stabilire limitazioni all’abbattimento di soggetti maturi aventi caratteristiche di migliori portaseme; in particolare per le specie sporadiche quali ciavardello, melo e pero, o rare non possono essere abbattuti portaseme nell’arco del periodo di validità del PAF, se non per selezione tra soggetti in competizione della stessa specie.
6. E’ da prevedersi la marcatura dei principali portaseme di specie sporadiche o rare con vernice indelebile e anche con rilievo delle coordinate.
7. Sotto la chioma di alcuni dei principali portaseme è possibile eseguire locali interventi di contenimento del sottobosco per consentire la stesura di teli o di reti onde facilitare la raccolta del seme.
8. Per facilitare la raccolta del seme di taglio è ammessa la capitozzatura di non più di 30 portaseme, purché in piena luce.
9. In zone circoscritte, individuate dall’Ente Gestore, è possibile la messa in luce dei principali nuclei di arbusti al fine di favorirne la fruttificazione. Nell’ambito del recupero forestale di coltivi o degli impianti di arboricoltura da legno malvenienti, nella costituzione di siepi a bordo di parcheggi e piste fuori bosco, è auspicato l’impianto anche di specie arbustive con

materiale indigeno ai fini del miglioramento della produzione di seme da soggetti in piena luce.

Modalità e procedure per la raccolta del materiale di propagazione

La raccolta del seme deve avvenire in modo da non danneggiare i portaseme o fonti di seme, e tanto meno compromettere la rinnovazione del soprassuolo forestale.

Per specie quali ciliegio selvatico, ciavardello, melo selvatico, pero selvatico, sanguinello, biancospino, fusaggine, il cui frutto è appetito dalla fauna locale, si sconsiglia la raccolta mediante teli e reti.

La quantità massima di seme che può essere raccolta annualmente non può superare il 50% della produzione di ciascuna specie, indipendentemente dal numero di soggetti portaseme. E' vietata la raccolta nelle aree in rinnovazione, individuate annualmente dall'Ente gestore con priorità per le zone percorse con i tagli boschivi nelle stagioni silvane precedente e seguente.

La raccolta è subordinata alla verifica della entità della fruttificazione a cura dell'Ente gestore; nel caso in cui la fruttificazione sia ritenuta insufficiente l'Ente gestore può vietare la raccolta per la stagione silvana corrispondente. Non è ammessa la raccolta del frassino maggiore, dato che nell'area è segnalata anche la presenza dell'ossifillo e di soggetti a caratteri intermedi, fatta salva la finalità di reimpiego in situ.

La raccolta deve essere fatta su un numero minimo di portaseme, tale da garantire la variabilità genetica indicato nella tabella che segue, la quale indica anche il periodo migliore per la raccolta.

Specie	Periodo raccolta	Numero min. portaseme per raccolta	Tipo materiale
Ciliegio selvatico(<i>Prunus avium</i> L.)	giugno	20	identificato alla fonte
Ciavardello (<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz)	settembre	10	selezionato
Tiglio cordato (<i>Tilia cordata</i> Miller)	settembre-ottobre	20	identificato alla fonte
Ontano nero(<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner),	ottobre-novembre	20	identificato alla fonte
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i> L.)	settembre-ottobre	50	identificato alla fonte
Melo selvatico (<i>Malus sylvestris</i> Miller)	settembre-ottobre	10	identificato alla fonte
Pero selvatico (<i>Pyrus pyraster</i> Burgsd)	settembre-ottobre	10	identificato alla fonte
Sanguinello(<i>Cornus sanguinea</i> L.),	ottobre	20	identificato alla fonte
Biancospino(<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)	settembre	20	identificato alla fonte
Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i> L.)	ottobre	10	identificato alla fonte
Farnia (<i>Quercus robur</i> L.)	settembre-ottobre	100	selezionato

La previsione ed il consuntivo della raccolta dovranno essere comunicati annualmente al competente ufficio Regionale a cura della proprietà o Ente gestore; la priorità per l'approvvigionamento del seme spetta alla Regione Piemonte, quindi al Centro nazionale per la tutela della biodiversità, quindi agli altri operatori abilitati, valutate le condizioni di approvvigionamento nei popolamenti principali della medesima Area di Raccolta o Regione di Provenienza (ALLEGATO II del D.Lgs 386/03).

La raccolta può essere effettuata solo sotto il controllo dei soggetti pubblici preposti, anche da privati autorizzati aventi i requisiti tecnici. All'autorizzazione alla raccolta deve essere allegato un rapporto che attesti l'effettiva presenza quali-quantitativa di seme idoneo.

La durata delle operazioni di raccolta effettuate da privati deve essere comunicata all'Ente Gestore del Bosco da Seme e al Settore Regionale competente; a conclusione delle medesime il Settore Regionale competente dovrà emettere la bolletta d'accompagnamento, verificando che le modalità e i quantitativi raccolti siano conformi a quanto stabilito nel presente disciplinare.

Nel registro degli interventi e degli eventi occorre indicare anche le quantità di semi raccolte annualmente e le relative località per ogni specie, nonché gli interventi selvicolturali e gli eventi naturali che possono compromettere la fruttificazione.

Le norme relative alla raccolta del seme contenute nel presente disciplinare hanno un periodo di validità pari quello del PAF, e possono essere integrate con DGR anche prima della scadenza, qualora se ne ravvisi la necessità.

18.3. Interventi per la sicurezza e la valorizzazione delle aree a fruizione pubblica

Nelle aree gestite ed aperte al pubblico, tra cui quelle limitrofe alle cascine, ai cascinotti e alle aree gioco e sosta nel Bosco delle Sorti, nonché lungo le direttrici di fruizione, le valenze conservazionistiche si compenetrano con quelle turistico-ricreative e richiedono una gestione attenta, sia alla stabilità delle cenosi forestali sia agli aspetti percettivi ed alla sicurezza del pubblico. L'obiettivo prioritario imprescindibile è comunque di assicurare a lungo termine la perpetuità e la funzionalità degli habitat forestali su tutto il territorio, esaltandone e migliorandone le caratteristiche naturalistiche localmente prevalenti.

Innanzitutto va chiarito che date le finalità istituzionale dell'area e comunque in generale all'interno di un bosco non è possibile garantire la sicurezza assoluta del pubblico in tutte le condizioni. Pertanto agli ingressi del bosco vanno evidenziate chiaramente le modalità ed i limiti alla fruizione, precisando che è vietato l'accesso al bosco in condizioni meteorologiche avverse (vento, poggia, neve, tempeste ecc.) e indicando quali sono i percorsi mantenuti in sicurezza, quali le zone chiuse al pubblico. Lungo le direttrici di fruizione individuate, presso gli edifici, le aree attrezzate per gioco, pic nic e lungo i percorsi sportivi segnalati è necessario monitorare lo stato di sicurezza degli alberi che cadendo potrebbero recare danni a fruitori e infrastrutture.

Prioritariamente per migliorare la sicurezza del pubblico in tali ambiti per una fascia di circa 20 m (o più a seconda delle altezze dominanti) ai lati della viabilità aperta alla fruizione e intorno alle infrastrutture si deve: rimuovere gli alberi morti, gravemente deperenti o palesemente instabili; eliminare le robinie adulte che quasi sempre presentano carie alla base del fusto per l'origine da ceppaia e non devono quindi essere lasciate sviluppare eccessivamente; abbattere le querce rosse instabili dei viali anche prima della prevista eliminazione dell'intero filare; potare i rami secchi o instabili; quindi procedere a valutare periodicamente ogni albero presente su ciascun lato dei percorsi e delle infrastrutture.

La valutazione della stabilità degli alberi deve essere effettuata adottando un protocollo scientificamente accettato, come quello del metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment) o comunque riconosciuto dalla Società italiana di Arboricoltura (SIA), osservandone ogni porzione, dal colletto, al fusto, alle branche, fino alle parti più elevate della chioma per valutarne il portamento, l'equilibrio, lo sviluppo in altezza, la vigoria vegetativa, l'ancoraggio radicale, la presenza di cavità nel fusto e/o nelle branche primarie causate da carie fungina, di rami secchi e di ferite di varia entità causate da gelo, fulmine, altri eventi traumatici o parassitari; il controllo sanitario per valutare la presenza di carie fungine o di cavità nella parte basale del fusto può essere condotto con l'ausilio di sgorbie, martelli e della trivella di Pressler e ove necessario con prove strumentali endoscopiche.

Gli interventi di potatura necessari evidenziati con il processo di valutazione nel caso in esame devono essere ridotti al minimo, a carico di rami morti o squilibrati; è sconsigliabile la potatura

drastica di alberi adulti, che raramente reagiscono positivamente ed anzi spesso vedono accelerare il processo di decadimento, ancor più se in ambiente boschivo. In particolare potranno essere effettuate delle potature di rimonda, che consistono nell'asportazione delle branche secche o pericolose; questo intervento riguarderà prevalentemente le latifoglie autoctone, mentre le specie alloctone qualora costituiscano un pericolo se ne deve prevedere l'abbattimento e la eventuale sostituzione con specie autoctone.

Al contrario, dove la visuale è eccessivamente aperta e le cenosi risultano carenti di elementi di rilievo, come in alcuni ambiti dopo lo sgombero dei filari di quercia rossa, è auspicabile l'impianto di specie arbustive spontanee, quali in particolare biancospino, evonimo, sanguinello, ramno, pallon di maggio, prugnolo, ligustro ecc. che, oltre ad assolvere ad importanti funzioni estetiche-percettive per le vistose fioriture e fruttificazioni scaglionate, sono elementi tipici del bosco planiziale importanti per la fauna, che trae da essi cibo e riparo, ed inoltre consentono di delimitare visivamente le aree fruibili dal pubblico.

Un obiettivo importante per la valorizzazione delle aree intervisibili dalla viabilità principale è la progressiva sostituzione di nuclei o singoli individui arborei poco validi dal punto di vista ornamentale, naturalistico o di stabilità, quali le specie alloctone naturalizzate (robinie, viali di quercia rossa con problemi di stabilità); per la eventuale sostituzione devono essere impiegate specie caratteristiche dei boschi planiziali e di provenienza locale, quali: farnia, tiglio, ciliegio ecc..

Al momento degli interventi particolare cura deve essere riservata a selezionare gli alberi lungo la viabilità ed i margini del bosco, per fini di mantenere gli ecotoni, estetici e di stabilità, evitando di favorire il ricaccio da ceppaia mediante tagli a scelta per una fascia di circa 5 m.

Per quanto riguarda l'accesso pedonale, rilevato il notevole sviluppo di piste forestali, se ne ribadisce l'importanza multifunzionale, caldeggiandone laddove necessario la manutenzione del fondo e della segnaletica, indicando comunque chiaramente i percorsi che non sono messi in sicurezza e quali sono del tutto vietati.

18.4. Interventi per la valorizzazione delle formazioni lineari e della connettività della rete ecologica

La conservazione degli elementi di connessione esistenti, quali filari, fasce boscate minori e siepi campestri lungo viabilità rurale, canali, corsi d'acqua e limiti dei campi è necessaria ma non sufficiente per assicurare la connettività della rete ecologica; la riqualificazione, ricostituzione e la creazione ex novo di filari lungo i corsi d'acqua e la viabilità maggiore sono interventi raccomandati e prioritari nelle aree agricole a risaia, anche rispetto all'eventuale imboschimento. I filari infatti, oltre alla componente naturalistica, rivestono notevole importanza per le loro funzioni produttive, di protezione e stabilizzazione di scarpate e ripe, e paesaggistiche.

Tali formazioni permettono di continuare l'attività agricola in pieno campo fornendo al contempo una produzione periodica di legno più o meno pregiato (da ardere e/o da lavoro), a seconda delle specie impiegate e delle cure colturali applicate.

Obiettivi primari per gli alberi e arbusti fuori foresta sono quindi il mantenimento, la valorizzazione e la ricostituzione delle preesistenze degradate o eliminate.

Eseguendo gli impianti a margine delle strade e lungo i corsi d'acqua si limita la deriva nel suolo e nell'acqua di prodotti chimici grazie all'effetto tampone, si rallentano lo sviluppo di vegetazione avventizia nei canali e l'azione del vento, dannosa nelle fasi di radicazione dei germinelli di riso.

Occorre ovviamente disporre le piante in modo da limitare altresì gli inconvenienti, quali l'ombreggiatura e l'intralcio alle operazioni di manutenzione di ripe, scarpate e canali. Il recupero dei filari arborati esistenti e la creazione di nuovi filari o siepi campestri dovrà avvenire con impianti di specie autoctone o comunque tradizionalmente coltivate e idonee, da governarsi a fustaia od a ceduo, a ceppaia od a capitozza, evitando in particolare quelle esotiche in grado di naturalizzarsi.

Si sottolinea l'importanza di non introdurre elementi estranei all'ecosistema forestale pianiziale locale che, a causa del proprio isolamento da habitat analoghi, è caratterizzato da una minore stabilità ecologica; oltre ad animali e vegetali sono da evitare anche i riporti di terreno estraneo all'area.

La specie più idonea per filari ad alto fusto nei terreni di pianura con abbondante disponibilità d'acqua è la farnia, che potrebbe accompagnarsi a ontano e localmente frassino; validi per siepi anche dense per mascheramento o governate a ceduo sono carpino bianco e acero campestre, oltre a tutti gli arbusti spontanei, a platano, gelsi e noce europeo tra le specie tradizionalmente coltivate.

Il recupero e la creazione di filari, contribuendo a creare una rete di collegamento ecologico tra i diversi ambienti, favorisce anche l'avifauna che su essi trova ricetto. Nel contempo la loro valorizzazione contribuisce al ripristino dei lineamenti del paesaggio caratteristici della pianura vercellese nella quale erano assai frequenti, soprattutto lungo rogge e canali, filari a capitozza bassa.

Si segnala che nel territorio su cui insiste l'area protetta la provincia di Vercelli sta portando avanti dal 2000 il progetto "Dal Bosco della Partecipanza al fiume Po: realizzazione di una rete ecologica a scala locale per la ricostruzione, tutela e valorizzazione di un agroecosistema sostenibile ed il mantenimento della connettività". Tale progetto è finalizzato alla definizione ed alla realizzazione degli interventi previsti per la connettività e fruizione della rete ecologica e si basa su criteri di concertazione e progettazione partecipata. Gli enti promotori sono Provincia, ARPA, CIRF e sono direttamente coinvolti anche i vari portatori di interesse locali (Enti gestori di aree protette, aziende agricole, associazioni, consorzio irriguo, ecc); è inoltre previsto uno spazio dedicato alla partecipazione delle scuole.

18.5. Indirizzi per le superfici non forestali

Di seguito si formulano indirizzi gestionali per le aree non boscate, i quali trattandosi di Piano forestale non sono immediatamente cogenti e vincolanti, e costituiscono un indirizzo in vista dell'integrazione delle misure di conservazione generali per il Sito della rete Natura 2000 e propedeutiche al relativo Piano di gestione. Per l'arboricoltura da legno si rimanda allo specifico paragrafo.

- Conservazione degli elementi caratteristici del paesaggio della risaia. La risaia costituisce un habitat di rilevante interesse per la fauna nella zona circostante il bosco. La fauna ha trovato senz'altro giovamento dalla diminuita tossicità dei fitofarmaci utilizzati (soprattutto erbicidi), anche se vi è un incremento nell'uso di insetticidi; attualmente i problemi sono dovuti alla tecnica colturale applicata, tra cui l'estrema uniformità delle vasche, la loro diminuita profondità e, soprattutto, la ripetuta messa in asciutta al momento del diserbo (mesi di maggio, giugno), che mette in difficoltà la fauna acquatica proprio nei delicati momenti riproduttivi. Un livello di acqua appena più alto nelle camere le renderebbe inagibili alle cornacchie, di cui è nota l'azione di disturbo verso la fauna, che si aggiunge ai danni alle colture. Nonostante si tratti di un ecosistema artificiale e con forte interferenza umana, la risaia costituisce una biocenosi stabilizzata che permette l'esistenza di una complessa rete alimentare, alla base del sostentamento della più grande concentrazione di colonie di aironi dell'intera Europa. Al fine di rendere fattive le azioni rivolte al recupero e alla valorizzazione del paesaggio della risaia sarà necessario promuovere non solo la conoscenza e il ricorso al regime di contributi agro ambientali previsti dal Piano di sviluppo rurale (PSR), ma prevedere ulteriori meccanismi incentivanti anche attraverso programmazione a livello locale e con progetti sperimentali (es. LIFE). L'uso di insetticidi non selettivi e biologici dovrebbe essere evitato per non compromettere le fonti di cibo per la fauna, in particolare ardeidi.
- Mantenimento e creazione di prati stabili. I prati stabili costituiscono un elemento del contesto agrario tradizionale di grande rilevanza paesaggistica, ecologica, di coltura a basso impatto ambientale ed anzi di grande importanza per l'immobilizzazione della CO₂ atmosferica. Nell'ambito degli indirizzi comunitari relativi alla riduzione dell'impatto dell'agricoltura, è altamente auspicabile favorire, anche con incentivi, il mantenimento e la creazione di prati stabili, in sostituzione di colture in rotazione quali cereali e pioppeti. Non è ammessa la sostituzione degli attuali pochi prati stabili con seminativi. È auspicabile che la gestione dei prati avvenga con i mezzi tradizionali, ovvero 3-4 sfalci annuali e concimazioni organiche.
- Messa a riposo dei terreni e colture a perdere. Questi provvedimenti pur transitori hanno un risvolto positivo sull'ecosistema, sia per la conseguente riduzione di sostanze inquinanti sia per la messa a disposizione di habitat idonei alla fauna; ove ammesso dalle norme che regolano i contributi allo sviluppo rurale è necessario lasciare sviluppare la vegetazione avventizia per dare protezione alla fauna.
- Salvaguardia delle zone umide. Il territorio vercellese grazie alle risaie è marcatamente vocato per l'avifauna acquatica (nidificazione di limicoli come cavaliere d'Italia, mignattino, tarabuso, pittima ecc.). La gestione dell'acqua e le esigenze di coltivazione tuttavia non sempre sono compatibili con quelle dell'avifauna, pertanto la sola presenza delle risaie non può essere considerata sufficiente alla conservazione delle specie che le frequentano. Le zone umide permanenti, un tempo assai diffuse ed ora localmente rappresentate dagli stagni artificiali e dai fontanili naturali del Bosco delle Sorti hanno un ruolo conservazionistico rilevante, soprattutto in aree fortemente antropizzate; esse costituiscono nodi o punti d'appoggio della rete ecologica di pianura. Per quelle esistenti oltre alla conservazione tassativa è importante il ripristino, con spurgo dei fontanili forestali per riaprire piccoli specchi d'acqua libera ove emerge la polla, e la

rinaturalizzazione di sponde e profondità degli stagni artificiali, oltre alla designazione di aree per incrementarne la superficie complessiva. Importanti occasioni in questo senso sono rappresentate da ex cave o terre agricole marginali limitrofe al bosco. Il recupero di zone umide consentirebbe di ricreare habitat in grado di ospitare specie attualmente sporadiche nella zona delle risaie, che necessitano di raccolte di acqua permanenti e dello sviluppo di sufficienti estensioni di vegetazione naturale. Il successo di questi interventi è legato alla creazione di ambienti differenziati e di vegetazione intorno alle sponde, con esclusione almeno in parte dell'ittiofauna favore degli anfibi.

18.6. Indicatori per il monitoraggio

Per valutare lo stato di conservazione dei boschi e gli effetti del presente piano sulla cenosi forestale si propone l'adozione dei seguenti **indicatori di buona gestione**:

- rispetto della cronologia e delle superfici di intervento, secondo quanto indicato nel capitolo 18.6;
- riduzione delle specie legnose esotiche, in particolare eradicazione di ciliegio tardivo, ailanto e amorfa dal Bosco delle Sorti, eliminazione dei portaseme di quercia rossa in tutta l'area protetta, riduzione del 10% della presenza di robinia a livello di area basimetrica nel Bosco delle Sorti con riferimento ai dati inventariali; sperimentazione eradicazione semenzali e ricacci di quercia rossa dopo lo sgombero dei portaseme; il monitoraggio potrà essere quinquennale, con campionamenti in aree percorse nel quinquennio di riferimento;
- individuazione/creazione di almeno un nuovo nucleo di rinnovazione di querce gestito per ciascun anno (in media per quinquennio), con sperimentazione di diverse modalità di messa in luce;
- incremento della superficie boscata di almeno 2 ettari/anno in media, sull'intera area protetta;
- stabilità o incremento degli effettivi nidificanti nella Garzaia di Montarolo-Noria;
- avvio studio e monitoraggio delle popolazioni di scoiattolo autoctono e di chirotteri forestali.

18.7. Piano degli interventi selvicolturali

Di seguito vengono elencati i diversi interventi selvicolturali con riferimento alle particelle forestali, alle rispettive superfici d'intervento ed alle stagioni silvane.

Stagione silvana	Particella o sottoparticella	Superficie lorda (ha)	Tipo di intervento	
Bosco delle Sorti 2005-2006	01	28,85	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
2006-2007	02	39,92	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
"	21	3	diradamento rimboschimento giovane	
2007-2008	03	29,16	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
"	20B	14,04		
"	21	4	diradamento rimboschimento giovane	
2008-2009	04	31,03	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	20A	13,56	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
	21	4	diradamento rimboschimento giovane	
2009-2010	05	28,57	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci; diradamento rimboschimento giovane	
	19A	16,83	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
	21	4	diradamento rimboschimento giovane	
2010-2011	06	29,38	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci; diradamento rimboschimento giovane	
	19B	18,02	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2011-2012	07	38,67	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci; diradamento rimboschimento giovane	
2012-2013	08	28,15	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	18A	14,99	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2013-2014	09	20,37	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	18B	14,36	diradamento per completamento	

Stagione silvana	Particella o sottoparticella	Superficie lorda (ha)	Tipo di intervento	
			conversione a fustaia ceduo avviato	
2014-2015	10	29,76	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	17A	13,74	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2015-2016	11	19,42	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	17B	16,24	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2016-2017	12	27,47	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	16B	15,99	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2017-2018	13	21,38	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
2018-2019	14	22,76	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
	16A	13,49	diradamento per completamento conversione a fustaia ceduo avviato	
2019-2020	15	23,46	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo per assegno ai soci	
Zona Parco intero quindicennio	22	4,5	taglio di avviamento a fustaia dello strato ceduo	
"	4,5,6,20	18	cure colturali e diradamenti giovani rimboschimenti; ricostituzione bosco planiziale su ex pioppeti	
Zona Salvaguardia intero quindicennio	23	8,71	taglio a scelta colturale strato a fustaia e taglio del ceduo	
"	24	11,45	taglio del ceduo compatibile con esigenze ardeidi	
"	25	10,85	taglio del ceduo compatibile con esigenze ardeidi	
"	26A	6,77	cure colturali e diradamenti giovani rimboschimenti; ricostituzione bosco planiziale	
"	26B	17,06	ricostituzione bosco planiziale	
"	27A	13,27	cure colturali e diradamenti giovani rimboschimenti	
"	27B	63,78	ricostituzione bosco planiziale; cure colturali giovani rimboschimenti	
"	28A	6,87	ricostituzione bosco planiziale	
"	28B	5,86	ricostituzione bosco planiziale	
Totale complessivo		734,17		

19. PIANIFICAZIONE DELLA VIABILITÀ

La viabilità permanente attualmente presente all'interno dell'area protetta risulta idonea in relazione alle attività agricole e selvicolturali previste; non è quindi prevista l'apertura di nuovi tracciati di strade o piste; è fatta salva la possibilità di aprire nuovi sentieri (larghezza massima 1,2 m) comunque vietati al transito dei veicoli a motore. Sono consentiti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente.

20. NORMATIVA GENERALE PER GLI INTERVENTI

Rapporti tra piani di settore

In caso di eventuali contraddizioni tra norme del presente Piano forestale e di altri strumenti generali vigenti sull'area protetta, per gli aspetti forestali è prevalente il presente Piano, cui è sovraordinato il solo Piano naturalistico ove integrato quale piano di gestione del Sito d'interesse comunitario coincidente con l'area protetta; tale documento deve infatti contenere la valutazione complessiva degli elementi dell'ecosistema, assumendo valenza paesistica e territoriale ai sensi delle norme vigenti in materia, e come tale sovraordinato ad ogni altro piano per effetto della legge quadro nazionale in materia di aree protette (L. 394/91 e s.m.i).

CAPO I - Tutela gestione della componenti naturali e forestale

ART. 1 Tutela degli habitat naturali

Su tutta l'Area protetta non è consentito trasformare la destinazione d'uso del suolo di superfici forestali, stagni ed aree umide, come rappresentati nella "Carta forestale e delle altre coperture del territorio" allegata (C1) al presente documento. E' fatta eccezione per: eventuali interventi previsti da specifici piani di gestione dell'area protetta/sito Natura 2000 che hanno quale scopo prioritario il mantenimento, il miglioramento o il ripristino di ambienti di maggior interesse conservazionistico o idonei ad ospitare specie d'interesse comunitario di cui alle Direttive 92/43/CEE (detta "Habitat") e 79/409/CEE (detta "Uccelli"); interventi di valorizzazione delle emergenze paesaggistiche e architettoniche previsti dal Piano naturalistico, previo parere dell'Ente gestore.

ART. 2 Destinazione forestale

In tutta l'Area protetta assumono destinazione forestale le zone individuate in cartografia come boschi, fasce boscate lineari, ovvero in evoluzione a bosco.

Devono inoltre essere considerate come boschi le eventuali zone non cartografate rispondenti alla definizione di cui al DLGS 227/01, alla L.r. 4/09 come di seguito integrata: "aree con copertura forestale arborea e/o arbustiva pari almeno al 20% della superficie, di estensione superiore ai 2000 metri quadri, larghe almeno 20 m misurati come proiezione a terra delle chiome, ovvero di qualunque estensione se distanti meno di 100 m da altre aree boscate; sono comprese le cenosi di neoformazione di età superiore ai 10 anni aventi tali caratteristiche di estensione e copertura". Per tali aree si applicano l'impostazione gestionale di cui al capitolo 19 del Piano e le prescrizioni della presente normativa.

ART. 3 Interventi selvicolturali

Gli interventi selvicolturali all'interno dell'area protetta sono normati dal presente Piano, che ha valenza di Piano forestale aziendale ai sensi della L.r. n. 4/09 e del T.U regionale sulle aree protette è stato redatto in conformità alle Norme Tecniche e Indirizzi regionali per la Pianificazione forestale; il presente piano inoltre costituisce stralcio di Piano di gestione del Sito d'interesse comunitario della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS, codice IT1120002) per gli habitat e le specie forestali o in rapporto dinamico con il bosco.

Le prescrizioni per gli interventi eventualmente non ancora eseguiti alla naturale scadenza del presente Piano e gli indirizzi gestionali di lungo termine restano comunque vigenti fino all'approvazione delle revisioni; queste ultime dovranno tenere conto degli indirizzi vincolanti contenuti nel presente piano.

Le specifiche tecniche per gli interventi nelle diverse situazioni evolutivo-colturali dei boschi sono contenute nel capitolo 18.1 della relazione di Piano, che assume valore normativo insieme

alla presente trattazione. Le norme prevalgono su eventuali prescrizioni difformi contenute nelle cartografie e nelle descrizioni particellari, in quanto prima di ogni intervento dovrà essere accertata la situazione evolutivo-culturale reale del bosco da parte di tecnici forestali incaricati dall'Ente gestore.

ART. 4 Procedure per l'attuazione degli interventi

Gli interventi si attuano per iniziativa dei proprietari forestali o aventi diritto, anche su indicazione dell'Ente gestore.

In caso di inerzia dei proprietari l'Ente gestore può procedere d'ufficio per assicurare le funzioni istituzionali del bosco, prevenirne il degrado o scongiurare pericoli per la pubblica incolumità, previo sollecito e mettendo a disposizione eventuali prodotti legnosi di risulta.

Chi intende eseguire interventi di qualsiasi tipo nei boschi, su formazioni lineari, alberi isolati, arboricoltura da legno (inclusi i nuovi impianti), deve darne comunicazione all'Ente gestore entro il 15 settembre di ogni anno o almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori, per il necessario parere preventivo di conformità al presente Piano. A tale scopo l'Ente gestore appronta apposita modulistica fornendo altresì l'assistenza tecnica per la compilazione; in fase istruttoria l'Ente gestore può procedere a sopralluogo, ad assegno delle piante da prelevare, ed esprime il parere di conformità dettando eventuali prescrizioni specifiche in applicazione e interpretazione delle norme di Piano vigenti, avvalendosi del proprio personale tecnico preposto o di consulenti abilitati e qualificati. Scaduto il termine di 30 giorni dall'inoltro della richiesta l'intervento può comunque essere eseguito nel rispetto del Piano.

Modifiche sulle priorità d'intervento potranno essere operate dall'Ente gestore, anche su istanza dei proprietari, per le finalità istitutive dell'Area protetta relativamente alla tutela naturalistica, e negli altri casi previa valutazione della compatibilità con gli obiettivi gestionali e le norme del presente Piano; i provvedimenti devono essere singolarmente motivati dall'Ente.

Le aree di cantiere devono essere delimitate e ove insistenti su aree ordinariamente aperte alla fruizione pubblica anche con apposizione di segnaletica di divieto di accesso, a cura degli esecutori.

ART. 5 Modalità di intervento e di assegno al taglio nel Bosco delle Sorti

La superficie accorpata percorribile annualmente con gli interventi previsti dal presente Piano è pari a quella della particella forestale cadente al taglio, rispettandone l'ordine numerico da 1 a 15 per il quindicennio di validità. A tali superfici si aggiungono quelle di interventi di miglioramento boschivo in varie zone: particelle forestali dalla 16 alla 20, rimboschimenti nella 21 e parte delle 5,6,7,20, come previsti nella cronologia d'intervento (capitolo 18.6); per queste ultime la cronologia è indicativa e può essere variata nell'ambito di un quinquennio al massimo (anticipo di 1 anno o posticipo fino a 4 anni) per cause di forza maggiore, quali indisponibilità di risorse per finanziare interventi a macchiatico negativo, eventi meteo-climatici o parassitari imprevisti, nonché per variazioni di domanda di prodotti legnosi; restano fermi l'ordine di priorità e l'obbligatorietà delle migliorie boschive, associate o meno alle utilizzazioni di maturità.

Si precisa che nel governo misto il taglio dello strato ceduo sotto fustaia non costituisce invece un obbligo di piano, ma una possibilità, sostenibile e compatibile con le funzioni naturalistiche, di prelevare prodotti legnosi da parte degli aventi diritto; in alternativa è ammesso il taglio di avviamento con le modalità indicate nel paragrafo 19.1.2.

Per le particelle forestali dalla 1 alla 15 nella stagione silvana precedente a quella del taglio devono essere aperte le senarie, ovvero 12 divisioni parallele orientate in senso nord-sud secondo

gli allineamenti consuetudinari rintracciabili con fossi e buche (“tampe”) da mantenere pervi, al fine di potersi meglio orientare all’interno del bosco. Nell’ambito di ciascuna senaria il bosco deve essere ripartito tra:

- 1) aree con strato ceduo di sufficiente sviluppo, ceduabile;
- 2) aree a fustaia prevalente, da trattare a tagli a scelta;
- 3) aree senza possibilità di gestione attiva o comunque di prelievo di prodotti legnosi, per degrado (es. zone a prevalente copertura di nocciolo, a fustaia rada senza ceduo), per presenza di formazioni igrofile, di arbusteti o brughiera umida da lasciare alla dinamica naturale monitorata o da sottoporre a interventi mirati per conservare gli habitat naturali più fragili.

Della suddivisione deve essere redatta planimetria sommaria, da conservare come allegato al Registro degli interventi.

All’interno delle aree a fustaia sopra ceduo o a ceduo matricinato di cui al punto 1), da trattare a governo misto, l’ulteriore consuetudinaria suddivisione planimetrica in sorti è facoltativa, consigliata per motivi pratici e anche per mantenere la testimonianza dell’assegno storico; gli allievi da reclutare per mantenere o ricostituire lo strato di fustaia devono essere scelti tra le piante da seme o i polloni dell’età del ceduo, possibilmente di specie spontanee (nell’ordine di preferenza: querce, rosacee, altre latifoglie mesofile o rare, carpino, castagno, salici, pioppi, altre specie), e segnati con anello o bolli di vernice sul fusto (sempre dello stesso colore) visibili da ogni lato; in mancanza possono essere reclutate robinie, mentre le altre specie esotiche presenti devono essere abbattute ed eventualmente devitalizzate, come indicato allo specifico paragrafo della presente normativa. Le eventuali riserve di più turni mature da prelevare saranno assegnate con specchiatura come sotto indicato per le aree a fustaia. Il numero minimo di piante da rilasciare è di 200 ad ettaro, la copertura media residua della fustaia dopo il taglio del ceduo dovrà essere compresa tra il 50 e il 70%.

All’interno delle aree a fustaia di cui al punto 2) da gestire con tagli a scelta culturali non è necessaria, bensì facoltativa, l’ulteriore suddivisione planimetrica in mezze sorti; preventivamente alla scelta degli alberi da prelevare devono essere individuati gli alberi d’avvenire stabili e strutturanti del popolamento, scelti tra le specie quercine spontanee e le latifoglie sporadiche, mesofile (rosacee varie, tiglio, frassino ecc.), eventualmente carpino, mai castagno, robinia, salici e pioppi, in misura di almeno 60/ha, di cui è opportuna la contrassegnatura sul fusto in modo permanente a vernice (ad esempio con lettera ”S”). Contestualmente devono essere segnati gli alberi da conservare a tempo indefinito per tutelare la biodiversità, quali piante con cavità, nidi, parti morte, con priorità per le querce, o di specie localmente rare (ciavardello, pero, melo selvatici, altre rosacee, acero campestre ecc.), in misura di almeno 6 piante vive e 3 morte (se presenti) in piedi o a terra per ettaro, a vernice (ad es. con lettera “B”). In tal modo gli alberi-obiettivo potranno essere riconosciuti nella gestione successiva (entro 10-15 anni). Gli alberi affrancati da prelevare a partire dalla classe dei 25 cm di diametro (dai 22,5 cm) dovranno essere assegnati con contrassegnatura sul fusto ed alla base e bollo a secco di martello forestale ufficiale dell’Ente gestore o di tecnico forestale abilitato; i soggetti prelevabili di classi diametriche inferiori saranno segnati con semplice specchiatura o graffiettatura sul fusto, sempre con lo stesso orientamento; di tutte le piante da prelevare e di quelle da rilasciare per la biodiversità sanno annotati specie e classe diametrica su piedilista da conservare unitamente al Registro degli interventi.

Il turno di ceduzione/periodo di curazione è in tutti i casi di 15 anni; i nuclei di fustaia possono essere percorsi ogni 10 anni ove il trattamento necessita di maggiore intensività; ove il taglio sia condotto con l’obiettivo di mettere in luce o favorire la disseminazione di rinnovazione, in tali ambiti si dovrà ritornare dopo 1 anno e nuovamente entro 5 anni per verificarne e curarne il successo.

Per le particelle forestali in conversione a fustaia, dalla n. 16 alla 20, si dovrà completare prioritariamente la selezione positiva dei polloni, lasciandone di regola uno per ceppaia (fino a 3 nelle grandi ceppaie di carpino suddivise in più settori); i polloni concresciuti (es. ceppaie di tiglio, querce) non devono essere separati, ma trattati come unico individuo; i soggetti da prelevare di diametro fino ai 15 cm (corrispondente all'età dello strato ceduo avviato lo scorso decennio) devono essere marcati con graffiettatura o specchiatura sul fusto. Secondariamente ove opportuno in ambiti con piante di più turni a densità piena si opererà anche la selezione tra individui affrancati e di maggiori dimensioni, in modo da agevolare le piante d'avvenire, con i criteri e le modalità di assegno sopra esposti per il taglio a scelta in fustaia di cui al punto 2). Anche in tali ambiti le formazioni igrofile e le aree di brughiera arborata non devono essere interessate dai tagli ordinari, ma lasciate in evoluzione monitorata o gestite con finalità di conservazione degli habitat più fragili.

Per le aree di bosco planiziale in ricostituzione, comprese all'interno delle particelle forestali n. 4, 5, 6, 7, 20, 21, i diradamenti dovranno avvenire quando la densità sia colma, con tutte le piante a contatto di chioma e disseccamento dei rami più bassi. Preventivamente potranno essere designate le piante stabili d'avvenire (con bolli durevoli di vernice sul fusto), tra quelle più sviluppate, di migliore qualità e con almeno 2/3 di chioma viva, rispettando i rapporti tra le specie principali (querce e latifoglie mesofile quali ciliegio, frassino, tiglio e ciavardello), in misura di almeno 100 per ettaro. Le concorrenti dirette da prelevare, delle medesime specie ed indicativamente in pari numero per ettaro, verranno segnate con graffietto o specchiatura sul fusto; carpini, aceri ed altre specie sporadiche (ontani, salici, ciliegi a grappoli ecc.) non dovranno di regola essere prelevate se singole ma lasciate sviluppare come popolamento d'accompagnamento, ovvero ceduate se concorrenti direttamente alberi d'avvenire.

Complessivamente l'indice di prelievo nel primo intervento potrà variare tra 1/3 e 1/2 delle piante presenti, e fino al 40% della massa legnosa, a seconda dello sviluppo, della competizione e del risultato dei primi diradamenti. Negli anni successivi in caso di prerinnovazione potranno essere aperte piccole buche per mettere in luce il novellame ove promettente, a titolo sperimentale, iniziando così a disetaneizzare il bosco.

Per gli impianti realizzati con contributi pubblici (Reg. CEE 2080/92, PSR) è necessario presentare annualmente comunicazione d'intervento alla Regione in applicazione del Piano di coltura e conservazione approvato all'atto del collaudo.

ART. 6 Norme specifiche per l'assegno della legna ai partecipanti

L'assegno annuale delle sorti ai soci partecipanti avviene nelle particelle forestali dalla 1 alla 15. Ordinariamente le altre particelle forestali soggette a intervento sono in disponibilità della Partecipanza; eccezionalmente in caso di mancanza di sortini possono essere assegnate a tale scopo parte delle aree in avviamento a fustaia (particelle 16-20) o di rimboschimento da diradare (p. 21 e altre zone con rimboschimenti).

L'assegno può essere planimetrico come di consueto, o previa numerazione delle piante prelevabili; il socio estrae in ogni caso dall'urna un numero, corrispondente all'appezzamento picchettato o a quello segnato sulla specchiatura delle piante di competenza.

A seconda del tipo strutturale e dell'obiettivo gestionale definito dal PAF per ciascuna particella forestale le modalità di assegno potranno essere scelte di volta in volta tra quelle più idonee, senza possibilità per i partecipanti di opporsi.

I limiti sostenibili per l'assegno annuale della legna ai soci sono: 10.000 quintali complessivi medi annui di legna da ardere; 25 q medi unitari per mezza sorte; 600 m² di superfici massima mezza sorte in caso di assegno planimetrico.

In caso di taglio di alberi d'alto fusto con valore commerciale, la Partecipanza ha il diritto di trattenere il primo ed eventualmente il secondo fusto da lavoro, fino ad un diametro minimo di 25 cm; in tale caso l'onere per il taglio e l'allestimento è a carico della Partecipanza.

ART. 7 Trattamento dei cedui semplici e composti nelle altre proprietà

I cedui semplici matricinati o sotto fustaia con strato agamico di qualunque specie avente età superiore a 35 anni al momento della richiesta di taglio sono considerati fuori regime e devono essere avviati a fustaia, con le tecniche descritte al capitolo 18.1, su tutta l'Area protetta a prescindere da eventuali diversi interventi indicati in cartografia; sono fatte salve le aree di nidificazione degli ardeidi in cui possono essere emanate prescrizioni diverse a cura dell'Ente gestore volte al loro mantenimento in condizioni ottimali.

I cedui semplici, matricinati o meno, e le forme di governo misto (cedui composti - c. sotto fustaia, fustaia sopra ceduo, o in mosaico) con strato agamico puro o misto di qualsiasi specie, a regime devono essere ricondotti al governo misto (fustaia sopra ceduo o fustaia e ceduo in mosaico).

Il turno minimo di ceduzione/periodo di curazione è di 15 anni, con un massimo di 25 anni; in popolamenti in mosaico i nuclei di fustaia possono essere percorsi ogni 10 anni ove il trattamento necessita di maggiore intensività, oltre ad interventi liberi per la cura della rinnovazione.

Al momento del taglio dovranno essere rilasciate almeno 200 riserve ad ettaro ripartite tra le varie classi di età, almeno tre e possibilmente fino a sei per le querce, scelte tra i soggetti dominanti e in migliori condizioni vegetative indipendentemente dalla loro regolare distribuzione sulla superficie e tra le classi; deve essere altresì rilasciato il novellame di specie spontanee, pur non avente ancora le caratteristiche per essere annoverato tra le riserve (diametro < 10 cm).

Le riserve vanno scelte con preferenza per le piante affrancate o in carenza con polloni dominanti, con priorità nell'ordine per querce, altre latifoglie autoctone sporadiche (varie rosacee, acero campestre), o frequenti (carpino, tiglio, frassini, ontani ecc.); in carenza di queste ultime è possibile il reclutamento di robinie, i cui polloni devono essere sempre rilasciati a gruppi, puri o misti, indicativamente di 5-10 esemplari tra loro distanziati di 2-4 m; in caso di eccessiva snellezza devono essere rilasciati più soggetti o polloni, anche di una stessa ceppaia, per accompagnamento, i quali verranno computati come unico allievo/riserva.

Dopo il taglio la copertura del soprassuolo arboreo non potrà comunque essere inferiore al 50%. Le eventuali riserve adulte in eccesso prelevabili devono essere assegnate al taglio singolarmente, a cura dell'Ente gestore. Non viene fissato un diametro di recidibilità ma per le querce si considerano mature le piante aventi almeno 75 cm di diametro, dimensione raggiungibile nel governo misto con circa a 30 soggetti ad ettaro. Le querce spontanee potranno essere utilizzate se rimpiazzate da allievi delle stesse specie almeno in pari numero, ovvero da rinnovazione naturale d'avvenire o in mancanza entro i successivi 3 anni con ricorso a rinfoltimento artificiale con querce di idonea provenienza.

Per quanto non specificato si rimanda al trattamento prescritto per le particelle 1-15 del Bosco delle Sorti.

All'interno della Compresa n. 2 "Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne" vigono le prescrizioni specifiche di cui al par. 19.1.1., da verificare di anno in anno a cura dell'Ente gestore.

ART. 8 Modalità di intervento e assegno al taglio nelle altre proprietà

La massima estensione dei singoli lotti all'interno delle particelle forestali è la seguente: per i tagli a scelta culturali in fustaia è di 1 ettaro; per le ceduzioni abbinate al taglio a scelta in fustaia (governo misto) è di 2 ettari; per diradamenti, tagli di avviamento a fustaia, tagli di sgombero di rimboschimenti o popolamenti di specie esotiche o inadatte mirati alla loro

sostituzione, è di 5 ettari, ampliabili fino a 10 ettari se si delimitano subaree interne, di superficie complessiva non inferiore al 20% del lotto, da lasciare intatte.

I lotti devono essere separati da fasce boscate ampie almeno 100 m, non percorse da intervento negli ultimi tre anni e con rinnovazione o ricacci alti non meno di 3 m.

Le superfici d'intervento indicate in cartografia e nelle descrizioni particellari sono da considerare al lordo di tare ed eventuali aree con diverse caratteristiche non rilevabili in carta.

Per la Compresa n. 2 "Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne" la superficie totale percorribile è di 1 ettaro/anno tra tutti i proprietari, previa verifica della compatibilità con la dinamica della nidificazione degli ardeidi a cura dell'Ente gestore.

Gli impianti eseguiti per il recupero delle cave o per la ricostituzione del bosco planiziale devono essere governati a fustaia; i limiti massi per gli impianti accorpati sono di 10 ettari annui; per le modalità dei diradamenti nei giovani rimboschimenti si rimanda a quanto prescritto per il Bosco delle Sorti.

ART. 9 Indici di prelievo negli interventi selvicolturali

La percentuale di prelievo negli interventi intercalari non può superare i seguenti valori rispetto alla provvigione reale iniziale:

- Diradamenti: 40%;
- completamento della conversione a fustaia: 1/4 del totale e 40% dello strato agamico;
- tagli di avviamento a fustaia: 1/3 e fino al 40% del totale se in robinieti.

Gli indici minimi di prelievo sono fissati in 1/5 della provvigione.

La percentuale di prelievo nei tagli di maturità è così fissata:

- in fustaia (taglio a scelta colturale, anche per gruppi) 25%, con un minimo del 10%;
- nel governo misto (ceduo sotto fustaia, fustaia sopra ceduo) è dell'80% per lo strato ceduo e complessivamente fino 1/3 della provvigione totale.

ART. 10 Epoche d'intervento

Al fine di evitare interazioni negative con le altre componenti dell'ecosistema e con la fruizione, per tutti gli interventi di taglio a carico di vegetazione arborea o arbustiva in bosco, formazioni lineari e alberi isolati, il periodo utile (stagione silvana) è fissato dal 1 ottobre al 31 marzo, incluso l'esbosco dei prodotti e a prescindere dall'andamento stagionale.

Per le potature deve essere rispettato lo stesso calendario, con preferenza per il periodo da gennaio a marzo, e possibilità di intervento nel mese di luglio.

Sono ammesse deroghe solo per interventi urgenti a tutela della pubblica incolumità, per sperimentazioni selvicolturali, per la messa in sicurezza di percorsi aperti al pubblico e vie di comunicazione, previo parere obbligatorio e sotto il diretto controllo dell'Ente gestore.

Nelle zone di nidificazione degli ardeidi il termine della stagione è anticipato al 31 gennaio.

L'Ente gestore può emanare di anno in anno prescrizioni specifiche, anche più restrittive, ai fini di tutela di ambienti e specie d'interesse comunitario o rare a livello locale.

Per nuovi impianti e rinfoltimenti il periodo utile va dal 30 ottobre al 30 aprile.

ART. 11 Alberi per la biodiversità

Grandi alberi

I grandi alberi di specie autoctone, sia caratterizzanti le cenosi (querce, carpino, ontano), sia di specie sporadiche (varie rosacee, tiglio, olmo, frassino, acero campestre ecc.), devono essere conservati in numero medio di almeno 5/ha fino all'invecchiamento indefinito.

Per la scelta tra le specie costruttrici è data priorità alle querce con cavità, cretti, corteccia sollevata, ospitanti nidi. Le specie esotiche non devono essere rilasciate a questo scopo, fatta eccezione per robinie ospitanti nidi.

Necromassa

Gli esemplari arborei di diametro superiore ai 20 cm morti, schiantati spontaneamente, marcescenti, in piedi o a terra, di specie autoctone devono essere almeno in parte conservati in quanto costituiscono habitat per numerose specie, anche d'interesse comunitario.

La quantità media indicativa da rilasciare come obiettivo è pari a circa il 10% della massa legnosa totale del bosco, corrispondente a circa 12 m³/ha, ovvero a circa 5 piante di medio-grandi dimensioni; nell'applicazione del PAF l'obiettivo minimo è il raddoppio di quella rilevata nell'inventario del 2004 (2%).

Non è comunque ammesso prelevare alberi con tali caratteristiche intercalaramente agli interventi previsti dal piano, se non a seguito di calamità naturali di eccezionale portata e dietro deroga rilasciata dall'Ente gestore.

In presenza di eventi eccezionali, quali schianti e morie, in cenosi seminaturali lo sgombero può avvenire al massimo su 2/3 della superficie, lasciandone sempre i margini protetti dalle chiome atterrate.

Gli alberi conservati per la biodiversità, vivi o morti, al momento dell'assegno al taglio devono essere contrassegnati con lettera "B" a vernice durevole sul fusto, in modo da riconoscerli fino a turno successivo.

Fanno eccezione i soggetti arborei che possono creare pericolo per la pubblica incolumità nelle aree aperte al pubblico, ostruire la viabilità permanente o impedire il deflusso delle acque; questi andranno abbattuti o sistemati in modo da eliminare i pericoli, eventualmente rilasciati in bosco sul letto di caduta o potati all'impalcatura primaria e mantenuti in piedi per la biodiversità, numericamente nei limiti minimi di presenza ad ettaro sopra specificati.

Gli esemplari deperienti o morti di specie esotiche anche naturalizzate, in particolare quercia rossa e robinia, possono essere asportati al momento delle utilizzazioni.

Le norme di cui al presente articolo non sono obbligatorie per l'area occupata dalla garzaia e non si applicano a filari e alberi fuori foresta, fatti salvi quelli censiti come d'interesse ai sensi dell'art. 17.

ART. 12 Esbosco dei prodotti forestali

Data la morfologia pianeggiante o con modesti rilievi il territorio protetto risulta facilmente accessibile e sufficientemente servito dalla viabilità esistente censita in cartografia. Sono quindi generalmente impiegabili sistemi di esbosco semplici, quali i trattori dotati di rimorchio opportunamente adattati all'uso forestale, talora con verricello e con eventuali specifiche nelle schede di descrizione particellare. Sono vietati lo strascico dei fusti con cavi senza verricello, l'avvallamento libero, nonché il percorso andante con i mezzi d'opera in bosco e lo strascico sulla viabilità; possono essere individuate vie di penetrazione temporanee per il carico del legno, non richiedenti movimenti di terra, da concordare preventivamente con l'Ente gestore in sede di parere di conformità per l'intervento. La viabilità esistente e le vie temporanee non possono essere percorse con mezzi d'opera di eccessivo peso o con caratteristiche non idonee, ovvero in condizioni di saturazione d'acqua del suolo e in tutte le circostanze in cui possano esserne danneggiati il fondo e le opere d'arte; in caso di danni l'Ente gestore può fare sospendere in qualsiasi momento le operazioni, fermo restando che le spese per il ripristino dei luoghi sono a carico dell'esecutore.

ART. 13 Trattamento delle ramaglie e dei residui degli interventi selvicolturali

Le ramaglie, i cimali e il materiale legnoso di piccole dimensioni derivanti da interventi selvicolturali, che non si intende asportare, possono essere utilmente lasciati in bosco, purché il

più possibile depezzati e dispersi a contatto col suolo, evitando di coprire il novellame e le aree in rinnovazione. Tale pratica favorisce la decomposizione del materiale legnoso di risulta, restituendo inoltre nutrienti alle piante, limitando significativamente la mineralizzazione della sostanza organica e localmente anche l'erosione che si hanno normalmente dopo i tagli, in particolare di ceduzione. Non sono ammessi la formazione di cumuli di ramaglie di entità superiore ad 1 m³, né l'abbruciamento dei residui all'interno dell'intera Area protetta in qualunque periodo dell'anno.

La viabilità, anche pedonale, dovrà essere mantenuta sgombra dai residui, così come gli alvei dei corsi d'acqua. Al fine della protezione dagli incendi boschivi nelle aree a confine con colture agrarie e lungo la viabilità principale si prescrive di lasciare fasce di discontinuità prive di residui larghe almeno 5 m per lato.

ART. 14 Trattamento delle specie vegetali esotiche o naturalizzate

Dato l'obiettivo generale di rinaturalizzazione del bosco, e con particolare riferimento alla sua designazione quale SIC e ZPS, all'interno di tutta l'area protetta è vietato l'inserimento di specie vegetali esotiche in bosco, per rinaturalizzazione e nelle formazioni arboreo-arbustive fuori foresta; negli impianti di arboricoltura da legno è vietato l'inserimento di specie esotiche in grado di naturalizzarsi, con esclusione della robinia.

Tra le specie esotiche presenti in bosco la robinia è da considerare naturalizzata e con valenze non del tutto negative, da contenere ma senza obiettivo di eliminazione, secondo le prescrizioni di cui allo specifico paragrafo per la gestione dei robinieti (riduzione al 20% del numero totale di piante nel Bosco delle Sorti entro il prossimo quindicennio, dopo la diminuzione del 10% circa già ottenuta nello scorso quindicennio).

L'ailanto e il ciliegio tardivo, sporadicamente presenti, sono da considerare specie altamente invadenti indesiderate, da eradicare con mezzi chimico-fisici ad ogni segnalazione.

La quercia rossa, impiantata in alcune porzioni del bosco e costituente i viali, ormai adulta (circa 50 anni), sta disseminandosi lateralmente, con grave rischio di compromissione a medio termine della composizione del bosco, a scapito delle specie spontanee, deteriorando il quercio-carpinetto planiziale. Tale fenomeno è assolutamente da contrastare, proseguendo nel programma di eliminazione progressiva già previsto dal Piano naturalistico ed in corso di attuazione, assegnando al taglio tutte le piante presenti nelle particelle forestali oggetto d'intervento o nei viali ad esse adiacenti; per motivi organizzativi il programma di abbattimento potrà essere attuato con diverse tempistiche, ma comunque completato entro il 2012. Successivamente si dovrà contrastare l'affermazione del novellame già presente.

Le altre specie esotiche o comunque inadatte alle stazioni presenti nelle aree boscate seminaturali o ricostituite (ex cave, rimboschimenti) devono essere eliminate o per lo meno ceduate al momento degli interventi selvicolturali, con divieto di reclutarle come allevi, matricine, alberi d'avvenire; si tratta in particolare di acero di monte, olmo siberiano, pioppo nero cipressino, conifere di qualsiasi specie, noci comune e nero. Il platano e i gelsi sono invece da considerare specie non autoctone ma non invasive e tradizionalmente coltivate in filari campestri, pertanto da mantenere ed anche reinserire, esclusivamente nelle formazioni lineari o alberi isolati fuori foresta.

ART. 15 Trattamento degli arbusti, dell'edera e della vegetazione avventizia

Su tutta l'Area protetta il taglio e la soppressione indiscriminati degli arbusti spontanei, di qualunque specie, sono vietati, per il positivo ruolo biologico che tali componenti svolgono all'interno del bosco, sia in popolamenti arbustivi sia nel sottopiano di cenosi arboree. Il taglio periodico di specie ricaccianti da ceppaia (nocciolo e sambuco) è ammesso quando vi sia interesse diretto alla raccolta di tale materiale da parte degli aventi diritto e per gli interventi di

ricostituzione del bosco planiziale; negli altri casi è ammissibile il taglio parziale nella misura in cui intralcino le pratiche selvicolturali, non superiore al 50% della superficie da essi coperta.

Non sono ammesse la cosiddetta "pulizia" del bosco o del sottobosco, in quanto pratiche onerose, inutili dal punto di vista selvicolturale, che favoriscono ricacci vigorosi con fitte pollonature, nonché potenzialmente dannose all'ecosistema.

Sono fatti salvi eventuali interventi di protezione dagli incendi boschivi volti alla creazione di fasce di riduzione del combustibile ai lati della viabilità, di larghezza massima 5 m per ciascun lato, nonché il taglio della vegetazione avventizia pregiudizievole della stabilità del bosco, quale vitalba, edera e rovi. Per la vitalba, unica vera specie considerabile del tutto dannosa al soprassuolo arboreo in quanto causa di curvature e schianti dei fusti, la soppressione deve precedere di almeno 2 anni gli interventi selvicolturali, al fine di ottenere l'adduggiamento dei ricacci del rampicante sotto la copertura arborea continua del bosco.

Per quanto riguarda l'edera, si deve evitare che essa ricopra indiscriminatamente interi soprassuoli, in particolare gli alberi d'avvenire di specie spontanee, mentre non se ne deve dimenticare la funzione bioecologica, in particolare in aree prive di sempreverdi, per la capacità di ospitare e nutrire la fauna durante l'inverno. E' pertanto prescritto di lasciare qualche albero, anche grande (2-3 ad ettaro), colonizzato in chioma, anche in maggior numero se di specie naturalizzate (robinia, quercia rossa), fatte salve le aree di fruizione da mantenere in sicurezza e quelle in cui eventuali schianti siano pregiudizievoli per la stabilità o l'equilibrio complessivo del bosco e del territorio. Negli altri casi l'edera potrà essere utilmente asportata quando dal fusto si avvia a colonizzare le branche principali.

I rovi, pur rendendo temporaneamente impenetrabile il bosco, sono una immancabile conseguenza della messa in luce del suolo forestale; essi hanno un ciclo che talora rallenta ma in genere non danneggia la rinnovazione forestale ed il ricaccio, potendo anzi proteggere le piantine che si sviluppano al loro interno da eventuali danni da brucatura; inoltre essendo un importante habitat per la piccola fauna, non devono essere sistematicamente eliminati.

Pertanto, ad eccezione delle aree aperte alla fruizione e nelle immediate vicinanze delle strade aperte al pubblico, essi vanno rilasciati ovunque non costituiscano ostacolo allo sviluppo del bosco.

ART. 16 Trattamento del novellame

Il novellame delle specie forestali autoctone deve essere salvaguardato e ove opportuno messo in luce durante gli interventi selvicolturali, in quanto costituisce il futuro del bosco ed il modo più economico per ottenerne la rinnovazione o il miglioramento della composizione.

ART. 17 Gestione delle formazioni forestali lineari, alberi isolati, monumentali e del verde privato

La gestione delle formazioni forestali lineari (filari, fasce e ripe boscate, siepi campestri) e degli alberi isolati presenti lungo le strade, la viabilità minore, i corsi d'acqua, a margine o confine tra coltivi ecc. prevede utilizzazioni periodiche delle fasce a ceduo (in prevalenza di robinia, localmente di ontano, frassino, aceri, salici, pioppi ecc.) o a fustaia (farnia, frassino, ciliegio, tiglio, aceri, noce, pioppi clonali ecc.), da eseguirsi previo parere di conformità dell'Ente gestore con le procedure di cui all'art 4.

Nei filari e per gli alberi isolati a fustaia deve essere privilegiata la produzione di assortimenti legnosi di grandi dimensioni ed assicurata la rinnovazione delle specie caratteristiche, anche mediante impianto con successive cure colturali; per il taglio di alberi a fustaia, in filari o anche isolati a fine ciclo, è sempre prevista la sostituzione nella misura di almeno 5 piante per ciascun soggetto prelevato, scelte tra le specie spontanee e sopra citate per i vari impianti, la cui crescita deve essere seguita con cure colturali per almeno 5 anni; durante il recupero dei filari è ammesso

il contestuale prelievo delle piante relitte che non abbiano un particolare pregio ambientale. Non è ammessa la sostituzione di filari di latifoglie varie esistenti con pioppi clonali.

I singoli alberi, filari o gruppi, aventi caratteristiche non comuni per dimensione, interesse naturalistico o storico-culturale, compresi o meno all'interno dei boschi, devono essere censiti e protetti, anche ai sensi delle norme urbanistiche regionali (L.r. n. 56/77 e s.m.i.) e, ove riconosciuti monumentali, della specifica normativa (L.r. n. 50/95); fino al completamento del censimento non è ammesso il taglio di piante di specie autoctone fuori bosco aventi diametro superiore a cm 50 misurato a m 1,30 dal suolo, salvo accertate e documentate ragioni di sicurezza per la pubblica incolumità.

Importante per il paesaggio rurale tradizionale è anche il mantenimento, recupero o ricostituzione delle capitozze di salici, platano e di gelsi.

Per la creazione di nuove siepi, anche dense a scopo di mascheramento, recinzione, confinamento, si potranno impiegare arbusti di specie spontanee planiziali, cui possono consociarsi specie arboree, quali carpino bianco, acero campestre, salici e ontano, anche trattate a ceppaia o a capitozza.

Non è ammesso l'impianto di sempreverdi; le piante esistenti di tali specie possono essere eliminate ove non rivestano carattere di monumentalità.

ART. 18 Gestione di emergenze e avvio di interventi selvicolturali sperimentali

Sotto il diretto controllo dell'Ente gestore devono essere intrapresi interventi selvicolturali sperimentali per risolvere alcune problematiche gestionali e poter quindi in prospettiva generalizzare gli approcci più validi.

Essi riguarderanno in particolare, secondo priorità:

- tagli di sgombero in querceti di quercia rossa e ricostituzione del bosco planiziale, anche con semine e piantagioni di specie spontanee;
- messa in luce delle piante di specie autoctone sporadiche per assicurarne la vitalità e la funzione di portaseme, anche finalizzata alla raccolta di materiale di propagazione;
- interventi per favorire la rinnovazione della la farnia, intervenendo ove necessario per eliminare il sottopiano di nocciolo con mezzi meccanici;
- contenimento della robinia, riducendo almeno del 10% la sua presenza in termini di area basimetrica nell'area protetta durante il periodo di validità del PAF.
- eradicazione del ciliegio tardivo e dell'ailanto;
- semina e piantagione di specie autoctone anche pioniere in aree non boscate.

ART. 19 Esercizio del pascolo in bosco o in arboreti da legno

Il pascolo di ungulati domestici in bosco, nei rimboschimenti e nei giovani impianti di arboricoltura da legno è vietato su tutta l'Area protetta, per la struttura, composizione e variabilità di situazioni colturali che espongono la maggior parte dei boschi a seri danni, senza considerare l'intransitabilità di molte aree e la scarsità di risorse foraggiere in bosco. E' fatta eccezione per gli impianti affermati di arboricoltura da legno nella Zona di Salvaguardia, in cui il pascolo controllato a cura del proprietario può contribuire alla gestione della vegetazione avventizia.

ART. 20 Accensione di fuochi e abbruciamenti

All'interno dell'Area protetta è sempre vietata l'accensione di fuochi all'aperto, al di fuori di eventuali aree non boscate appositamente attrezzate per la fruizione ai sensi delle norme vigenti; è parimenti escluso ogni abbruciamento di residui di colture agrarie o di utilizzazioni forestali.

ART. 21 Registro degli interventi e degli eventi

È istituito il registro degli interventi gestionali e degli eventi (Allegato II), da compilarsi annualmente a cura dell'Ente Gestore.

CAPO II - Arboricoltura da legno e imboschimenti

ART. 22 Arboricoltura da legno

L'arboricoltura da legno in pieno campo o lineare, nelle zone ove è ammessa, è praticabile con specie autoctone, oltre a noci, gelsi e platani, a sestii e consociazioni liberi; è ammessa la pacciamatura con film plastico purché opportunamente smaltito a fine utilizzo come ogni altro elemento non biodegradabile.

La pioppicoltura con cloni è ammessa nella sola Zona di Salvaguardia, con l'esclusione dei terrazzi alti e relative scarpate per inidoneità stagionale. I pioppeti attualmente radicati in tali zone, dopo lo sgombero a maturità commerciale devono essere sostituiti con la ricostituzione del bosco planiziale o con impianti di arboricoltura da legno, utilizzando specie autoctone o eventualmente pioppo bianco.

ART. 23 Impianto di specie legnose e origini del materiale vivaistico, organismi transgenici

Su tutta l'Area protetta nelle pratiche di rimboschimento, rinfoltimento, ricostituzione boschiva, arboricoltura da legno con specie autoctone devono essere impiegate specie forestali caratteristiche del *Quercus-carpineto della bassa e alta pianura* e dell'*Alneto di ontano nero*, segnalate all'interno dell'Area protetta e di idonea provenienza (bacino Padano).

Essendo il Bosco delle Sorti individuato ufficialmente come Area di raccolta regionale di materiale di propagazione per 11 specie autoctone da destinare alla vivaistica forestale, quali farnia (*Quercus robur*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), ciavardello (*Sorbus torminalis*), tiglio cordato (*Tilia cordata*), ontano nero (*Alnus glutinosa*), melo selvatico (*Malus sylvestris*) pero selvatico (*Pyrus pyraeaster*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e fusaggine (*Euonymus europaeus*) devono essere evitati fenomeni di inquinamento genetico.

All'interno della zona a Parco naturale è pertanto vietato l'impianto di provenienze non indigene delle specie sopra menzionate per qualsiasi scopo.

Su tutta l'Area protetta è vietato l'impianto di specie esotiche, anche se già presenti e naturalizzate, sia all'interno dei boschi come rinfoltimento, sia a scopo di rimboschimento o per l'arboricoltura da legno, fatto salvo quanto specificato al precedente articolo.

L'Ente gestore, al fine di aumentare la superficie idonea alla nidificazione degli ardeidi, può valutare l'idoneità a realizzare impianti anche con robinia su superficie attualmente non forestali, limitrofe alla garzaia.

Per motivazioni paesaggistiche e di adattamento stagionale non è ammesso l'impianto di conifere.

All'interno dell'area protetta per esigenze di conservazione della biodiversità naturale non è consentito l'inserimento di organismi transgenici, comprese le colture agrarie.

ART. 24 Procedure per la gestione e la raccolta materiale di propagazione nel popolamento da seme

Gli interventi selvicolturali previsti dal PAF sono ritenuti adeguati al mantenimento e miglioramento della produzione di seme, con le specifiche del Disciplinare di Gestione per la raccolta di materiale di propagazione forestale previsto Decreto Legislativo 386/03, di cui al par. 19.2.

La raccolta dei semi, quale materiali di base destinati alla produzione di materiali di moltiplicazione certificati come “Identificati alla fonte” e “Selezionati” (rispettivamente: ALLEGATO II e ALLEGATO III del D.Lgs 386/03), è ammessa solo all’interno dei limiti del popolamento definiti dalla scheda n. 004 – Bosco della Partecipanza, allegata al presente piano (n. IV) e approvata con DGR n. 119-705 del 31/7/2000 e DD n. 735 del 31/8/2000, integrata con le DD n. 617 del 12/10/2001, 447/2003 e 595/2003. Eventuali modifiche al registro costituiscono variante automatica del Disciplinare di Gestione.

Nel presente disciplinare per Ente Gestore si intende lo stesso Soggetto che gestisce l’area protetta.

Per le violazioni delle modalità e procedure di raccolta si applicano le norme vigneti in materia, fatte salve le ulteriori sanzioni per eventuali danneggiamenti all’ambiente protetto.

21. RELAZIONE DI INCIDENZA

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Una corretta gestione forestale ed in particolar modo quella di un SIC deve saper guardare con attenzione alla vita selvatica e porsi l'obiettivo di mantenere elevati valori di biodiversità naturale, attraverso la diversificazione degli habitat, pur valorizzando nel contempo le risorse legnose. A tal proposito, stanti agli obiettivi di conservazione e di valorizzazione di un bene naturale di grande valore ecologico e naturalistico, risulta di fondamentale importanza valutare se gli interventi selvicolturali, previsti nel presente piano, possano alterare o pregiudicare la conservazione degli ambienti e gli equilibri fra le varie componenti delle biocenosi con specifiche riferite ad habitat forestali d'interesse comunitario o a specie d'interesse ospitate in essi.

Gli interventi selvicolturali previsti nel presente piano mirano, nel rispetto delle tradizioni secolari della Partecipanza, a:

- Aumentare la stabilità dei soprassuoli, diversificando la struttura, che in alcuni casi passerà da ceduo a fustaia, e la composizione. La fustaia plurispecifica con struttura disetaneiforme, oltre a rappresentare la miglior espressione di un bosco naturale in equilibrio dinamico con l'ambiente e a non destare preoccupazioni sulla sua continuità nel tempo e nello spazio, risulta più efficiente nell'allungare le catene alimentari, aumentare le situazioni di simbiosi ed i rapporti funzionali che da questi discendono. Di conseguenza la disponibilità di abbondanti risorse sia spaziali che trofiche in grado di sostenere ricche comunità animali innesca meccanismi di retroazione che aumentano la stabilità dell'ecosistema.
- Ripristinare un adeguato grado di mescolanza tra le specie forestali, anche tramite l'impiego di impianti di specie autoctone sporadiche (tiglio, ciavardello, ciliegio selvatico, ecc) in armonia con le caratteristiche ambientali del Bosco di Trino. In linea generale una diversificazione della composizione è sempre accompagnata ad un incremento della ricchezza faunistica, quindi da favorirsi rispetto a formazioni omogenee. In tale sede si ritiene opportuno specificare che le specie da impiegare non solo dovranno essere affini alle situazioni pedoclimatiche dell'ambiente di impianto, ma dovranno anche essere di provenienza nota, onde evitare che con l'impollinazione si inquinino il patrimonio genetico delle specie attualmente presenti.

- Creare le condizioni ottimali per l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie forestali tipiche dei boschi planiziali, attraverso il raggiungimento di una struttura disetaneiforme con cicli simili alle fasi silvigenetiche naturali; in tal modo, infatti, il sistema biologico viene mantenuto costantemente attivo, sia attraverso la maggiore articolazione strutturale che attraverso la valorizzazione delle potenzialità di disseminazione; pertanto, non sarà più necessario attraversare lunghi periodi di attesa come avviene, invece, nei popolamenti coetanei su ampie superfici.
- Conservare ed espandere le cenosi d'interesse comunitario o regionale.
- Assecondare tutte le fasi di sviluppo delle diverse cenosi forestali, con particolare riferimento a quelle giovanili e vetuste; infatti, molte specie dell'avifauna dell'Europa temperata di maggior interesse naturalistico o conservazionistico sono legate alle prime fasi della successione vegetale oppure alle fasi più mature dell'evoluzione forestale, mentre in habitat forestali con sviluppo intermedio la ricchezza specifica dell'avifauna è normalmente molto inferiore. Per quanto concerne i boschi o, anche solo, i soggetti vetusti si ricorda che essi sono particolarmente importanti per la tutela degli organismi saproxilici (ovvero legati al legno morto o marcescente). La conservazione di questi organismi, a rischio di scomparsa a livello europeo è intimamente legata al mantenimento di habitat e microhabitat idonei, e richiede il mantenimento di un buon numero di vecchi alberi e alberi morti in piedi, con cavità o branche morte, necromassa al suolo.
- Mantenere un'opportuna aliquota di materiale morto (a terra e in piedi) a favore della fauna detritivora e microbica, importantissimo anello di chiusura del ciclo della catena ecologica, principio del resto ribadito anche dal comma 3, art. 6 del recente D.Lgs n. 227/2001 "*Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57*".
- Mantenimento di radure e di spazi aperti frammisti a cenosi forestali chiuse, utili a favorire l'entomofauna legata alle associazioni erbacee e alla fioritura di erbe, quali lepidotteri (farfalle) ed ortotteri (cavallette).
- Conservare arbusteti e lembi di brughiera umida, molto importanti da un punto di vista naturalistico, in quanto rappresentano gli ultimi relitti di cenosi un tempo molto più abbondanti ed in grado di ospitare una fauna interessante

In tutti i casi, come misure compensative per gli interventi forestali e al fine di evitare interazioni negative con le altre componenti dell'ecosistema e con la fruizione, per tutti gli interventi di taglio in bosco il periodo utile è fissato dal 15 settembre al 31 marzo, incluso l'esbosco dei prodotti e a prescindere dall'andamento stagionale.

Nelle zone di nidificazione degli ardeidi l'intervento è anticipato al 31 gennaio.

Dalla sintesi sopra esposta, si evince che gli interventi selvicolturali, proposti nel presente piano, non solo non pregiudicano lo stato di conservazione degli attuali habitat, ma si prefiggono lo scopo di conservare, ricostituire le aree degradate e correggere le alterazioni create nel tempo per l'utilizzo passato del bosco.

BIBLIOGRAFIA

- Albergoni F.G., ined. Il bosco della Partecipanza di Trino Vercellese: studio fitogeografico.- Tesi inedita, Università di Milano, 1977-78.
- Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M., 1991. L'Airone guardabuoi, *Bubulcus ibis*, nidifica in Piemonte. Riv. Ital. Orn., II-61, ¾: 119-123.
- Andreone F., Sindaco R., 1999. Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Museo regionale di Scienze naturali, Monografie 26 (1998); 283 pp.
- Balletto E., Toso G.G., Barberis G., 1982. Le comunità di Lepidotteri ropaloceri di alcuni ambienti relitti della padania. Quaderni sulla Struttura delle zoocenosi terrestri. Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/181- 186; Roma: 45-67.
- Barbieri F., Fasola M., Prigioni C., Bogliani G., 1979. Le garzaie dell'Italia nord-occidentale. Avocetta.
- Bary-Lenger A., Nebout J.-P., 2004. Culture des chénaies irrégulières dans les forêts et les parcs. Editions du Perron, 358 pp.
- Boano G., 1976. Gli Ardeidi nidificanti nelle garzaie piemontesi. Gli Uccelli d'Italia, 1: 129-131.
- Boano G., 1980. Contributo degli inanellamenti allo studio degli Ardeidi gregari del Piemonte. Riv. Piem. St. Nat., I: 161-170.
- Brichetti P., Meschini E., 1993. Stima delle popolazioni di uccelli nidificanti. In: Meschini E. e Frugis S. (ed.). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 35-41.
- Camerano P., Gottero F., Terzuolo PG, Varese P., 2004. I tipi forestali del Piemonte. I.P.L.A. S.p.A., Regione Piemonte - Blue Edizioni (Torino).
- Casale A., 1983. Cenosi carabidologica del Bosco della Partecipanza o Bosco Lucedio. Animalia, 10: 13-30.
- Corbetta F. et al., 1988. Il Bosco della Partecipanza e Lucedio. Arch. Bot. It., anno LXIV, n. 3/4.
- Crosio F., Ferrarotti B., 1999. Due secoli di vita forestale nel Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Parco Naturale - Comune di Trino, Studi Trinesi/15; 2 volumi.
- Crosio F., 1976. La Partecipanza di Trino e il Bosco delle Sorti. Studi trinesi, comune di Trino.
- Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G., 1981. Le Garzaie in Italia. Avocetta.
- Ferrarotti B., 1997. Note e osservazioni sulla proprietà della Chiesa Parrocchiale di S. Maria Assunta di Lucedio (Trino). Bollettino Storico Vercellese, n. 2.
- De Turckheim B., Bruciamacchie M., 2005. La futaie irrégulière Théorie et pratique de la sylviculture irrégulière, continue et proche de la nature, Edisud, 286 pp
- I.P.L.A., 1990. Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Piano di Assestamento Forestale 1991-2005. Regione Piemonte - Assessorato Beni Culturali e Ambientali, Pianificazione Territoriale, Parchi, Enti Locali.
- I.P.L.A., 1998. Piano di Assestamento forestale della Zona di salvaguardia del Bosco della Partecipanza e di Lucedio (valido per il periodo 1998-2008). Regione Piemonte. (approvato)
- I.P.L.A., 2000 – Piano Naturalistico del Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Regione Piemonte. Assessorato Pianificazione Territoriale. Settore Parchi. (redatto)
- Kirby K.J., Reid C.M., Thomas R.C., Goldsmith F.B., 1998. Preliminary estimates of fallen dead wood and standing dead trees in managed and unmanaged forests in Britain.- Journal of Applied Ecology, 35: 148-155.

- 📖 Mondino G.P., Terzuolo P.G., 1996 - Natural value silvicultural recovery in the "Bosco delle Sorti della Partecipanza" (Trino vercellese). *Allionia* 34: 333-335.
- 📖 Negri G., 1911. La vegetazione del Bosco Lucedio (Trino Vercellese). *Memorie Reale Accademia delle Scienze di Torino. Serie II. Tom. LXII.*
- 📖 Noirfalise A., 1952. La frêne à Carex. *Verh. Kön. Bel. Inst. Naturw.*
- 📖 Pozzi A., 1982. Anfibi e Rettili di alcuni boschi pianiziali padani.- *Quaderni sulla Struttura delle zoocenosi terrestri. 4. I boschi primari della Pianura Padano-Veneta.- Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/181-186; Roma: 37-43.*
- 📖 Soldano A., Banfi E., 1985. Novità floristiche per la Provincia di Vercelli. *Riv. Piem. St. Nat.*, 6: pp. 199-209.
- 📖 Speight M.C.D., 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation.-*Council of Europe, Nature and Environment Series, No. 42, Strasbourg; 81pp. Touring Club Italiano, 1976. Piemonte.*
- 📖 Terzuolo P., 1998. Un esempio di gestione forestale polifunzionale nel Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (VC). *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, n°31 (2/98).
- 📖 Vigliano G., 1990. Carta delle aree ambientali antropizzate e dei beni architettonici e urbanistici. *Regione Piemonte -Torino.*
- 📖 Wolynski A., 2001. Significato della necromassa legnosa in bosco in un'ottica di gestione forestale sostenibile. In: *Sherwood* n. 67(5/01)
- 📖 Zuffi M., 1986. Note preliminari sugli Anfibi e i Rettili del Vercellese meridionale. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 7: 173-178.

ALLEGATI

**ALLEGATO I - DESCRIZIONE E PROGETTO DI TAGLIO
NELLA PARTICELLA FORESTALE N°1**

DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO FORESTALE – Particella forestale n° 1

Come accade nella maggior parte dei boschi planiziali, anche per il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, il tipo e la distribuzione della vegetazione forestale sono strettamente correlati con le caratteristiche dei suoli presenti; in particolare hanno un'influenza fondamentale la profondità della falda acquifera e le sue variazioni stagionali, che dipendono dal substrato litologico, dalla morfologia e dalle caratteristiche del reticolo idrografico (rii, canali di drenaggio e risorgive). All'interno del Bosco della Partecipanza il diagramma ombro-termico di Bagnouls e Gaussen non evidenzia periodi di siccità e la disponibilità idrica determina generali condizioni di mesofilia: ciò permette di riferire la vegetazione forestale al Querceto-carpineto dell'alta e della bassa pianura a seconda delle stazioni.

Dall'elaborazione dei dati derivanti dalle carte forestali e dei tipi strutturali, in fase di redazione per la revisione del piano forestale, si evince che, in termini di superfici, la Categoria forestale prevalente nella p.f. n°1 è il Querceto-carpineto (Habitat forestale d'interesse comunitario; "Querceto-carpineto di pianura e degli impluvi collinari" codice 9160) che, con due Tipi e le relative varianti, rappresenta la quasi totalità della copertura forestale (98 %), mentre molto più localizzato è il Robinetto nella sua variante con latifoglie mesofile.

Tabella 30- Particella forestale n°1: suddivisione della superficie forestale in Tipi e varianti (fonte: Carta forestale e delle altre coperture del territorio)

Codice	Tipo forestale	Superficie (ha)	% su totale forestale
QC10X	<i>Querceto-carpineto della bassa pianura</i>		
QC10A	variante con nocciolo		
QC10D	variante a carpino bianco		
QC10H	variante con robinia		
QC20X	<i>Querceto-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni</i>		
QC20B	variante con Rovere		
QC20H	variante con robinia		
RB10B	<i>Robinetto. Var. con latifoglie mesofile</i>		
TOT		27,3	

Querceto-carpineto

In base ai dati dell'inventario forestale effettuato nell'inverno 2004-2005, la composizione specifica vede la prevalenza delle latifoglie mesofile tipiche dei boschi planiziali, in mescolanza con grosse querce che partecipano allo strato dominante del popolamento forestale.

Di seguito vengono riportati i principali parametri dendrometrici della Categoria che, vista l'esiguità del numero di rilievi (7 aree di saggio) e della ridotta rappresentatività statistica, devono essere considerati solo a titolo indicativo.

Tabella 31 - Particella forestale n°1: principali dati dendrometrici dei Quercio-carpineti (fonte: inventario forestale 2004-2005)

Descrizione	Unità di misura	Quercio-carpineti
Superficie boscata inventariale	ha	28
Piante	n°/ha	248
<i>Area basimetrica</i>	m ² /ha	12
Massa legnosa	m ³ /ha	131
Ceppaie	n°	476
Diametro medio	cm	25
Altezza media	M	17
errore statistico (significatività 67%)		
numero alberi	%	11
volumi		20
Coefficiente di variabilità		
numero alberi	%	28
volumi		53

Si tratta di un bosco storicamente governato a ceduo composto, in cui la fustaia sopra ceduo, dominante in termini di copertura e massa, ha buon sviluppo, soprattutto sui pendii per le condizioni morfopedologiche che favoriscono il drenaggio; l'area basimetrica e la provvigione sono in media con quelli dell'intero complesso boscato, l'altezza dominante è di circa 17 metri; le riserve di alto fusto presentano copertura superiore alla media del bosco ed hanno una buona distribuzione sulla superficie con nuclei paracoetanei o, localmente, disetanei ma sempre a copertura quasi piena. Tra i soggetti adulti prevalgono le querce, soprattutto la farnia, ma sul rilievo è presente anche la rovere e qualche soggetto di cerro. Numerose sono le riserve di latifoglie mesofile, in particolare ciliegio selvatico, spesso di buon portamento, tigli e rari ciavardelli. Le giovani riserve rilasciate nei turni precedenti, in carenza di querce, sono in gran parte costituite da carpino bianco e robinia. Lo strato ceduo, che presenta uno sviluppo modesto e lacunoso in virtù della consistente copertura della fustaia, è costituito da carpino bianco, robinia, tiglio cordato e con una notevole diffusione di nocciolo. L'ultima ceduzione è avvenuta nel 1990-91 contestualmente all'entrata in vigore del PAF che prescriveva il rilascio di tutte le piante nate da seme.

Nella p.f n °1 l'eterogeneità geomorfologia, legata all'elevazione dei terrazzi ed all'età delle alluvioni, permette la coesistenza di due Tipi principali di Quercio-carpineti; il primo, mesofilo e localizzato nella porzione intermedia e meridionale della particella, è classificabile come *Quercio-carpineto della bassa pianura*; il secondo, mesoxerofilo e localizzato sul rilievo della Costa, è riferibile al *Quercio-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni*.

Il **Quercio-carpineto della bassa pianura** si localizza sul terrazzo principale caratterizzato da alluvioni antiche limoso argillose. La superficie del terrazzo è leggermente ondulata, con dislivelli contenuti fra 1-3 m. L'idrografia è caratterizzata dalla presenza del Rio Sanguinolento e da una fitta rete di piccoli canali artificiali di drenaggio abbandonati e ora in fase di recupero, oltreché da risorgive poste alla base del rilievo della Costa. Si delinea così l'alternanza di zone con falda molto superficiale e talora ad idromorfia temporanea, con fasce più drenate ove la falda è più profonda. Tenuto conto delle caratteristiche stazionali e della secolare gestione da parte dell'uomo, la composizione specifica è notevolmente semplificata; infatti, nello strato a fustaia sono presenti soprattutto carpino bianco e farnia a cui si accompagnano ciliegio selvatico, robinia, tiglio e, sporadicamente, cerro.

Nello strato agamico si ritrovano soprattutto robinia e carpino bianco, mentre tra le specie arbustive compaiono, oltre all'abbondante nocciolo, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* e *Ligustrum vulgare*, e, sporadicamente, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica* e *Viburnum opulus*.

All'interno del Tipo, in funzione della specie arborea dominante, sono presenti con una tessitura a piccoli gruppi le varianti con robinia (QC10H), specie in passato favorita dall'uomo e impiegata per sostituire il carpino bianco, la variante a carpino bianco (QC10D), nella quale quest'ultimo partecipa con una presenza importante o in purezza anche alla fustaia ed infine la variante a nocciolo (QC10A), ove questo ha una rilevante presenza (5% di area basimetrica ad ettaro) nel ceduo sottofustaia, sia sotto la copertura della fustaia che in strutture biplane dove si associa alla robinia. La prima variante è presente su una superficie molto modesta localizzata lungo la viabilità interna presso il confine occidentale e settentrionale della particella stessa. Viceversa, le varianti a carpino bianco ed a nocciolo sono diffuse su buona parte della superficie.

Dal punto di vista strutturale il Tipo si presenta come un ceduo composto caratterizzato da una fustaia adulta monoplana a prevalenza di diametri medi sopra un ceduo giovane o adulto senza matricine, in mosaico a locali esempi di fustaia adulta a prevalenza di diametri medi e ceduo adulto con matricine.

Il Quercocarpinetto dell'alta pianura a elevate precipitazioni vegeta sulla parte sommitale del rilievo della Costa, che rappresenta il residuo di un'antica pianura rimasta rilevata rispetto ai terrazzi più recenti. Il substrato litologico è costituito da depositi fluvioglaciali con sedimenti löessici, a elevato grado di pedogenesi (Alfisuoli), caratterizzati da un profondo orizzonte argillico, con buona capacità di ritenuta idrica e struttura. Talora l'erosione ha messo a nudo il paleosuolo sottostante che è costituito dal solo orizzonte argillico, generalmente meno fertile. Al di fuori del rilievo i suoli sono meno profondi e hanno maggiori limitazioni per idromorfia. Le caratteristiche edafiche, nella fattispecie la disponibilità idrica, determinano condizioni stazionali più calde e asciutte a inclinazione mesoxerofila. Il Quercocarpinetto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni si differenzia dal Tipo precedente, oltre che per la posizione geografica, anche per la maggiore ricchezza di specie. In generale la vegetazione è costituita da un bosco misto di latifoglie con fustaia a prevalenza rovere che si mescola a farnia e cerro, mentre lo strato ceduo è costituito da carpino bianco, robinia e rovere. Per quanto riguarda le querce si rileva la presenza di numerosi individui ibridi fra farnia e rovere. Sulle parti alte sono inoltre presenti alcune ceppaie isolate di castagno, residuo di antichi cedui da cui si ricavava la paleria utilizzata nei vigneti limitrofi: la presenza di questi ultimi è testimoniata da alcuni toponimi come la Madonna delle Vigne. Si può notare, a tal proposito, che nella localizzazione del castagno furono propriamente scelte le scarpate con esposizione sud (confine con la particella 16), ecologicamente più favorevoli in quanto più calde, meglio drenate e non soggette ai periodici innalzamenti della falda.

Tra le latifoglie che partecipano all'edificazione del piano dominante è ben rappresentato il ciliegio, con portamento migliore rispetto agli sporadici soggetti presenti sul terrazzo principale, a causa delle condizioni edafiche più idonee rispetto alle sue esigenze. Ancora più evidenti si fanno le differenze nello strato basso arbustivo; meno rappresentati risultano *Euonymus europaeus* e *Frangula alnus*, localmente è presente il *Ligustrum vulgare*, mentre il *Ruscus aculeatus* risulta esclusivo di questa zona.

Per quanto concerne le strutture non si rilevano significative differenze rispetto al popolamento della bassa pianura, pur tenendo conto che, come affermato precedentemente, il Quercocarpinetto dell'alta pianura si presenta maggiormente stratificato e con una composizione più bilanciata rispetto al Quercocarpinetto della bassa pianura. Si tratta, anche in questo caso di

popolamenti originati da tradizionali cedui composti; a differenza del Tipo precedente, però, il piano dominante è rappresentato in prevalenza da una fustaia adulta disetanea, secondariamente da una fustaia monoplana a prevalenza di diametri medi, sovrastante il ceduo.

Robinieto

La categoria dei Robinieti, sempre in variante con latifoglie miste, che nella p.f. n°1 ha una diffusione molto limitata, è localizzata sulla sommità del rilievo della Costa ed in particolare nella zona in cui la particella n°1 interseca la p.f. 13 e la p.f. 11 (RB10B). Si tratta di cedui matricinati di robinia derivanti dal pregresso prelievo delle riserve di querce, ove la penetrazione della specie esotica è naturalmente forte ma vi è ancora una significativa presenza di specie derivanti dai soprassuoli climacici originari (farnia, carpino).

PARAMETRI DENDROMETRICI DEL POPOLAMENTO FORESTALE PRESENTE NELLA PARCELLA CAMPIONE

Sulla particella forestale n°1, al fine di sperimentare la gestione in fustaia all'interno del bosco di Trino, è stata realizzata una parcella campione d'intervento, di forma rettangolare con superficie di 12.000 m², corrispondente al 7% della superficie a fustaia della particella n° 1, che risulta di 17,3 ettari complessivi; il suddetto transect, con orientamento N-S e di dimensione di 30 X 400 m, è stato realizzato sulla sesta senaria a mattina. Per il posizionamento della parcella campione è stato scelto un popolamento con caratteristiche fisionomiche e strutturale medie rispetto alla porzione del soprassuolo a fustaia presente nella p.f. n°1. Precedentemente si è proceduto alla contrassegnatura dei confini, ed all'esecuzione della martellata individuando le piante più stabili e di promettente avvenire (contrassegnate con lettera "S" sul fusto, in media 50/ha) e quelle da conservare in favore della biodiversità (contrassegnate con la lettera "B", circa 8/ha); sono quindi state segnate, con svecchiatura o graffietto, le piante da prelevare in quanto contrastanti le stabili, mentre le piante senza alcun tipo di segno rappresentano il popolamento d'accompagnamento. Sulla parcella è stato quindi effettuato il cavallettamento totale del popolamento forestale, con soglia a minima diametrica di 7,5 centimetri, al fine di determinare i principali parametri quanti-qualitativi del bosco, prima e dopo la martellata.

Nel complesso, la fisionomia di queste cenosi è tipicamente quella di un bosco misto di latifoglie con fustaia a prevalenza di querce, che rappresentano il 51% del numero di piante, corrispondente al doppio della media dell'intero bosco, e ben l'80% della provvigione (64% in media). Alla fustaia partecipano anche riserve reclutate dai polloni del ceduo di carpino bianco, ciliegio selvatico e robinia. La porzione agamica sopra la soglia di cavallettamento, che rappresenta nel complesso poco meno del 5%, è costituita da robinia, carpino bianco, tiglio e nocciolo, quest'ultimo, tollerando l'ombreggiamento della fustaia, è presente con una rilevante copertura pur sotto soglia di rilievo.

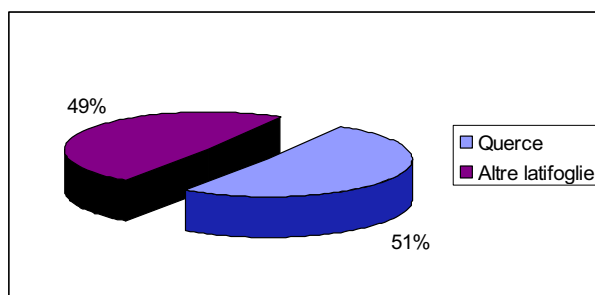


Figura 73 Ripartizione numerica delle specie presenti nella particella campione

Per quanto concerne le querce, man mano che si sale lungo il terrazzo, alla farnia si affianca la rovere che, ancora più in alto, tende a prendere il sopravvento ed a mescolarsi con il castagno. La partecipazione delle due querce varia quindi nello spazio, soprattutto in termini quantitativi, mentre è costante l'aliquota del carpino bianco che, solo localmente, riesce a dominare, dando origine all'omonima variante. Il cambiamento della composizione arborea al variare, seppur minimo, della quota è legato a variazioni microclimatiche ed edafiche che influenzano soprattutto la distribuzione della farnia e della rovere. Quest'ultima, infatti tollerando meno della farnia i ristagni idrici, si incontra raramente al piede del terrazzo. In termini generali, la differenza principale tra le due specie sembra però essere legata alla diversa efficacia nell'uso dell'acqua, che è migliore nella rovere, fatto che le consente di essere presente anche in stazioni relativamente asciutte precluse alla farnia; quest'ultima essendo più eliofila si avvantaggia di una messa in luce più brusca e della maggiore rapidità di sviluppo iniziale.

I dati della parcella campione sono risultati effettivamente rappresentativi dell'area gestita a fustaia, pur con una percentuale di rovere e di individui ibridi maggiori della media del popolamento complessivo, a scapito della farnia; i dati che invece differiscono parzialmente da quelli inventariali, prima esposti, sono quelli riferiti alla struttura del popolamento, ciò dipende dal fatto che nei dati complessivi vengono contemplate anche le aree a ceduo.

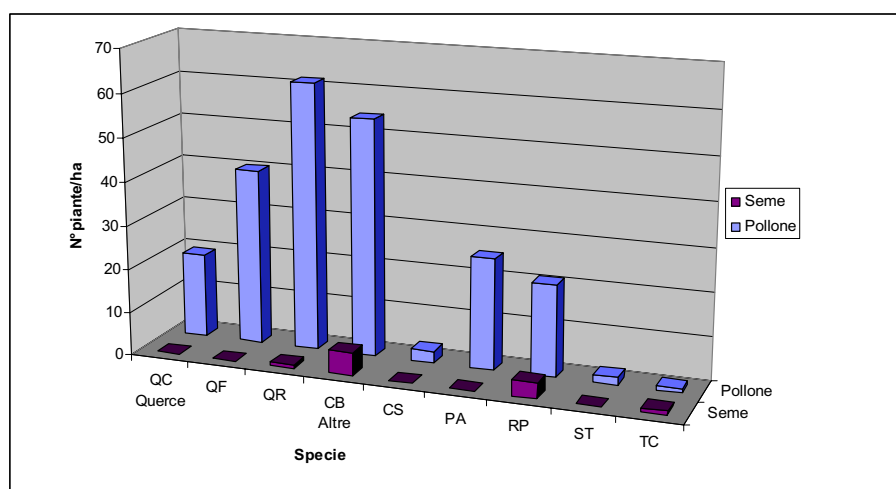


Figura 74 - Composizione specifica dei Querce-carpineti della particella campione, ripartita per qualità

Nella fascia intermedia, dove le due specie entrano in contatto, si osservano sovente individui ibridogeni; tuttavia, le forme ascrivibili alla farnia o ad essa similari si incontrano soprattutto nelle aree pianeggianti ove vi sia una discreta umidità edifica. Gli esemplari con caratteristiche più vicine alla rovere sono invece più frequenti lungo il terrazzo, su suoli meno ricchi di acqua e più acidificati. Localmente, nelle stazioni termicamente favorevoli, su suoli ricchi di frazione fine, anche argillosi la farnia e, più frequentemente, la rovere si mescolano al cerro, che veniva

solitamente governato a ceduo anche come capitozza, per lo scarso valore del legname da lavoro, e, per lo stesso motivo, in tempi più recenti è stato lasciato crescere come riserva di maggiore diametro.

Tenuto conto dell'eterogeneità della copertura forestale della p.f. n°1, la parcella campione è stata posizionata in una zona di transizione tra il Quercio-carpineto della bassa pianura e quello dell'alta pianura ad elevate precipitazioni; pertanto di seguito si forniscono i dati dendrometrici relativi ai due popolamenti.

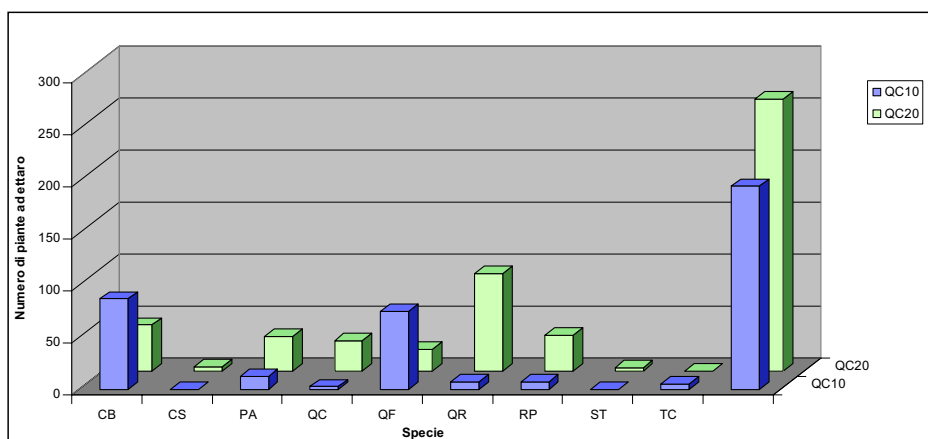


Figura 75 - Composizione specifica dei Quercio-carpineti della bassa pianura (QC10) e dell'alta pianura a elevate precipitazioni (QC20)

Rispetto alla struttura e composizione le differenze tra i due tipi sono piuttosto sfumate, il Quercio-carpineto della bassa pianura registra una minore ricchezza di specie, mentre in quello dell'alta pianura è la presenza della rovere, che in numerosi casi dà luogo ad una specifica variante.

Quercio-carpineti della bassa pianura

Dall'elaborazione dei dati dendrometrici si evince come il Quercio-carpineto della bassa pianura possa essere considerato, in linea generale, come un rado popolamento adulto con presenza di pochi soggetti di buone dimensioni (diametro medio cm 29). Rispetto alla composizione si registra una prevalenza di farnia che incide sul 38% delle piante e su ben il 70% del volume. Di rilievo la presenza del carpino (44% in numero e 23% in volume) mentre del tutto minoritaria è la robinia (4% in numero e 0,14% in volume). Si tratta dunque di popolamenti costituiti da poche querce di buone dimensioni, tanto che il 55% dei soggetti è di diametro superiore ai cm 35.

Quercio-carpineto dell'alta pianura a elevate precipitazioni

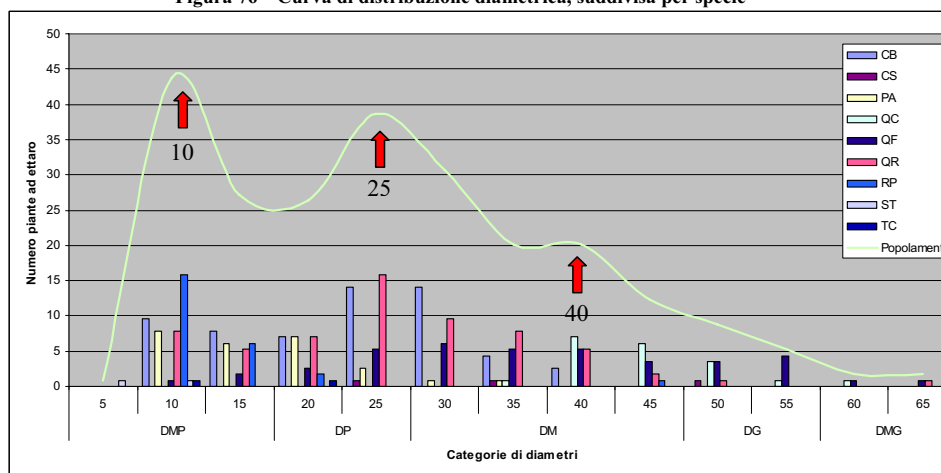
I dati dendrometrici del Tipo evidenziano, in linea generale, la presenza di un popolamento prevalentemente adulto e meglio strutturato, rispetto al Tipo precedente, con soggetti di varie classi di diametro (diametro medio cm 30). Rispetto alla composizione si registra una marcata prevalenza della rovere che incide sul 36% delle piante e su il 32% del volume. Significativa risulta anche la presenza di carpino (17% in numero e il 9% in volume) e quella del cerro (11% in numero e il 30% in volume); poco significativa risulta invece la presenza della robinia (13% in numero e il 3% in volume) che nell'alta pianura dimostra una conseguente minore potenzialità colonizzatrice rispetto a quanto accade nella bassa pianura. In questo Tipo forestale i diametri

maggiori vengono raggiunti dal cerro, che parte dalla classe diametrica dei 35 cm; seguono quindi la farnia (67%) e la rovere (28%) che con frequenze progressivamente inferiori tendono a raggiungere la classe dei 65 cm

Di seguito i due Tipi forestali sono analizzati come unico popolamento.

Nel complesso della parcella campione, osservando la curva di distribuzione diametrica del popolamento e le frequenze relative alle singole specie, si evidenzia la presenza di due massimi principali ed uno secondario, corrispondenti a tre fasi della dinamica evolutiva o di reclutamento delle riserve per classi cronologiche nella gestione della fustaia sopra ceduo tradizionale.

Figura 76 – Curva di distribuzione diametrica, suddivisa per specie



Legenda: DMP: diametri molto piccoli; DP: diametri piccoli; DM: diametri medi; DG: diametri grandi; DMG: diametri molto grandi

Il primo popolamento a prevalenza di carpino bianco e, più localmente, robinia, deriva dalla passata gestione a fustaia sopra ceduo in cui tali specie venivano reclutate come allievi in carenza di querce; queste specie, infatti, non superano i 40 cm di diametro.

Il secondo, derivante dallo storico Quercia-carpinetto governato a fustaia sopra ceduo, è costituito dalle querce subadulte non ancora mature al tempo dei prelievi a scelta, effettuati fino al 1990; questi soggetti hanno tutti diametri attorno ai 25 cm, mentre sporadici sono i soggetti di quercia di diametro inferiore che si sono affermati dopo i prelievi.

Il terzo è infine costituito da riserve adulte (diametro maggiore a 40 cm), che sarebbero state destinate al taglio con la gestione tradizionale, che prevedeva diametri di recidibilità pari a 40-50 cm raggiunti a 60-80 anni di età.

Le querce, che costituiscono poco più del 51% della composizione specifica, con una densità di circa 120 piante ad ettaro (95 in media sull'intero bosco), sono presenti con soggetti subadulti, con diametri prevalenti, fra 25 e 55 cm, che danno il maggior contributo in termini di area basimetrica. In particolare, tra le querce, quelle che hanno una costante presenza in tutte le classi diametriche, sono la rovere e la farnia, mentre il cerro si ritrova solo nelle classi diametriche superiori (diametri maggiori di 35 cm).

Le classi diametriche inferiori sono costituite da carpino bianco, ciliegio selvatico e, solo occasionalmente, robinia, i cui diametri non superano, come si è detto, i 35-40 cm. I soggetti delle classi diametriche inferiori a 15 cm sono costituiti da pertiche di querce, ormai quasi senza avvenire a causa dell'eccessiva snellezza, polloni di robinia e di carpino; queste ultime due specie, insieme a numerosi polloni di nocciolo, si ritrovano anche con diametri sotto il limite di cavallettamento.

In definitiva il bosco è riferibile ad una fustaia adulta tendenzialmente monoplana, localmente disetanea, con prevalenza di diametri piccoli e medi, sovrastante un mosaico dato dalla mescolanza fra la fustaia giovane ed il ceduo adulto senza matricine, dove i rapporti fra la componente a ceduo e quella a fustaia sono variabili, rispettivamente fra il (30)-20% e il (70)-80. La porzione agamica del popolamento si presenta generalmente relitta e senza avvenire, dove solo i migliori polloni hanno la possibilità di entrare a far parte del piano dominante. Un discorso differente è invece rappresentato dal nocciolo che localmente può indurre un blocco evolutivo ostacolando la rinnovazione del soprassuolo e lo sviluppo dei semenzali, al momento dei tagli di rinnovazione.

OBIETTIVI GESTIONALI, DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO SELVICOLTURALE

Gli interventi selvicolturali oggetto della presente relazione costituiscono l'attuazione delle prescrizioni contenute nel PAF. La multifunzionalità e la rinaturalizzazione dell'ecosistema forestale sono conseguite sulla p.f. in oggetto attraverso il miglioramento strutturale e compositivo del popolamento forestale, ancora lontano dalla maturità fisiologica, nonché dall'apertura di piccole fessure al fine di consentire lo sviluppo dei semenzali delle specie autoctone, attualmente essenzialmente rappresentate dal ciliegio, specie semisciafila in grado di tollerare l'ombreggiamento.

Tenuto conto delle caratteristiche dendrometriche, degli obiettivi generali di piano e dei particolari elementi di criticità rilevati, l'intervento selvicolturale proposto per la p.f. n°1 si prefigge l'obiettivo di contrastare la coetanizzazione su estese superfici, creando un soprassuolo meno denso, con strutture più articolate, migliorando le condizioni di stabilità generali del popolamento e la futura messa in rinnovazione delle querce, da prevedersi comunque oltre il periodo di validità del presente piano, ovvero quando le querce più grandi (diametro di 80-90 cm di diametro) potranno essere prelevate.

La martellata è stata eseguita mediante selezione positiva, in quanto finalizzata a ridurre la concorrenza tra soggetti codominanti per favorire lo sviluppo dei rilasci destinati ad edificare il soprassuolo d'avvenire. Operativamente si è intervenuto nell'ambito di gruppi di soggetti a contatto di chioma, ove sono stati individuati i soggetti (polloni ed individui nati da seme) in concorrenza ed il soprassuolo d'accompagnamento formato da individui indifferenti. I candidati, scelti tra quelli aventi un rapporto di snellezza (H/D) non superiore a 90, e con chioma inserita nella metà inferiore del fusto, sono stati liberati dai diretti concorrenti.

Durante l'esecuzione della martellata è stato valutato il ruolo di ogni singolo albero, con particolare riferimento alla posizione sociale, alle caratteristiche della chioma e del fusto, alle condizioni fitosanitarie, alla presumibile tendenza evolutiva nel popolamento ed infine alla sua rilevanza nei rapporti di concorrenza. In tal modo è stato possibile individuare 71 soggetti ad ettaro da asportare (29% del totale), pari a 3,02 m²/ha di area basimetrica (18% del totale), concentrando il taglio nel piano dominato e intaccando anche il piano codominante e dominante per favorire i soggetti d'avvenire (29%), di accompagnamento (66%) e quelli che contribuiscono al mantenimento della biodiversità (5%), per un totale di 172 soggetti ad ettaro, pari a 13,47 m²/ha di area basimetrica (82% del totale).

Nello specifico, in funzione della posizione sociale, sia le piante da conservare che quelle da abbattere sono state suddivise in tre categorie, di seguito descritte.

Popolamento da conservare:

Sui 243 soggetti ad ettaro presenti nella parcella campione ne sono stati mantenuti 172 ad ettaro; di questi: il 29% come elemento strutturale (codice "S"), il 5% in favore della biodiversità (codice "B") ed il rimanente 66% è stato conservato come elemento di accompagnamento (codice "A").

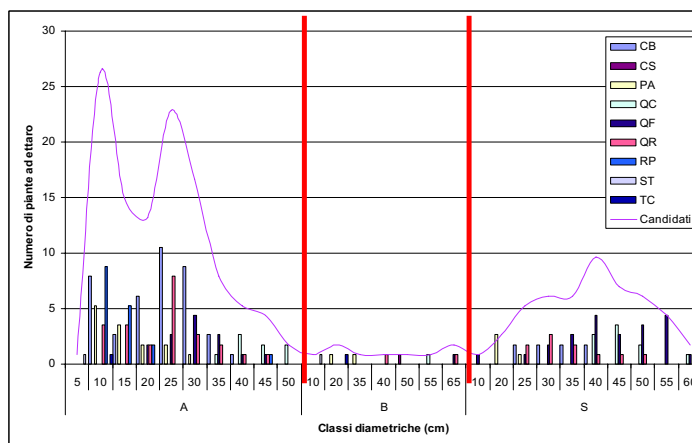


Figura 77 - Distribuzione diametrica e per specie della porzione da conservare nella parcella campione

Codice B **Piante da conservare per la biodiversità:** rientrano in questo caso le specie sporadiche (ciliegio selvatico, tiglio e ciavardello), alcuni grandi alberi (cerro, rovere e castagno) con diametri compresi tra 40 e 60 cm, con cavità, legno morto e altri microhabitat. A tal proposito occorre ricordare che le piante morte marcate come da conservare non sono incluse nel totale complessivo;

Codice S **Piante da conservare come elemento strutturale stabile** a chioma ampia e profonda, con potenziale produzione di legname di qualità. In questa categoria rientrano soprattutto querce con diametri variabili da 20 a 60 cm e, localmente, ciliegi

Codice A **Piante da conservare come elemento di accompagnamento,** ovvero come piante accessorie ed educatrici, talora, se giovani, queste piante potranno essere destinate a sostituire le piante strutturanti che saranno prelevate nella fustaia; rientrano in questa categoria i soggetti di carpino bianco, rovere, farnia e ciliegio

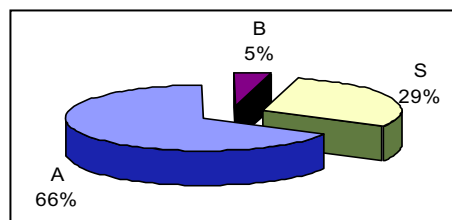


Figura 78 - Ripartizione percentuale del numero di piante da conservare in funzione della motivazione

Popolamento da abbattere

Nel popolamento oggetto di intervento sono stati individuati 71 soggetti da abbattere (29% dei soggetti), pari al 16% dell'area basimetrica e 15% del volume.

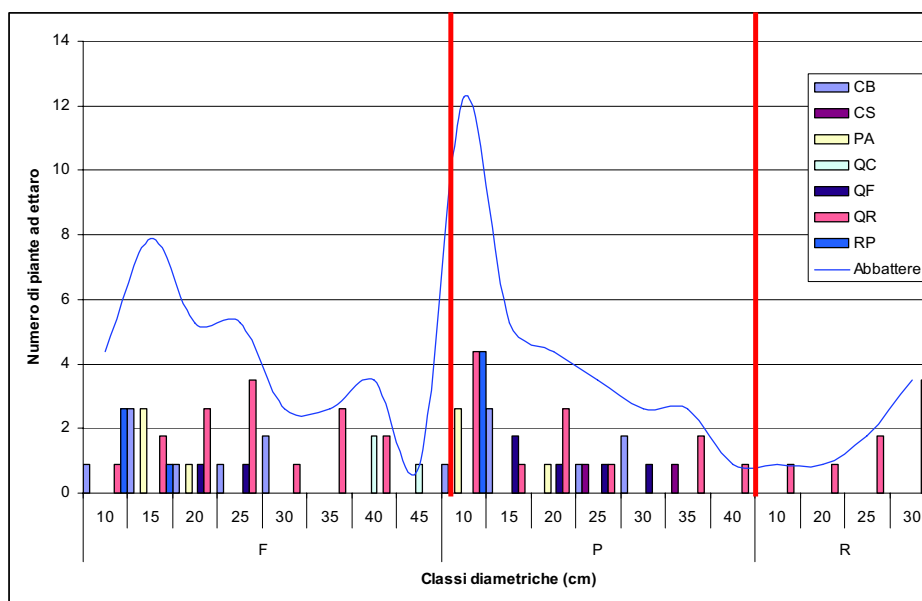


Figura 79 - Distribuzione diametrica delle specie da conservare

Codice F **Abbattere per favorire le piante d'avvenire:** l'intervento di selezione positiva ha inciso prevalentemente sui diametri inferiori a 25-30 cm;

Codice P **Abbattere per raccolta prodotti,** si tratta di piante spesso deperienti e per lo più di scarsa qualità e stabilità che, pur non ostacolando direttamente le piante d'avvenire, possono essere prelevate;

Codice R **Abbattere per favorire/liberare la rinnovazione:** si tratta di soggetti di media qualità e stabilità che ombreggiano la rinnovazione, già presente, di specie semisciafile, come il ciliegio.

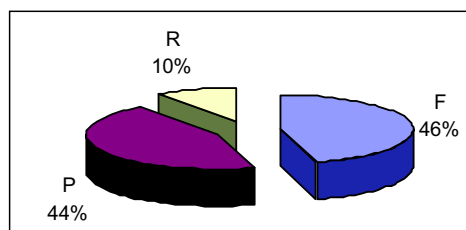


Figura 80 -Ripartizione percentuale del numero di piante da abbattere in funzione della motivazione

PARAMETRI DENDROMETRICI RELATIVI ALLA MARTELLATA

La martellata è stata eseguita con l'obiettivo di migliorare la stabilità e la struttura del popolamento regolandone anche la composizione specifica, essa ha infatti inciso maggiormente sulle classi diametriche più rappresentate (ovvero sui massimi della curva diametrica) prelevando piante con diametri di poco inferiori alla media del popolamento complessivo o aumentando indirettamente il diametro medio del popolamento e la percentuale di piante appartenenti alle classi diametriche superiori; all'opposto si è cercato di mantenere le classi meno rappresentate, ovvero con diametri superiori a 30 cm.

La serie di grafici di seguito riportati mostrano l'andamento del valore del numero dei fusti e dell'area basimetrica in funzione della classe diametrica prima e dopo l'intervento. Per quanto riguarda il numero dei fusti si nota come sia stata essenzialmente effettuata una selezione quasi proporzionale alle frequenze diametriche fino alla classe dei 40 cm; più marcati sono stati invece i prelievi in corrispondenza dei diametri più piccoli, al di sotto della classe diametrica dei 15 centimetri (31 soggetti ad ettaro, pari al 43% delle piante abbattute); in questa classe diametrica il taglio è stato più incisivo per il gruppo delle latifoglie diverse dalle querce (20 soggetti ad ettaro, pari al 28% delle piante abbattute), ed in particolare a carico di robinia e carpino bianco (un totale di 15 soggetti ad ettaro, pari al 21%), mentre tra le querce (11 soggetti ad ettaro, pari al 15% delle piante abbattute) la selezione ha interessato prevalentemente individui da seme ormai squilibrati (8 soggetti ad ettaro, pari al 11% delle piante abbattute). La farnia non è quasi stata interessata dalla selezione e la modesta riduzione è da attribuire all'eliminazione dei soggetti di medie dimensioni che ostacolavano le piante d'avvenire.

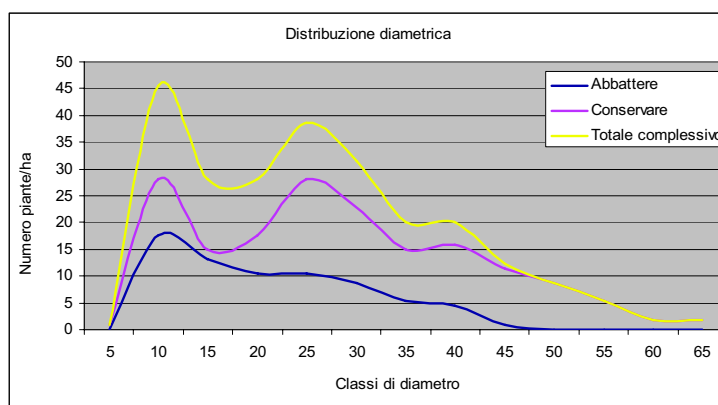
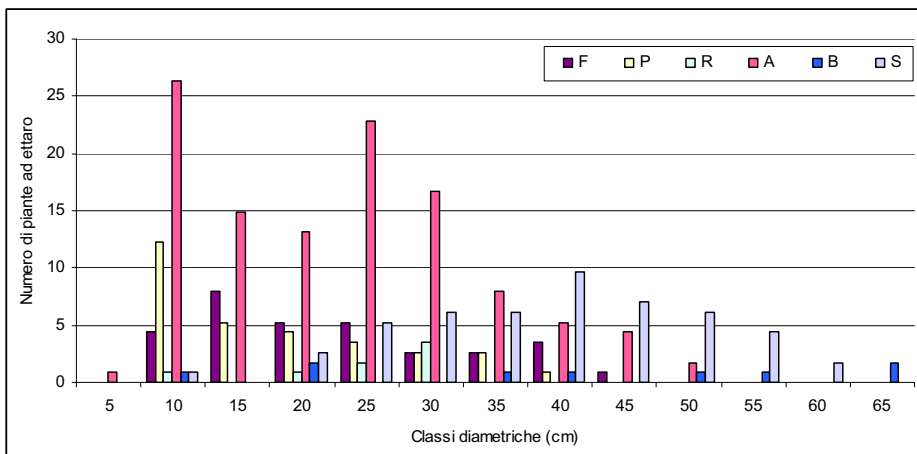


Figura 81 – Seriazione diametrica prima e dopo la martellata nella p.f. 1

L'intervento ha permesso di ridurre il picco di frequenza della classe dei 10 cm, spostandolo verso quella dei 25 cm. Tuttavia le "anomalie" della seriazione diametrica (date dai tre massimi), rispetto alla curva decrescente di un popolamento disetaneo tipico non sono state "corrette", in quanto il popolamento reale risente del pregresso reclutamento di riserve per classi cronologiche e consta quindi di tre popolamenti, di cui il più giovane, purtroppo quasi senza querce d'avvenire e come tale va gestito. Ci si attende che la selezione positiva sposti gli incrementi su tutte le classi, soprattutto, in quelle maggiori che giungeranno così più velocemente alla fase di maturità e quindi di possibilità di rinnovazione per le querce.

Figura 82 - Prelievi/conservazione in funzione della motivazione



Legenda: A: Conservare come elemento di accompagnamento; B: Conservare per la biodiversità, S: Conservare come elemento strutturale stabile; F: Abbattere per favorire le piante d'avvenire; P: Abbattere per raccolta prodotti; R: Abbattere per messa in rinnovazione

La maggiore frequenza di rovere, concentrata nei diametri medi, e quindi la maggior incidenza dei prelievi legata a suo carico, è legata al rilievo della Costa e altrove vicariata dalla farnia ma può anche essere minore dalla sua minore eliofilia, che le consente di rimanere con maggiore successo sotto parziale copertura.

Per quanto riguarda invece la distribuzione dell'area basimetrica si nota che, dopo l'intervento, si è ottenuto un sostanziale aumento della quota e della percentuale delle querce, specialmente farnia e cerro; per le altre latifoglie si osserva invece un passaggio del valore di frequenza massimo dalla classe dei 10 cm a quelle successive, mentre per le classi superiori a 45 cm l'andamento rimane invariato.

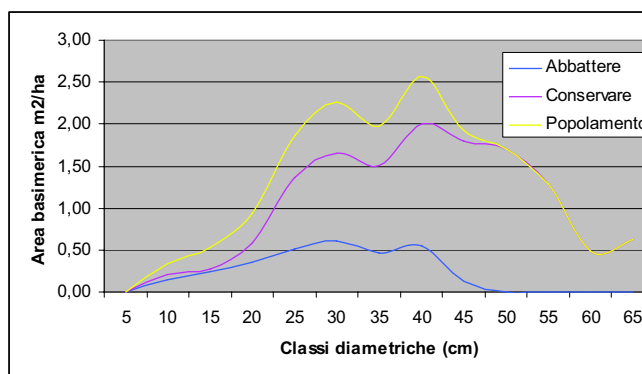


Figura 83 – Ripartizione diametrica dell'area basimetrica prima e dopo la martellata nella p.f. 1.

In generale si può quindi affermare che l'intervento è stato eseguito mantenendo invariata, in linea di massima, la distribuzione del popolamento di origine, ma con una riduzione sostanziale

degli individui delle classe inferiori. Tenuto conto che l'obiettivo del presente intervento è la gestione del popolamento attuale, ben lontano dalla senescenza fisiologica, il grado di copertura al suolo è stato, in linea di massima, mantenuto sufficiente per evitare la creazione di buche e la conseguente invasione da parte di specie erbacee o suffruticose (rovi) a svantaggio della rinnovazione, per ora non attesa se non da parte di specie semisciafile, come ciliegio, carpino e nocciolo, che andrà monitorata.

I rapporti compositivi tra le specie prima e dopo la martellata, come emerge dai seguenti grafici, sono rimasti pressoché immutati; nel complesso si osserva un lieve incremento per la farnia, il cerro ed il ciliegio selvatico, mentre rimangono stabili le specie sporadiche come tiglio, ciavardello e ciliegio.

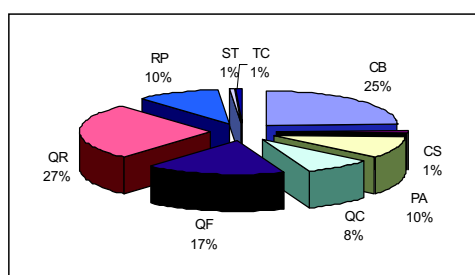


Figura 85 –Ripartizione percentuale della composizione specifica prima della martellata

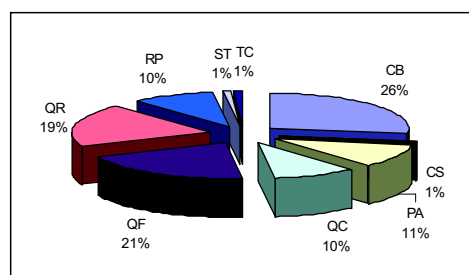


Figura 84 –Ripartizione percentuale della composizione specifica dopo della martellata

Vengono di seguito descritte le caratteristiche dendrometriche del soprassuolo prima e dopo l'intervento, riportate nella tabella che segue.

Martellata	Specie	N/ha	%	G/ha	%	g	d medio	H media	Vol/ha	%	
Abbattere	Querce	QC	3	1	0,34	2	0,13	41	19	4,637	2
		QF	6	3	0,24	1	0,04	22	16	1,935	1
		QR	32	13	1,63	10	0,05	25	16	16,729	8
	Altre	CB	13	5	0,48	3	0,04	22	15	3,654	2
		CS	2	1	0,12	1	0,07	30	16	1,290	1
		PA	7	3	0,14	1	0,02	16	13	0,966	0
		RP	8	3	0,06	0	0,01	10	11	0,401	0
Totale Abbattere		71	29	3,02	18	0,04	23	16	29,614	15	
Conservare	Querce	QC	17	7	2,70	16	0,16	45	20	40,063	20
		QF	36	15	4,76	29	0,13	41	19	70,951	35
		QR	33	14	2,43	15	0,07	30	17	29,743	15
	Altre	ST	2	1	0,01	0	0,01	10	10	0,076	0
		TC	2	1	0,03	0	0,02	15	13	0,222	0
		CB	46	19	2,42	15	0,05	26	16	22,320	11
		CS	1	0	0,17	1	0,20	50	19	2,276	1
		PA	18	8	0,57	3	0,03	20	14	4,799	2
RP	17	7	0,36	2	0,02	17	14	3,950	2		
Totale Conservare		172	71	13,47	82	0,08	32	18	174,399	85	
Totale complessivo		243	100	16,49	100	0,07	29	17	204,013	100	
Abbattere	Polloni	4	2	0,08	0,47	0,02	15	13	0,579	0,28	
	da Seme	67	27	2,94	17,84	0,04	24	16	29,035	14,23	
Conservare	Polloni	6	3	0,13	0,80	0,02	17	14	1,380	0,68	

	da Seme		166	68	13,34	80,89	0,08	32	18	173,019	84,81
Totale complessivo			243	100	16,49	100,00	0,07	29	17	204,013	100,00

In sintesi, in seguito alla martellata, la cenosi forestale assume la fisionomia di un bosco misto di latifoglie caratterizzato da un rado strato arboreo dominante (50 soggetti ad ettaro) a prevalenza di querce (80%) e sporadiche latifoglie (20%), conservate quali piante stabili d'avvenire, in mosaico ad un piano codominante d'accompagnamento più denso (114 soggetti ad ettaro) composto dalle latifoglie mesofile tipiche dei boschi planiziali (62%) e, secondariamente, dalle querce (38%).

Nel complesso il popolamento della parcella campione presenta provvigione media di circa 174 m³/ha, con area basimetrica di circa 13 m²/ha e con un numero di individui (con diametro >7,5 cm) pari a 172 per ettaro; di questi 46 soggetti (corrispondenti al 19%) sono costituiti da carpino bianco, quasi sempre posti nel piano arboreo inferiore ed in buona parte costituiti da polloni ormai affrancati. Anche la robinia ed il ciliegio selvatico, con un totale di 35 piante ad ettaro (corrispondenti al 15%), contribuiscono al numero di individui per ettaro, tuttavia sono rappresentati prevalentemente da individui di piccolo diametro posti nel piano dominato, visti gli scarsi contributi apportati in termini di volume ed area basimetrica (8,75 m³/ha e 0,93 m²/ha pari ad un diametro medio di 14 cm); a tal proposito occorre precisare che la gestione futura dovrà provvedere alla messa in luce del ciliegio, al fine di ottenere alberi di qualità, ed alla graduale riduzione della robinia (in 15-20 anni) che verrà prelevata per piede d'albero. Le querce spontanee, tra cui domina la farnia seguita dalla rovere e dal cerro, presentano in media 86 piante/ha, con diametro medio di 38 cm e provvigione di 140 m³/ha; tra le altre specie arboree si evidenzia la rara presenza di tiglio e di ciavardello, in prevalenza di diametro modesto, conservati quali elementi per la biodiversità.

CONFRONTO FRA I DATI DENDROMETRICI DEL POPOLAMENTO FORESTALE DELLA PARCELLA CAMPIONE E L'INTERO SOPRASSUOLO SOTTOPOSTO A MARTELLATA

La parcella campione è stata realizzata con lo scopo di sviluppare un metodo di gestione delle fustaie di Trino, confrontandoli con i popolamenti di riferimento disponibili in letteratura per i boschi disetanei misti di querce. Dopo aver valutato i parametri della martellata eseguiti sulla parcella campione (di 1,2 ettari di superficie), questi sono stati estesi con il medesimo criterio all'interno della superficie a fustaia della p.f. n°1 (17,35 ettari); nella tabella che segue si riportano i dati generali, distinti per ulteriori verifiche, nelle senarie a mattina (esposizione est) e a sera (esposizione ovest).

Senaria	Numero di piante da prelevare			Area basimetrica da prelevare (m ²)			Volume da prelevare (m ³)		
	Mattina	Sera	Totale	Mattina	Sera	Totale	Mattina	Sera	Totale
1	66	70	68	2,5	3,4	2,9	28,2	42,6	35,1
2	89	66	77	3,4	2,5	2,9	39,2	28,4	33,6
3	87	51	74	2,9	1,9	2,6	33,2	21,1	28,9
4	67	72	69	2,5	2,8	2,5	27,2	36,3	29,8
5	72	64	70	3,4	2,7	3,3	41,5	34,4	40,0
6	71		71	2,9	0,0	2,9	34,2		34,2
Totale	75	65	72	3,0	2,7	2,9	33,9	32,9	33,6
Dati della parcella campione/ha	243			16,5			204		

% prelievo	29,6		17,6		16,5
Totale delle piante prelevate sulla particella martellata	1244		50		582

Innanzitutto si nota la sostanziale corrispondenza sul numero medio di piante prelevate per ettaro, pari a 72, contro le 71 della parcella campione; anche le percentuali di prelievo, calcolate prendendo come base il popolamento campione, prima della martellata, in termini di area basimetrica e di volume ad ettaro sono corrispondenti a quelle della parcella campione.

Di seguito si riportano i dati all'ettaro e reali della martellata ripartiti per specie

Tabella 32 – Prospetto riassuntivo dei dati ad ettaro di piante prelevate, ripartiti per specie, relativi alla fustaia soggetta alla martellata

Cod. specie	Specie	Numero piante ad ettaro		Area basimetrica ad ettaro		Volume ad ettaro		Diametro medio (cm)
		n°	%	m ² /ha	%	m ³ /ha	%	
CB	Carpino	5	7%	0,18	6%	1,84	5%	21
CS	Castagno	2	2%	0,06	2%	0,69	2%	22
PA	Ciliegio	6	8%	0,14	5%	1,34	4%	17
QD	Quercia rossa	0	0%	0,01	0%	0,14	0%	24
QC	Cerro	5	7%	0,40	14%	6,20	18%	32
QF	Farnia	23	32%	1,06	37%	12,70	38%	24
QR	Rovere	13	18%	0,57	20%	6,82	20%	24
RP	Robinia	18	25%	0,43	15%	3,83	11%	18
Totale		72	100%	2,87	100%	33,56	100%	23

Tabella 33 – Prospetto riassuntivo dei dati della parcella campione, ripartiti per specie, relativi alla fustaia soggetta alla martellata

Cod. specie	Nome italiano specie	Numero piante		Area basimetrica		Volume		Diametro medio (cm)
		n°	%	m ²	%	m ³	%	
CB	Carpino	90	7%	3,10	6%	31,99	5%	21
CS	Castagno	31	2%	1,13	2%	11,96	2%	22
PA	Ciliegio	104	8%	2,45	5%	23,28	4%	17
QD	Quercia rossa	4	0%	0,18	0%	2,36	0%	24
QC	Cerro	85	7%	7,00	14%	107,57	18%	32
QF	Farnia	404	32%	18,40	37%	220,47	38%	24
QR	Rovere	219	18%	9,96	20%	118,31	20%	24
RP	Robinia	307	25%	7,53	15%	66,41	11%	18
Totale		1244	100%	49,75	100%	582,34	100%	23

CONFRONTO TRA IL POPOLAMENTO DELLA PARCELLA CAMPIONE DI TRINO E I POPOLAMENTI DI RIFERIMENTO FRANCESI

I querceti francesi sono un esempio di coltivazione molto importante, estesi su vaste superfici, sottoposti a regimi di proprietà sia pubblica che privata; su di essi sono stati compiuti innumerevoli studi e ricerche proprio per l'importanza economica che hanno sempre rivestito ed in virtù della loro secolare utilizzazione condotta su basi culturali. Negli ultimi anni in Francia si assiste ad un'inversione di tendenza delle linee selvicolturali, passando da boschi puri di querce trattati a tagli successivi uniformi a fustaie miste disetanee per piede d'albero. Questo ultimo tipo di gestione, che permette di ottenere formazioni più simili a quelle naturali, si adatta meglio agli obiettivi gestionali polifunzionali di un'area protetta e, nel caso del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, soprattutto alla struttura di ceduo composto.

Di seguito viene messo a confronto il popolamento oggetto di indagine con quelli rappresentati nel manuale "Culture des chenaies irrégulières dans les forêts et les parcs" (Bary-Lenger A., Nebout J.-P., 2004)

Prospetto riassuntivo dei dati dendrometrici⁴ del popolamento di Trino

Descrizione	Popolamento Trino	Unità di misura
Piante ad ettaro	238	n°/ha
Area basimetrica	16	m ² /ha
Area basimetrica media	0,07	m ²
Diametro medio	30	cm
Altezza media	17	m
Volume	203	m ³ /ha

Nel complesso si tratta di un popolamento adulto, rado, con presenza di pochi soggetti di medie grandi dimensioni (diametro medio cm 30), a differenza di quanto risulta per i Quercio-carpineti piemontesi, che presentano mediamente 648 piante ad ettaro a fronte di un'analogha provvigione di circa 209 m³/ha. Questa differenza di dati denota dunque la presenza di un soprassuolo con un minor numero di piante ma di maggior dimensioni, tendenzialmente monoplano, con copertura dominante di querce (farnia, rovere e cerro) accompagnata da altre latifoglie ed in cui lo strato dominato, un tempo governato a ceduo, è composto da nocciolo, robinia o, talora, carpino e tiglio cordato, ormai del tutto addugliato.

Impiegando la chiave di determinazione del manuale francese per i tipi di popolamento a prevalenza di farnia, si osserva come il soprassuolo in oggetto rientri nella tipologia 3.3, ovvero popolamenti con area basimetrica compresa tra 15 e 20 m²/ha ($15 \leq G \leq 20 \text{ m}^2/\text{ha}$) e con dominanza di diametri piccoli e medi.

Codice	Categorie di diametri	Classi diametriche (cm)	Piante (n°/ha)	Piante (%)
TPB	Piante di diametro molto piccolo	20-25	72	30,3
PB	Piante di diametro piccolo	30-45	65	27,3
BM	Piante di diametro medio	50-55	83	34,9
GB	Piante di diametro grande	60-65	14	5,9
TGB	Piante di diametro molto grande	20-25	4	1,7
Totale			238	100

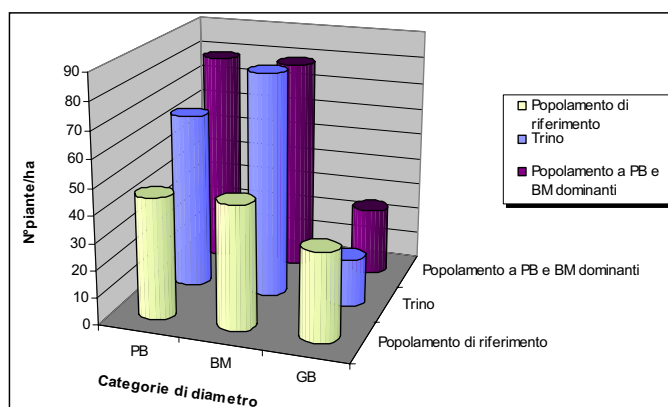
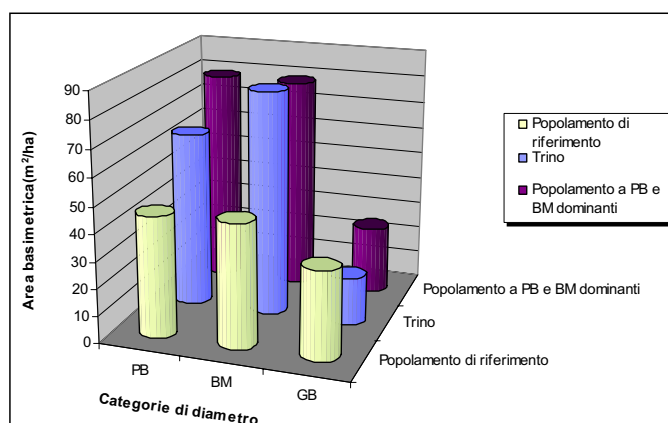
⁴ I dati sono riferiti alla porzione viva del soprassuolo forestale, al netto della necromassa e a partire dalla classe diametrica dei 7,5 cm; tali dati derivano dalla parcella campione eseguita su una porzione (1,2 ettari) della particella forestale n°1.

Rispetto ai popolamenti analizzati dalla guida francese, nel popolamento di Trino è stata misurata una categoria diametrica in più (TPB), adottando la soglia minima di cavallettamento di 7,5 cm, contro 17,5 dei popolamenti francesi.

Per confrontare i dati del popolamento è quindi necessario non considerare la categoria “TPB”, che è stata rilevata in quanto utile indice che ci permette di verificare l’incidenza e la percentuale delle giovani piante, ed unire le categorie “GB” e “TGB”, come riportato nella figura seguente.

Categorie diametri	Piante/ha		Area basimetrica	
	(n°)	(%)	(m ² /ha)	(%)
PB	65	39,2	2,73	17,7
BM	83	50,2	8,66	55,9
GB e TGB	18	10,6	4,09	26,4
Totale	166	100	15,48	100

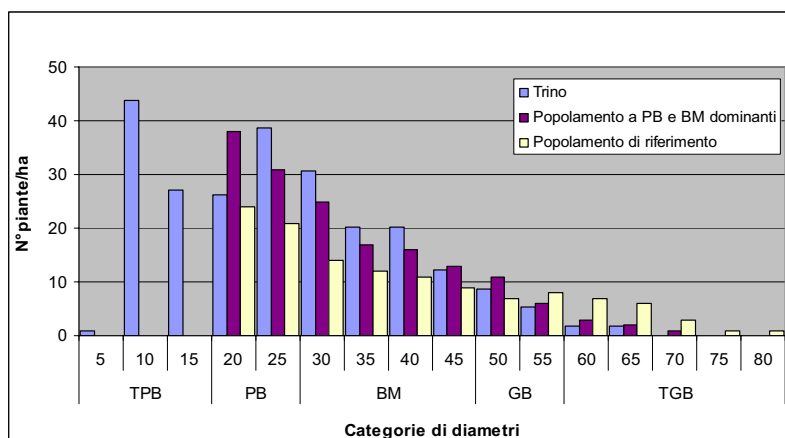
Le figure che seguono riportano i confronti tra i parametri del popolamento di Trino con quello francese più simile (tipologia 3.3, querceti con dominanza di piante piccole e medie) e con quello francese in equilibrio (Tipologia 6: querceti irregolari senza categorie dominanti)



Situazione prima dell'intervento

Confrontando i dati dendrometrici di Trino, con quelli del popolamento tipo francese più simile (Popolamento a PB e BM dominanti; tipologia 3.3), si osserva che in entrambi i casi si tratta di popolamenti a densità ed area basimetrica basse che hanno come denominatore comune lo stadio evolutivo; infatti si osserva una anomalia diametrica indotta dalla limitata presenza di soggetti appartenenti alle classi diametriche maggiori (diametri superiori a 50 cm); pertanto l'edificazione del soprassuolo è affidata, principalmente, alle piante di piccole e medie dimensioni. Questa linea di tendenza per Trino è imputabile ai pregressi modesti diametri di recidibilità adottati (40-50 cm), cui corrisponde per altro una scarsa remunerazione dalla vendita del legname, sia per l'elevata incidenza di alburno, che per la dimensione e la forma (fusti da lavoro corti e contorti, spesso derivanti da riserve semi isolate).

Descrizione	Trino	Trino senza TPB	Popolamento a PB e BM dominanti	Popolamento di riferimento ⁵
Piante ad ettaro	238	166	163	124
Categorie di diametri	TPB	30%	0%	0%
	PB	27%	42%	36%
	BM	35%	44%	37%
	GB	6%	10%	12%
	TGB	1%	4%	15%
Area basimetrica (m²/ha)	16,3	15,5	15,8	11,9
Volume (m³/ha)	203	197,5	178	
Volume medio m³	0,85	1,19	1,09	



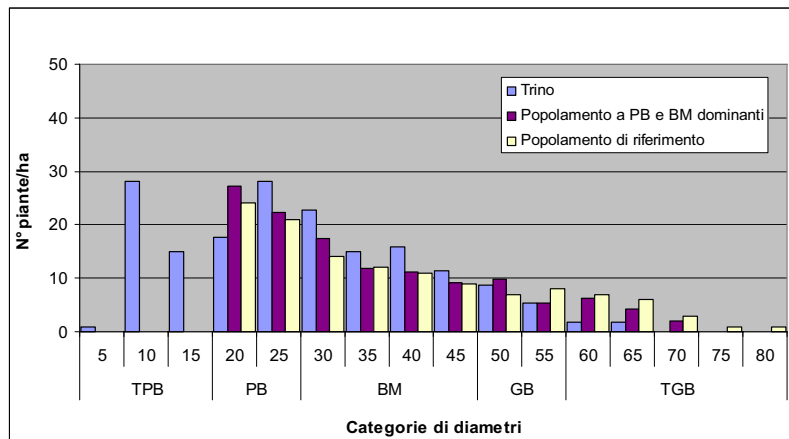
⁵ Popolamento di riferimento corrisponde ad un querceto irregolare senza categorie dominanti di diametri (tipologia 6)

Pur con lievi sfumature, il popolamento di Trino (senza TPB) e quello francese (a PB e BM dominanti) presentano caratteristiche dendrometriche comuni, ma entrambi sono piuttosto distanti dal popolamento di riferimento. Gli autori francesi propongono, come popolamento di riferimento, una fustaia disetanea, a netta prevalenza di querce, caratterizzata da un limitato numero di alberi (124 piante/ha) ma di dimensione medio grandi. L'analisi della curva di frequenza diametrica mostra come i soggetti del popolamento di riferimento presentino infatti una distribuzione spostata verso le classi diametriche maggiori. Quest'impostazione deriva anche dall'osservazione che al crescere dei valori dei vari parametri (numero di alberi, area basimetrica, volume) il processo di rinnovazione si arresta, a causa dello scarso afflusso di luce che giunge al suolo. Valori di area basimetrica pari a 12 m² ad ettaro costituirebbero, invece, un buon compromesso in termini di illuminazione, permettendo da un lato l'affermazione della rinnovazione e dall'altro la produzione di soggetti di pregio; questi sono valutati in meno di 50-60 ad ettaro, con diametro di 80-90 cm, di rapido incremento, grazie alla chioma profonda (2/3 dell'altezza), di pregio produttivo, paesaggistico e naturalistico. L'illuminazione a terra non è soltanto condizionata dalla densità degli individui, ma anche dalla struttura e della composizione, che giocano un ruolo molto importante; infatti il rapporto tra proiezione della chioma ed area basimetrica varia molto in funzione del diametro. È quindi corretto affermare che la struttura e la composizione influenzano il grado di luminosità di un soprassuolo. A fronte di quanto detto si può desumere che, a parità di superficie fogliare, è dunque possibile ottenere un maggior volume di legname da piante di grosse dimensioni che non di piccole; le piante grandi hanno inoltre un incremento corrente più elevato, in valore. Pertanto, alla diminuzione della densità del soprassuolo non si accompagna necessariamente una diminuzione della produzione, ma una sua concentrazione sui soggetti rilasciati. In tali querceti, la rinnovazione non è costituita da intere aree dominate da semenzali che si sviluppano dopo i tagli successivi, quanto da piccoli nuclei di piante nate dopo il prelievo di singoli soggetti maturi; questo tipo di gestione, che prevede tagli di curazione ogni 10 anni circa, fa sì che sia più facile ottenere e correggere l'adduggiamento della rinnovazione, mentre nei tagli successivi ci sono solo 20-30 anni dei 120 anni di ciclo medio in cui la rinnovazione si possa affermare, periodo nel quale si dovrebbe verificare anche l'annata di pasciona.

Situazione dopo l'intervento

Di seguito si analizza il confronto tra la parcella campione di Trino e i popolamenti francesi, a dominanza di diametri piccoli e medi, dopo 32 anni, ed il popolamento di riferimento (parametri medi stabili).

Descrizione	Trino dopo la martellata	Trino senza TPB	Popolamento a PB e BM dominanti dopo 32 anni	Popolamento di riferimento
Piante ad ettaro	172	128	127	124
Categorie di diametri	TPB	26%	0%	0%
	PB	27%	39%	36%
	BM	38%	39%	51%
	GB	8%	12%	11%
TGB	2%	10%	3%	15%
Area basimetrica (m²/ha)	13,5	13,0	15,2	11,9
Volume (m³/ha)	203	171	173	
Volume medio m³	1,18	1,34	1,36	



Come emerge dalla tabella sopra riportata, entrambi gli interventi, a Trino e sui popolamenti francesi, inducono una riduzione della densità totale del soprassuolo iniziale, pari al 22% del numero di soggetti, ed un aumento della quote delle piante di grandi dimensioni, mediante:

- 1) Diradamento degli alberi appartenenti alle classi diametriche inferiori (PB: 20 e 25 cm);
- 2) Riduzione del numero di fusti con diametro medio, mediante selezione negativa, ovvero salvaguardando le piante migliori (BM: da 30 a 45 cm);
- 3) Reclutamento delle piante grosse (GB: da 50 a 55 cm) e molto grosse da portare a maturità (TGB: da 60 a 80 cm)

In definitiva, si osserva che il popolamento di Trino, dopo l'intervento, presenta una quantità di piante grosse che lo avvicinano all'obiettivo del popolamento disetaneo in equilibrio. Il monitoraggio della dinamica del popolamento dopo l'intervento permetterà di verificare gli effetti assumendo come possibili indicatori di risultato:

- Vitalità degli alberi d'avvenire designati;
- Incremento diametrico sostenuto dagli alberi d'avvenire (anelli di almeno 0,5 cm nelle piante di diametro grande (GB) e molto grande (TGB));
- Assenza di rivitalizzazione della robinia;
- Sviluppo della vegetazione erbacea e suffruticosa carente su non più di del 35% della superficie.

Entro un decennio si valuterà l'opportunità di un successivo intervento, mirato alla raccolta di alcuni alberi maturi e messa in rinnovazione nelle chiarie aperte con la loro asportazione.

**ALLEGATO II - REGISTRO DEGLI INTERVENTI E DEGLI
EVENTI**

Particella forestale n°

INTERVENTI SELVICOLTURALI ESEGUITI	ANNO	LOCALITA' E SUPERFICIE PERCORSO (ha)

ALTRI INTERVENTI	ANNO	DESCRIZIONE
MIGLIORIE INFRASTRUTTURALI:		
EVENTI STRAORDINARI OD INTERVENTI NON PREVISTI	ANNO	DESCRIZIONE
Eventi meteorici particolari		
Esondazioni, erosioni		
Incendi boschivi		
Fenomeni fitopatologici		
ALTRE ANNOTAZIONI (es. raccolta seme se in popolamento classificato)		

REGISTRO DEGLI INTERVENTI E DEGLI EVENTI
particella forestale n° 2 ROMBINELLA EST

INTERVENTI SELVICOLTURALI ESEGUITI	anno	LOCALITA' E SUPERFICIE PERCORSA
Taglio del ceduo sotto fustaia da parte di 504 soci partecipanti, sono stati predisposti 234 sorti (39 per senaria): resa complessiva per senaria q. 1306; resa media di ogni <i>sorte</i> q. 33,50.	2006/2007	Presa Rombinella, particella forestale 2
Il diradamento selettivo nella particella in turno ha interessato 1452 alberi di allievi, 188 dei quali di diametro superiore ai 79 cm di diametro. Questo ultimo quantitativo è stato abbattuto da personale specializzato per garantire l'integrità del sottobosco. La ditta affidataria è stata incaricata con regolare contratto a norma di legge. Il personale della Partecipanza e del Parco ha proceduto prioritariamente alla marcatura delle piante da abbattere seguendo le istruzioni dell'IPLA di Torino.	2006/2007	Presa Rombinella, particella forestale 2
<p style="text-align: center;">Eliminazione querce rosse</p> <p>E' proseguito il programma di contenimento della specie esotica Quercus Rubra che ha interessato circa 200 querce rosse radicate nella presa ROMBINELLA – particella 2 est del Bosco delle Sorti, precisamente ai bordi delle tre diramazioni stradali tendenti al rifugio Termini ed al confine con il territorio di Tricerro. La resa è stata di q. 3910,00. La ditta affidataria è stata assunto a trattativa privata; la ditta è iscritta alla Camera di Commercio ed ha operato impiegando i previsti dispositivi di sicurezza.</p>	2006/2007	Presa Rombinella, particella forestale 2, ai bordi delle tre diramazioni stradali tendenti al rifugio Termini ed al confine con il territorio di Tricerro
<p style="text-align: center;">Diradamento nelle ex risaie</p> <p>Affidato a 8 persone (5 soci e 3 non soci): resa totale quintali 290,7 – cioè quintali 22 per ciascuno dei 13 lotti. Venduti a prezzo di favore (Euro 1,30 al quintale).</p>	2006/2007	Parte delle Ex risaie della cascina Guglielmina rimboschite in applicazione del R. CEE 2080
viabilità	2006/2007	Inghiaimento del fondo stradale: tratto delle strade della Selva interessate dal passaggio

ALTRI INTERVENTI	anno	DESCRIZIONE
MIGLIORIE INFRASTRUTTURALI: nessuno	2006/2007	
EVENTI STRAORDINARI OD INTERVENTI NON PREVISTI	2006/2007	DESCRIZIONE
Eventi meteorici particolari nessuno	2006/2007	
Esondazioni, erosioni Nessuna; non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di ripromettere lo sviluppo della vegetazione.	2006/2007	
Incendi boschivi nessuno	2006/2007	
Fenomeni fitopatologici Presenza parassiti	2006/2007	Fenomeno endemico mantenuto nei limiti dell'ordinarietà.
ALTRE ANNOTAZIONI (es. raccolta seme se in popolamento classificato)		

**ALLEGATO III – ELENCO DELLE PARTICELLE CATASTALI E
PROSPETTO DELLE PROPRIETA' RIFERITE ALLA
ZONIZZAZIONE**

ZONA	COD	PROPRIETA'	FG	N. P.	SUP. ha	QUALITA'	CL.	TOTALE PROPR.
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	5	0,2440	BOSCO CEDUO	2	
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	6	0,4245	BOSCO CEDUO	2	
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	55	0,2465	BOSCO CEDUO	2	
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	56	0,2445	BOSCO CEDUO	2	
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	57	0,4240	BOSCO CEDUO	2	
PN	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	58	0,4240	BOSCO CEDUO	2	2,0075
PN	AT	BRIGNONE ATTILIO	34	1	1,7770	BOSCO CEDUO	2	1,7770
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	11	0,3660	BOSCO CEDUO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	1	66,2120	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	2	69,1110	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	3	24,7670	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	4	41,6471	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	5	56,2020	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	7	0,3230	FABBR. RURALE	0	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	8	0,2630	SEMIN. IRRIGUO	4	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	9	2,8140	SEMIN. IRRIGUO	5	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	32	10	11,8630	SEMIN. IRRIGUO	5	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	3	118,1900	BOSCO MISTO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	4	40,2180	BOSCO MISTO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	7	0,0093	BOSCO MISTO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	8	16,2810	BOSCO MISTO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	9	7,2640	BOSCO MISTO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	1	63,9100	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	2	56,4790	BOSCO MISTO	3	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	5	0,0038	FABBR. RURALE	0	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	6	0,0032	FABBR. RURALE	0	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	33	10	0,9350	SEMIN. IRRIGUO	4	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	34	2	2,1090	BOSCO CEDUO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	34	3a	0,3535	BOSCO CEDUO	2	
PN	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	40	1	0,2050	SEMIN. IRRIGUO	4	579,5289
PN	RE	REGIONE PIEMONTE	32	6	0,2980	BOSCO CEDUO	1	0,2980
ZS	AT	BALOCCO GIOVANNI	34	28	0,6450	RISAIA STABILE	4	0,6450
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE	34	60	1,0040	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE	34	64	2,8750	RISAIA STABILE	4	3,8790
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	47	0,4090	FABBR. RURALE	0	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	46	0,9240	PRATO IRRIGUO	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	17	0,8810	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	18	0,8820	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	19	1,4180	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	29	2,0850	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	30	0,7320	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	61	0,2800	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	62	1,6130	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	65	0,7900	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	68	0,0440	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	10	0,2200	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	11	0,1620	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	12	0,2500	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	31	0,2520	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	BERTONE GIUSEPPE e MARIO	34	48	0,1460	SEMINATIVO	4	11,0880

ZONA	COD	PROPRIETA'	FG	N. P.	SUP. ha	QUALITA'	CL.	TOTALE PROPR.
ZS	AT	BERTONE MARIO	34	45	0,4090	PRATO IRRIGUO	4	
ZS	AT	BERTONE MARIO	34	44	2,2190	RISAIA STABILE	4	2,6280
ZS	AT	BORNATICI GRAZIA MARIA e ALTRI	25	23	1,0430	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	BORNATICI GRAZIA MARIA e ALTRI	25	25	0,0360	SEMINATIVO	5	
ZS	AT	BORNATICI GRAZIA MARIA e ALTRI	25	28	0,3500	SEMINATIVO	5	
ZS	AT	BORNATICI GRAZIA MARIA e ALTRI	25	31	0,0560	SEMINATIVO	5	1,4850
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	8	0,4840	BOSCO CEDUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	30	0,3080	BOSCO CEDUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	7	0,7900	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	10	0,2760	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	26	0,8880	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	29	0,3150	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	15	0,7340	BOSCO MISTO	2	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	28	0,6370	BOSCO MISTO	2	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	14	0,2850	ENTI URBANI	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	32	0,0410	ENTI URBANI	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	B	0,0210	ENTI URBANI	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	C	0,1300	ENTI URBANI	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	11	2,2310	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	13	2,7240	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	20	0,0584	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	31	0,0340	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	38	0,0976	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	18	0,0000	PORZIONE RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	24	2,2700	PRATO MARCITA	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	19	0,1760	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	21	0,0770	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	22	0,1940	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	23	1,4300	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	34	0,2110	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	37	0,4390	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	39	0,0650	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	40	0,3130	SEMIN. IRRIGUO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	12	1,2910	SEMIN. IRRIGUO	2	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	17	0,2020	SEMIN. IRRIGUO	2	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	33	3,5960	SEMIN. IRRIGUO	2	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	9	6,3640	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	25	6,1230	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	27	9,6750	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	35	9,9090	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	17	36	3,5740	SEMINATIVO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	7	0,2870	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	8	0,4300	BOSCO MISTO	1	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	1	15,2570	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	2	8,7510	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	3	16,103	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	4	17,9650	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	5	11,1260	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	26	6	4,9090	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	28	16	0,0620	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	28	5	22,1920	SEMINATIVO	3	

ZONA	COD	PROPRIETA'	FG	N. P.	SUP. ha	QUALITA'	CL.	TOTALE PROPR.
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	28	15	53,5230	SEMINATIVO	4	
ZS	PR1	CAVALLI D'OLIVOLA ROSETTA	31	1	18,8220	SEMINATIVO	3	225,3900
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	28	20	0,0610	SEMIN. ARBORATO	U	
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	29	2	0,0400	BOSCO CEDUO	2	
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	29	4	0,0034	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	29	3	8,9840	PRATO IRRIGUO	4	
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	29	24	9,0980	PRATO IRRIGUO	4	
ZS	PR4	CEMENTI BUZZI	29	1	8,0890	SEMIN. ARBORATO	U	26,2754
ZS	AT	CHIABOTTO ENRICO	29	23	0,0300	PRATO IRRIGUO	4	0,0300
ZS	CM	COMUNE DI TRINO	25	14	0,1460	BOSCO MISTO	1	
ZS	CM	COMUNE DI TRINO	27	7	0,1020	INCOLTO PROD.	U	
ZS	CM	COMUNE DI TRINO	29	A	0,1420	CIMITERO	0	0,3900
ZS	AT	CROCE GIUSEPPE	35	36	0,2170	SEMIN. IRRIGUO	4	0,2170
ZS	AT	DE FILIPPI MARIA E LUCIANA	35	24	0,4250	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	DE FILIPPI MARIA E LUCIANA	35	25	0,2490	SEMIN. IRRIGUO	4	0,6740
ZS	AL4	DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	34	40	0,0990	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AL4	DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	34	41	0,0990	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AL4	DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	35	23	0,1550	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AL4	DISTRETTO IRRIGUO DI TRINO	35	82	0,0520	BOSCO CEDUO	2	0,4050
ZS	AT	ENTE URBANO	29	B	0,1420	0	0	0,1420
ZS	AT	FRANCESE CARLO E PIERO	34	50	1,0480	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	FRANCESE CARLO E PIERO	34	53	0,3670	SEMIN. IRRIGUO	5	1,4150
ZS	AT	FRANCESE MICHELINA	40	4	0,5130	SEMIN. IRRIGUO	4	0,5130
ZS	AT	FRANCIA BIANCA	35	3	1,0630	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	FRANCIA BIANCA	35	17	0,5260	BOSCO CEDUO	2	1,5890
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	A	0,0300	ENTE URBANO	0	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	3	0,0110	ENTI URBANI	0	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	7	0,0140	ENTI URBANI	0	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	8	0,0890	ENTI URBANI	0	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	18	1,3100	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	1	5,9650	SEMIN. ARBORATO	U	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	19	2,3650	SEMIN. ARBORATO	U	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	10	6,4450	SEMINATIVO	4	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	11	0,0700	SEMINATIVO	4	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	14	2,8780	SEMINATIVO	4	
ZS	PR6	GALLEANO ADELIO, MARGHERITA	28	22	0,0110	SEMINATIVO	4	19,1880
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	59	1,0035	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	67	0,0050	FABBR. RURALE	0	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	34	0,5990	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	63	2,8850	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	49	0,7770	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	20	0,6160	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	34	35	0,2900	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	35	26	0,3020	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	35	37	0,1870	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	GRASSI FRANCO E RENATO	35	38	0,1260	SEMIN. IRRIGUO	4	6,7905
ZS	AT	GROPPO FEDERICO	35	35	0,2780	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	GROPPO FEDERICO	40	3	0,4820	SEMIN. IRRIGUO	4	0,7600
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	43	0,3970	FABBR. RURALE	0	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	39	0,7370	PRATO IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	32	1,1070	RISAIA STABILE	4	

ZONA	COD	PROPRIETA'	FG	N. P.	SUP. ha	QUALITA'	CL.	TOTALE PROPR.
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	38	5,1930	RISAIA STABILE	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	52	0,9860	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	13	2,0260	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	15	0,5500	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	33	0,4400	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	42	1,2960	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	34	51	0,9790	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	7	0,2400	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	15	2,7640	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	21	0,9710	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	32	1,3440	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	33	1,8780	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	35	5	0,7850	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL3	INFERMERIA SANT'ANTONIO ABATE	40	2	0,2490	SEMIN. IRRIGUO	4	21,9420
ZS	AL2	ISTITUTO DIOCESANO SOST. CLERO	34	9	5,2360	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AL2	ISTITUTO DIOCESANO SOST. CLERO	34	14	0,7360	SEMIN. IRRIGUO	5	5,9720
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	34	27	0,6520	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	35	29	0,3830	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	35	9	0,1980	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	35	30	0,3690	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	35	31	0,9340	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	AT	MAESTRI ANDREA, ANDREINA E AUGUSTO	35	61	0,1560	SEMIN. IRRIGUO	5	2,6920
ZS	AT	MANCINI GIAN LINO	34	26	1,1840	RISAIA STABILE	4	1,1840
ZS	AT	MANCINI GIOVANNI	34	54	0,5920	RISAIA STABILE	4	
ZS	AT	MANCINI GIOVANNI	34	66	0,5920	RISAIA STABILE	4	1,1840
ZS	AT	MANCINI IVO	35	87	0,6200	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	MANCINI IVO	35	22	0,7490	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	AT	MANCINI IVO	35	88	0,6200	SEMIN. IRRIGUO	4	1,9890
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	25	13	2,3790	BOSCO CEDUO	2	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	25	26	0,3500	SEMINATIVO	5	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	25	29	0,1870	SEMINATIVO	5	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	9	9,1210	BOSCO CEDUO	2	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	2	0,9840	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	1	8,5530	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	4	4,1090	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	5	3,5400	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	6	3,2870	SEMIN. IRRIGUO	3	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	3	1,2240	SEMINATIVO	4	
ZS	PR3	MARTINOTTI MARCO	27	8	2,3030	SEMINATIVO	5	36,0370
ZS	PR2	MAZZA SIMONETTA, PIERANGELO E STEFANO	27	12	7,3810	BOSCO MISTO	2	
ZS	PR2	MAZZA SIMONETTA, PIERANGELO E STEFANO	27	11	59,8340	BOSCO MISTO	3	
ZS	PR2	MAZZA SIMONETTA, PIERANGELO E STEFANO	27	10	0,0013	FABBR. RURALE	0	67,2163
ZS	AT	MERLANO BENITO, CARLO, SILVA LIDIA	28	23	0,0390	SEMIN. ARBORATO	U	

ZONA	COD	PROPRIETA'	FG	N. P.	SUP. ha	QUALITA'	CL.	TOTALE PROPR.
ZS	AT	MERLANO BENITO, CARLO, SILVA LIDIA	28	21	0,0970	SEMINATIVO	4	0,1360
ZS	AT	OSENGA MADDALENA	35	28	0,1640	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	OSENGA MADDALENA	35	91	0,2250	SEMIN. IRRIGUO	4	0,3890
ZS	AT	OSENGA PIERINA	35	27	0,4920	SEMIN. IRRIGUO	5	0,4920
ZS	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	34	3b	0,3255	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	34	73	0,1850	RISAIA STABILE	4	
ZS	AL1	PARTECIPANZA DEI BOSCHI DI TRINO	34	4	0,3590	SEMIN. IRRIGUO	5	0,8695
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	7	2,3130	BOSCO CEDUO	2	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	21	2,2240	RISAIA STABILE	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	23	2,3610	RISAIA STABILE	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	25	0,4240	RISAIA STABILE	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	72	0,9950	RISAIA STABILE	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	8	2,9490	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	22	0,3370	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	24	0,1860	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	34	36	0,5120	SEMINATIVO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	4	0,6370	BOSCO CEDUO	2	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	13	0,0390	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	16	0,4440	FABBR. RURALE	0	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	11	0,0670	INCOLTO PROD.	U	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	1	6,0120	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	6	1,093	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	8	0,1340	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	10	3,5250	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	14	4,7190	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	18	0,1990	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	34	0,5530	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	2	0,5810	SEMIN. IRRIGUO	4	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	12	0,1820	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	19	1,8580	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	60	0,3150	SEMIN. IRRIGUO	5	
ZS	PR5	PIAZZA MARIA	35	76	0,8810	SEMIN. IRRIGUO	5	33,5400
ZS	RE	REGIONE PIEMONTE	35	20	0,1750	BOSCO CEDUO	2	
ZS	RE	REGIONE PIEMONTE	35	39	0,1040	INCOLTO PROD.	U	
ZS	RE	REGIONE PIEMONTE	40	5	0,0840	INCOLTO PROD.	U	0,3630
ZS	AT	VALERIANO SALVATORE	34	37	0,3620	SEMIN. IRRIGUO	5	0,3620
ZS	AT	VARESE GIOVANNI e PIETRO	28	2	0,8350	FABBR. RURALE	0	
ZS	AT	VARESE GIOVANNI e PIETRO	28	13	0,1290	SEMIN. ARBORATO	U	0,9640
ZS	AT	VERCELLOTTI EZIO	25	22	1,7080	BOSCO CEDUO	2	
ZS	AT	VERCELLOTTI EZIO	25	27	0,3500	SEMINATIVO	5	
ZS	AT	VERCELLOTTI EZIO	25	30	0,1250	SEMINATIVO	5	2,1830
		TOTALE			1064,6301			1064,6301

ALLEGATO IV - ELENCO FLORISTICO

Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Elenco floristico

Fonte dei dati (tra parentesi quadra):

nessun contrassegno: rilievi di M. Scotta 1998-99
[A] = rilievi di F.G. Albergoni (ined.)
[C. et al.] = Corbetta, Giuliano; Ubaldi, Zanotti (1988)
[G.-K.K.] = rilievi di Gullino e Korvin Krukowski (A.I.N. 1985)
[M] = rilievi di G.P. Mondino
[N] = Negri (1911)
[V] = rilievi di L. Varvelli (erbario del Parco)
[I] = nuove segnalazioni IPLA- Ente gestore 2004-08

Elenco delle specie

Equisetaceae

Equisetum telmateja Ehrh.

Thelypteridaceae

Thelypteris palustris Schott

Athyriaceae

Athyrium filix-foemina (L.) Roth

Aspidiaceae

Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-Jek. [M]

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs

Cupressaceae

Juniperus communis L. [A]

Salicaceae

Salix alba L.

Salix caprea L.

Salix cinerea L.

Salix triandra L.

Populus alba L.

Populus tremula L.

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertner

Betula pendula Roth

Corylaceae

Carpinus betulus L.

Corylus avellana L.

Fagaceae

Castanea sativa Miller
Quercus cerris L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Quercus rubra L.

Ulmaceae

Ulmus minor Miller

Cannabaceae

Humulus lupulus L.

Urticaceae

Urtica dioica L.

Aristolochiaceae

Asarum europaeum L.

Polygonaceae

Fallopia dumetorum (L.) Holub
Polygonum hydropiper L. [G.K.K.]
Polygonum lapathifolium L. [A]
Polygonum mite Schrank
Polygonum persicaria L.
Rumex acetosa L. [A]
Rumex hydrolapathum Hudson [A]
Rumex obtusifolius L.
Rumex sanguineus L. [A]

Chenopodiaceae

Chenopodium album L. [A]

Amaranthaceae

Amaranthus retroflexus L. [A]

Phytolaccaceae

Phytolacca americana L.

Caryophyllaceae

Arenaria serpyllifolia L. [A]
Cerastium fontanum Baug. ssp. *triviale* Jales [A]
Cucubalus baccifer L.
Dianthus armeria L.
Dianthus seguieri Vill [A]
Gypsophila muralis L. [A]
Lychnis flos-cuculi L.
Moehringia trinervia (L.) Clairv
Myosoton aquaticum (L.) Moench
Scleranthus annuus L. [A]
Silene alba (Miller) Krause
Silene nutans C. et alii
Spergularia rubra (L.) J. et Presl [A]
Stellaria graminea L.
Stellaria holostea L.

Stellaria media (L.) Vill.

Ranunculaceae

Anemone nemorosa L.
Anemone ranunculoides L.
Caltha palustris L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Miller [A]
Cardamine pratensis L. [A]
Diplotaxis muralis (L.) DC [A]
Erophila verna (L.) Chevall. [A]
Hepatica nobilis Miller [N]
Ranunculus acris L. [A]
Ranunculus ficaria L.
Ranunculus flammula L. [A]
Ranunculus repens L.
Ranunculus reptans L. [A]
Ranunculus sardous Crantz [A]
Ranunculus sceleratus L.

Papaveraceae

Corydalis cava [V]
Papaver rhoeas [V]

Guttiferae

Hypericum hirsutum L.
Hypericum humifusum L. [A]
Hypericum montanum L. [C . et al.]
Hypericum perforatum L.
Hypericum tetrapterum Fries

Cruciferae

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavaria et Grande
Barbarea vulgaris R. Br.
Brassica napus L.
Cardamine amara L.
Cardamine bulbifera (L.) Crantz
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz
Cardamine hirsuta L. [G.-K.K.]
Cardamine pratensis L.
Lepidium virginicum [V]
Rorippa sylvestris (L.) Besser

Crassulaceae

Sedum maximum (L.) Suter

Saxifragaceae

Saxifraga granulata L. [V]

Rosaceae

<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	[A]
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	[VAR; G.-K.K.]
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	
<i>Fragaria vesca</i> L.	
<i>Fragaria viridis</i> Ducheme	[A]
<i>Geum urbanum</i> L.	
<i>Malus sylvestris</i> Miller	
<i>Potentilla alba</i> L.	[A]
<i>Potentilla argentea</i> L.	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	
<i>Potentilla norvegica</i> L.	
<i>Potentilla reptans</i> L.	
<i>Prunus avium</i> L.	
<i>Prunus padus</i> L.	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	[I]
<i>Prunus spinosa</i> L.	
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	
<i>Rosa arvensis</i> Hudson	[A]
<i>Rosa gallica</i> L.	
<i>Rubus caesius</i> L.	
<i>Rubus corylifolius</i> Sm. et R. aggr.	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	[A]
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.	
<i>Sorbus domestica</i> L.	[I]

Leguminosae

<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	[A]
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	[I]
<i>Coronilla emerus</i> L. emerus	[G.-K.K.]
<i>Coronilla varia</i> L.	[G.-K.K.]
<i>Galega officinalis</i> L.	
<i>Genista tinctoria</i> L.	
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	[A]
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	
<i>Lotus corniculatus</i>	[G.-K.K.]
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	
<i>Medicago lupulina</i> L.	[A]
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	[A]
<i>Ononis spinosa</i> L.	[A]
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	
<i>Trifolium arvense</i> L.	[A]
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	[A]
<i>Trifolium hybridum</i> L.	[A]
<i>Trifolium pratense</i> L.	
<i>Trifolium repens</i> L.	[A]
<i>Vicia cracca</i> L.	[A]
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	[A]

Oxalidaceae	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	[A]
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	[M]
Geraniaceae	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	[A]
<i>Geranium nodosum</i> L.	
<i>Geranium columbinum</i> L.	[A]
<i>Geranium robertianum</i> L.	[A]
Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	[A]
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	
<i>Mercurialis perennis</i> L.	
Polygalaceae	
<i>Polygala vulgaris</i> L.	[A]
Aceraceae	
<i>Acer campestre</i> L.	
Celastraceae	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	
Rhamnaceae	
<i>Frangula alnus</i> Miller	
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	[A]
Tiliaceae	
<i>Tilia cordata</i> Miller	
Malvaceae	
<i>Malva sylvestris</i> L.	[A]
Violaceae	
<i>Viola hirta</i> L.	
<i>Viola obliqua</i> Hill	
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	
Cucurbitaceae	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	
Lythraceae	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	
Onagraceae	
<i>Circaea lutetiana</i> L.	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	[A]
<i>Epilobium palustre</i> L.	[A]
<i>Epilobium parviflorum</i> L.	[A]
Cornaceae	
<i>Cornus mas</i> L.	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	[G.-K.K.]

]

Araliaceae

Hedera helix L.

Umbelliferae

Aegopodium podagraria L.

Angelica sylvestris L.

Berula erecta (Hudson) Coville

Daucus carota L. [A]

Eringium campestre L. [A]

Heracleum sphondylium L.

Oenanthe pimpinelloides L.

Peucedanum officinale L.

Peucedanum venetum (Sprengel) Koch [G.-K.K.]

Torilis japonica (Houtton) DC [G.-K.K.]

Ericaceae

Calluna vulgaris (L.) Hull

Primulaceae

Anagallis arvensis L. [G.-K.K.]

Lysimachia nummularia L.

Lysimachia vulgaris L.

Primula vulgaris Hudson [G.-K.K.]

Oleaceae

Fraxinus excelsior L.

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso [I]

Ligustrum vulgare L.

Gentianaceae

Centaurium erythraea Rafn. [G.-K.K.]

Apocinaceae

Vinca minor L.

Asclepiadaceae

Vincetoxicum hirundinaria Medicus

Rubiaceae

Cruciata glabra (L.) Ehrend

Cruciata laevipes Opiz

Galium aparine L.

Galium palustre L. [A]

Verbenaceae

Verbena officinalis L. [G.-K.K.]

Convolvulaceae

Calystegia sepium (L.) R. Br. [A]

Convolvulus arvensis L. [A]

Boraginaceae

Symphytum officinale L.

Symphytum tuberosum L.

Pulmonaria officinalis L.

Pulmonaria australis (Murr) Sauer

Myosotis scorpioides L.
Myosotis arvensis (L.) Hill spp. *arvensis*

Labiatae

Ajuga reptans L.
Calamintha nepeta (L.) Savi [A]
Chinopodium vulgare L. [A]
Galeopsis ladanum L. [G.-K.K.]
Galeopsis pubescens Besser
Glechoma hederacea L.
Lamiaeum galeobdolon (L.) Ehrend. et Polatschek
Lamium album L.
Lamium maculatum L.
Lamium purpureum L. [A]
Lycopus europaeus L.
Melittis melissophyllum L.
Menta pulegium L. [G.-K.K.]
Mentha aquatica L. [A]
Mentha arvensis L. [A]
Mentha suaveolens Ehrh.
Prunella laciniata L. [A]
Prunella vulgaris L. [A]
Salvia glutinosa L.
Salvia pratensis [A]
Scutellaria galericulata L.
Stachys officinalis (L.) Trevisan
Stachys palustris L. [A]
Stachys sylvatica L.

Solanaceae

Solanum dulcamara L. [A]
Solanum nigrum L. [A]

Scrophulariaceae

Digitalis lutea L. [A]
Gratiola officinalis L. [G.-K.K.]
Lathraea squamaria L. [A]
Linaria vulgaris (L.) Miller [A]
Melampyrum italicum (Sòo)Beauverd
Melampyrum pratense L. [G.-K.K.]
Nepeta cataria L. [G.-K.K.]
Odontites rubra (Baumg.) Opiz [A]
Scrophularia auriculata L.
Scrophularia nodosa L.
Verbascum phlomoides L. [A]
Veronica anagallis-aquatica L. [A]
Veronica arvensis L. [A]
Veronica beccabunga L.
Veronica chamaedrys L. [A]
Veronica cymbalaria Bodard [V]
Veronica hederifolia L. [A]
Veronica officinalis L. [G.-K.K.]
Veronica persica Poiret
Veronica scutellata L.
Veronica serpyllifolia L.
Veronica teucrium L.

Veronica triphyllos L.

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L.

Plantago major L. [A]

Plantago media L.

Caprifoliaceae

Lonicera caprifolium L.

Lonicera xylosteum L. [A]

Sambucus nigra L.

Viburnum lantana L. [G.-K.K.]

Viburnum opulus L.

Valerianaceae

Valeriana officinalis L. [A]

Dipsacaceae

Dipsacus sylvestris Hudson [A]

Knautia arvensis (L.) Coulter [A]

Knautia sylvatica (L.) Duby [A]

Succisa pratensis Moench. [A]

Campanulaceae

Campanula trachelium L. [A]

Campanula rapunculus L. [A]

Compositae

Achillea millefolium L. s. str. [A]

Arctium lappa L.

Artemisia vulgaris L. [A]

Bellis perennis L. [A]

Bidens tripartita L. [A]

Carthamus lanatus DC [A]

Cichorium intybus L. [A]

Cirsium palustre (L.) Scop.

Cirsium arvense (L.) Scop. [G.-K.K.]

Conyza canadensis (L.) Cronquist [A]

Doronicum pardalianches L. C. et al.

Erigeron annuus (L.) Pers.

Eupatorium cannabinum L.

Galinsoga ciliata S.F. Blake [A]

Hypochoeris radicata L. [A]

Lapsana communis L. [A]

Leucanthemum vulgare Lam. var. vulgare [A]

Matricaria chamomilla L. [V]

Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.

Pieris hieracioides L. [A]

Pulicaria vulgaris Gaerter [A]

Rudbeckia laciniata L. [A]

Senecio aquaticus Hill ssp. erraticus Walters [A]

Senecio vulgaris L. [A]

Serratula tinctoria L.

Solidago gigantea Aiton

Solidago virgaurea L. [A]

Sonchus arvensis L.

<i>Sonchus asper</i> L.	[A]
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	[A]
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	
<i>Tussilago farfara</i> L.	
Alismataceae	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	
<i>Scilla bifolia</i> L.	[V]
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	[G.-K.K.]
Liliaceae	
<i>Allium ursinum</i> L.	
<i>Anthericum liliago</i> L.	[A]
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	
<i>Asphodelus albus</i> Miller	
<i>Convallaria majalis</i> L.	
<i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i> L.	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) Schmidt	
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	[G.-K.K.]
<i>Paris quadrifolia</i> L.	
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	
<i>Scilla bifolia</i> L.	VAR
Amarillidaceae	
<i>Leucojum vernum</i> L.	
<i>Narcissus poeticus</i> L.	
Dioscoreaceae	
<i>Tamus communis</i> L.	
Iridaceae	
<i>Crocus napolitanus</i> Nord. et Lorsel.	[V]
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	[A]
<i>Iris pseudacorus</i> L.	
Juncaceae	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrt. et Hoffm.	[A]
<i>Juncus bufonius</i> L.	[A]
<i>Juncus effusus</i> L.	
<i>Juncus inflexus</i> L.	[A]
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	
<i>Luzula nivea</i> (L.) DC	[A]
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	
Graminaceae	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	
<i>Aira caryophyllea</i> L.	[A]
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	[A]
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	

<i>Briza media</i> L.	[A]
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	
<i>Bromus sterilis</i> L.	[A]
<i>Calamagrostis epigejos</i> L. Roth.	[A]
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	[A]
<i>Dactylis glomerata</i> L.	
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	
<i>Digitaria debilis</i> (Desf.) Willd.	[A]
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreber) Muhl	[A]
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Pers.	[A]
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	
<i>Festuca pratensis</i> Hudson	[A]
<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	
<i>Holcus lanatus</i> L.	
<i>Holcus mollis</i> L.	
<i>Hordeum murinum</i> L.	[A]
<i>Melica nutans</i> L.	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	
<i>Milium effusum</i> L.	[A]
<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	
<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench.	
<i>Phleum pratense</i> L.	[A]
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	
<i>Poa annua</i> L.	
<i>Poa nemoralis</i> L.	
<i>Poa pratensis</i> L.	
<i>Poa trivialis</i> L.	
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	[A]
<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) Moench	
Lemnaceae	
<i>Lemna minor</i> L.	
Sparganiaceae	
<i>Sparganium erectum</i>	[A]
Typhaceae	
<i>Typha latifolia</i> L.	[A]
Cyperaceae	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	
<i>Carex brizoides</i> L.	
<i>Carex canescens</i> L.	[A]
<i>Carex davalliana</i> Sm.	[A]
<i>Carex elata</i> All.	[A]
<i>Carex elongata</i> L.	
<i>Carex flacca</i> Schreber	
<i>Carex hirta</i> L.	[A]
<i>Carex leporina</i> L.	[A]
<i>Carex pairaei</i> F.W. Schultz	[A]
<i>Carex pallescens</i> L.	
<i>Carex panicea</i> L.	[A]
<i>Carex paniculata</i> L.	
<i>Carex pendula</i> Hudson	[A]
<i>Carex pilosa</i> Scop.	
<i>Carex remota</i> L.	

Carex riparia Curtis
Carex sylvatica Hudson
Carex umbrosa Host
Carex vesicaria L.
Carex vulpina L. [A]
Eleocharis palustris Roemer et Schultes [A]
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla
Scirpus sylvaticus L.

Orchidaceae

Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch

ALLEGATO V – SCHEDE DEI PROFILI DEI SUOLI

SEME 3

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Costa all'ombra sud, Unità di Terre 6
DATA: 04/06/1996
QUOTA (m.s.l.m.): 178
PENDENZA (gradi): 10
ESPOSIZIONE (gradi): 180
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al., 1993): *Hemimor*
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Typic Fragiudalf, fine-loamy, mixed, nonacid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido.

Ln : 7 - 4 cm; secco; foglie di farnia; struttura formata da singole particelle; limite inferiore abrupto e lineare.

Fm : 4 - 3 cm; umido; colore bruno giallastro scuro (10YR 4/4); struttura stratificata compatta; consistenza friabile; radici poche; miceli comuni a distribuzione casuale; limite inferiore chiaro e lineare.

Hr : 3 - 0 cm; umido; colore grigio molto scuro (10YR 3/1); struttura granulare; radici abbondanti; limite inferiore chiaro ed ondulato.

A : 0 - 15 cm; umido; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura granulare media di grado moderato; radici molte di dimensioni medie 2 mm e dimensioni massime 8 mm; debolmente resistente; non calcareo; limite inferiore chiaro e lineare.

E : 15 - 35 cm; umido; colore giallo brunastro (10YR 6/6); colore subordinato giallo brunastro (10YR 5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; radici poche di dimensioni medie 3 mm e dimensioni massime 5 mm; resistente; debolmente cementato; debolmente adesivo; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Bt : 35 - 60 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/6); colore subordinato bruno forte (7,5YR 4/6); screziature principali di colore bruno chiaro (7,5YR 6/4); tessitura franca; scheletro assente; struttura poliedrica angolare media di grado moderato; radici poche di dimensioni medie 5 mm e dimensioni massime 20 mm; resistente; fortemente cementato; moderatamente adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; concrezioni ferro-manganesifere comuni; pellicole di argilla abbondanti; limite inferiore abrupto ed ondulato.

Bxt : 60 - 160 cm; umido; colore bruno (7,5YR 4/4); screziature abbondanti di colore bruno chiaro (7,5YR 6/4); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura poliedrica angolare grossolana di grado moderato; radici poche di dimensioni medie 1 mm e dimensioni massime 1 mm; molto resistente; fortemente cementato; moderatamente adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; concrezioni ferro-manganesifere comuni; pellicole di argilla abbondanti; limite inferiore abrupto ed ondulato.

C : 160 - 170 cm; umido; tessitura franco sabbiosa; scheletro molto abbondante di forma subarrotondata di dimensioni medie 40 mm e dimensioni massime 80 mm, fortemente alterato; struttura incoerente; non calcareo; limite inferiore sconosciuto.

SEME 4

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Costa al Sole est, Unità di Terre 1.
DATA: 04/06/1996
QUOTA (m.s.l.m.): 161
PENDENZA (gradi): -
ESPOSIZIONE (gradi): -
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al., 1993): *Mormoder*
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Oxiaquic Glossudalf, fine-loamy, mixed, acid, mexic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido.

Lv : 4 - 2 cm; secco; foglie; struttura formata da singole particelle; limite inferiore abrupto e lineare.

Fa : 2 - 1,5 cm; umido; struttura stratificata compatta; consistenza friabile; radici poche; limite inferiore chiaro e lineare.

H_z : 1,5 - 0 cm; umido; struttura granulare; radici abbondanti; limite inferiore chiaro ed ondulato.

A : 0 - 10 cm; umido; colore bruno (10YR 4/3); colore subordinato bruno scuro (10YR3/3); tessitura franca; scheletro assente; struttura granulare media di grado debole; radici comuni di dimensioni medie 5 mm e dimensioni massime 10 mm; non calcareo; limite inferiore chiaro ed irregolare.

B_w : 15 - 30 cm; umido; colore bruno giallastro chiaro (2,5Y 6/4); colore subordinato bruno giallastro (10YR 5/4); tessitura franca; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; radici poche di dimensioni medie 3 mm e dimensioni massime 5 mm; resistente; debolmente cementato; debolmente adesivo; debolmente plastico; non calcareo; masse ferro-manganesifere comuni; limite inferiore chiaro ed ondulato.

B_{gt} : 30 - 80 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/4); colore subordinato bruno forte (10YR 5/6); screziature principali di colore bruno giallastro chiaro (2,5Y 6/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado debole; radici poche di dimensioni medie 3 mm e dimensioni massime 5 mm; moderatamente resistente; debolmente cementato; debolmente adesivo; debolmente plastico; non calcareo; masse ferro-manganesifere comuni; limite inferiore chiaro ed irregolare.

B : 80 - 150 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/4); colore subordinato bruno giallastro scuro (10YR 4/4); screziature principali di colore grigio chiaro (2,5Y 7/2); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; struttura massiva; radici poche di dimensioni medie 1 mm e dimensioni massime 1 mm; debolmente resistente; debolmente cementato; debolmente adesivo; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore sconosciuto.

SEME 5

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Osari nord, Unità di Terre 2.
DATA: 04/06/1996
QUOTA (m.s.l.m.): 155 m s.l.m.
PENDENZA (gradi): -
ESPOSIZIONE (gradi): -
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al., 1993): *Mormoder*
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Typic Fragiaqualf, coarse-loamy over fine, mixed, acid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido.

Lv : 6 - 4 cm; umido; struttura incoerente.

Fa : 4 - 2 cm; umido; colore bruno scuro (10YR 3/3); struttura formata da singole particelle; percezione tattile spugnosa; radici comuni di dimensioni medie 1 mm; miceli comuni a distribuzione casuale; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Hh : 2 - 0 cm; umido; colore bruno molto scuro (10YR 2/2); struttura stratificata compatta di grado forte; percezione tattile feltrosa; radici abbondanti di dimensioni medie 1 mm; miceli comuni a distribuzione casuale; limite inferiore abrupto ed ondulato.

A : 0 - 25 cm; umido; colore bruno (10YR 5/3); colore subordinato grigio (10YR 5/1); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado debole; radici molte di dimensioni medie 2 mm e dimensioni massime 15 mm; debolmente resistente; molto debolmente cementato; non adesivo; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore abrupto ed ondulato.

E : 25 - 40 cm; umido; colore grigio (2,5Y 6/1); screziature di colore giallo brunastro (10YR 6/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado debole; radici comuni di dimensioni medie 2 mm e dimensioni massime 15 mm; moderatamente resistente; debolmente cementato; debolmente adesivo; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Bx : 40 - 100 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/6 - 5/8); screziature molto abbondanti di colore grigio (10YR 6/1); tessitura franco argillosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; radici da poche a comuni di dimensioni medie 1 mm e dimensioni massime 5 mm; debolmente resistente; fortemente cementato; moderatamente adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; presenza di comuni noduli ferro-manganesiferi; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Bxt : 100 - 150 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/6); screziature molto abbondanti di colore grigio (10YR 6/1); tessitura franca; scheletro assente; struttura massiva; radici poche di dimensioni medie 1 mm e dimensioni massime 1 mm; resistente; fortemente cementato; moderatamente adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; presenza di comuni noduli ferro-manganesiferi; limite inferiore sconosciuto.

POFO 41 (profilo)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Termini ovest, Unità di Terre 3
DATA: 29/01/1998
QUOTA(m.s.l.m.): 152
PENDENZA (gradi): -
ESPOSIZIONE(gradi): -
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993):*Mormoder*
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA,1998): *Aeric Endoaqualf, fine-loamy, mixed, nonacid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido

Ln :5-3 cm; secco; foglie di farnia; struttura formata da singole particelle; percezione tattile crostosa; limite inferiore abrupto e ondulato.

Fz :3-0 cm; umido; colore nero (10YR 2/1); struttura stratificata non compatta; consistenza friabile; percezione tattile spugnosa fibrosa; radici abbondanti di dimensioni medie 1mm con orientamento orizzontale; miceli assenti; limite inferiore chiaro ed ondulato.

A : 0-10 cm; umido; colore bruno scuro (10YR 3/3); tessitura franca; scheletro assente; struttura granulare media di grado moderato; radici molte di dimensioni medie 2mm e dimensioni massime 7mm, con orientamento orizzontale; moderatamente resistente; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

E : 10-40 cm; umido; colore grigio brunastro chiaro (2,5Y 6/2); colore subordinato grigio oliva chiaro (5Y 6/2); screziature principali comuni di colore giallo rossastro (7,5YR 6/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura granulare fine di grado moderato; radici comuni di dimensioni medie 3mm e dimensioni massime 10mm, con orientamento orizzontale; resistenza debole, debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore chiaro ed irregolare.

Bt : 40-80 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/8); screziature principali comuni di colore bruno grigiastro (2,5Y 5/2); screziature principali comuni di colore giallo rossastro (7,5YR 6/8); tessitura argillosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado debole; radici poche di dimensioni medie 2mm e dimensioni massime 3mm, con orientamento orizzontale; resistente, debolmente cementato, moderatamente adesivo, moderatamente plastico; concrezioni ferro-manganesifere poche di dimensioni medie 2mm; non calcareo; pellicole di argilla poche; limite inferiore chiaro ed ondulato.

BCg : 80-115 cm; umido; colore giallo oliva (2,5Y 6/6); colore subordinato grigio oliva (2,5Y 6/8); screziature principali molte di colore grigio oliva (5Y 5/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; struttura massiva; radici poche di dimensioni medie 1mm e dimensioni massime 1mm, con orientamento orizzontale; molto resistente, cementazione molto forte, moderatamente adesivo, debolmente plastico; non calcareo; concrezioni soffici ferro-manganesifere comuni di dimensioni medie 2mm; limite inferiore graduale e ondulato.

Cg : 115-140 cm; umido; colore grigio oliva (5Y 5/2); colore facce bruno oliva chiaro (2,5Y 5/4); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; struttura massiva; radici poche di dimensioni medie 1mm e dimensioni massime 1mm, con orientamento orizzontale; estremamente resistente, cementazione molto forte, moderatamente adesivo, debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore sconosciuto.

POFO 42 (profilo)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Paludi di mezzo est, Unità di Terre 4
DATA: 29/01/1998
QUOTA(m.s.l.m.): 148
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE(gradi): -
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993):-
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA,1998): *Terric Haplohemist, loamy, mixed, dysic.*

Il suolo è stato descritto allo stato umido

O : 0-40 cm; bagnato; colore bruno molto scuro (10YR 2/2); scheletro assente; struttura massiva; radici molte di dimensioni medie 2mm e dimensioni massime 10mm, con orientamento orizzontale; non calcareo; limite inferiore abrupto e lineare.

C1 : 40-80 cm; bagnato; colore grigio (5Y 5/1); tessitura franca; scheletro assente; struttura massiva; radici comuni di dimensioni medie 1mm e dimensioni massime 2mm, con orientamento orizzontale; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore abrupto ed lineare.

C2 : 80-100 cm; saturo; colore nero (7,5YR 2/1) tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; struttura massiva; debolmente plastico; non calcareo; limite inferiore chiaro ed lineare.

Ob :100-120 cm; saturo; colore nero rossastro (10R 2/1); scheletro assente; struttura massiva; non calcareo; limite inferiore sconosciuto.

POFO 43 (profilo)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Cantone ovest, Pra Merlino, Unità di Terre 9
DATA: 29/01/1998
QUOTA(m.s.l.m.): 152
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE(gradi): -
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
USO DEL SUOLO: Bosco rado
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993): *Mormoder*
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Aeric Endoaqualf, fine-loamy, mixed, nonacid, mesic.*
(fase alcalina in profondità)

Il suolo è stato descritto allo stato umido

Ln :3-2 cm; secco; foglie di farnia; struttura formata da singole particelle; limite inferiore chiaro e ondulato.

Fa :2-0 cm; umido; colore nero (10YR 2/1); struttura stratificata non compatta; consistenza friabile; miceli assenti; limite inferiore abrupto ed ondulato.

A : 0-10 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/4); colore subordinato bruno oliva (2,5Y 4/4); tessitura franca; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; radici molte di dimensioni medie 2 mm e dimensioni massime 4 mm; non calcareo; limite inferiore chiaro ed irregolare.

AB : 10-40 cm; bagnato; colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/4); colore subordinato bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); screziature principali di colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare grossolana di grado moderato; radici comuni di dimensioni medie 2mm e dimensioni massime 8mm; resistenza debole, debolmente cementato, moderatamente plastico; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Bwg : 40-70 cm; umido; colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/4); colore subordinato bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); screziature principali comuni di colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/6); tessitura argillosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare grossolana di grado debole; radici poche di dimensioni medie 1mm e dimensioni massime 1mm; moderatamente resistente, debolmente cementato, debolmente adesivo, debolmente plastico; concrezioni soffici ferro-manganesifere poche di dimensioni medie 3mm; non calcareo; limite inferiore graduale ed ondulato.

Bg1 : 70-90 cm; umido; colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); colore subordinato grigio (2,5Y 5/1); screziature principali molte di colore bruno giallastro (10YR 5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; struttura massiva; moderatamente resistente, debolmente cementato, debolmente adesivo, debolmente plastico; non calcareo; concrezioni soffici ferro-manganesifere comuni di dimensioni medie 3mm; limite inferiore chiaro e ondulato.

Bg2 : 90-120 cm; umido; colore grigio (2,5Y 5/1); screziature principali comuni di colore bruno giallastro (10YR 5/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; struttura massiva; moderatamente resistente, debolmente cementato, debolmente adesivo, moderatamente plastico; non calcareo; concrezioni soffici ferro-manganesifere poche di dimensioni medie 3mm; limite inferiore abrupto e lineare.

BCg : 120-150 cm; umido; colore grigio oliva (5Y 5/2); screziature principali comuni di colore bruno giallastro (10YR 5/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro scarso di forma irregolare con dimensioni medie 30mm e dimensioni massime 30mm; struttura massiva; moderatamente resistente, debolmente cementato, debolmente adesivo, moderatamente plastico; molto scarsamente calcareo; concrezioni soffici ferro-manganesifere poche di dimensioni medie 3mm; limite inferiore sconosciuto.

POFO 127 (trivellata)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Cantone ovest, Pra Merlino, Unità di Terre 9
DATA: 17/12/1999
QUOTA(m.s.l.m.): 151
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE(gradi): -
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
USO DEL SUOLO: Bosco rado
CLASSIFICAZIONE HUMUS(Green et al.,1993):
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Aeric Endoaqualf, fine-loamy, mixed, nonacid, mesic.*
(fase alcalina in profondità)

Il suolo è stato descritto allo stato umido

A1 : 0-10 cm; bagnato; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2); tessitura franca; scheletro assente; pH 4,0; non calcareo.

A2 : 10-20 cm; bagnato; colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/4); colore subordinato giallo oliva (2,5Y 6/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; pH 4,1; non calcareo.

Bg : 20-50 cm; bagnato; colore grigio chiaro (2,5Y 7/1); colore subordinato bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); screziature dominanti comuni, piccole, di colore giallo brunastro (10YR 6/8) e limiti chiari; tessitura franco limosa; scheletro assente; pH 5,2; non calcareo.

B(xt) : 50-80 cm; umido; colore bruno grigiastro (2,5Y 5/2); colore subordinato bruno giallastro chiaro (2,5Y 6/3); screziature dominanti comuni, piccole, di colore giallo oliva (2,5Y 6/8) e limiti diffusi; tessitura franca; scheletro assente; resistente; pH 7,6; non calcareo; masse ferro-manganesifere poche di dimensioni medie 1 mm e localizzate nella matrice; pellicole di argilla poche.

BC : 80-100 cm; umido; colore bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); colore subordinato bruno grigiastro (2,5Y 5/2); screziature dominanti comuni, piccole, di colore giallo oliva (2,5Y 6/8) e limiti diffusi; tessitura franca; scheletro assente; moderatamente resistente; pH 9,4; scarsamente calcareo; concrezioni ferro-manganesifere poche.

POFO 128 (trivellata)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Rombinella est, Unità di Terre 3
DATA: 17/12/1999
QUOTA (m.s.l.m.): 151
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE (gradi): -
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
MORFOLOGIA: Terrazzo ondulato
USO DEL SUOLO: Bosco misto di latifoglie
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993):
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA,1998): *Aeric Endoaqualf, fine-loamy, mixed, nonacid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido

A : 0-20 cm; umido; colore bruno (10YR 5/3); colore subordinato bruno oliva chiaro (2,5Y 5/3); screziature comuni, medie, di colore giallo brunastro (10YR 6/8) e limiti diffusi; tessitura franca; scheletro assente; non calcareo.

AB : 20-50 cm; umido; colore grigio (2,5Y 6/1); colore facce giallo rossastro (7,5YR 6/8); tessitura franca; scheletro assente; non calcareo; masse ferromanganesifere poche di dimensioni medie 1 mm e localizzate sulle facce degli aggregati; pellicole di argilla poche localizzate sulle facce degli aggregati.

Bt1 : 50-70 cm; umido; colore bruno grigiastro (10YR 5/2); colore subordinato bruno giallastro scuro (10YR 4/6); screziature dominanti comuni, medie, di colore giallo (10YR 7/8) e limiti chiari; tessitura franco argillosa; scheletro assente; non calcareo; pellicole di argilla poche localizzate sulle facce degli aggregati.

Bt2 : 70-90 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/6); colore subordinato bruno grigiastro (10YR 5/2); tessitura franco argillosa; scheletro assente; non calcareo; pellicole di argilla poche localizzate sulle facce degli aggregati.

POFO 130 (trivellata)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Cascina Ronchi, Unità di Terre I
DATA: 17/12/1999
QUOTA (m.s.l.m.): 160
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE (gradi): -
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
MORFOLOGIA: terrazzo ondulato
USO DEL SUOLO: risaia
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993):
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Aquic Glossudalf, fine-loamy, mixed, acid, mexic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido

Ap : 0-20 cm; umido; colore grigio oliva (5Y 5/2); screziature poche, piccole, di colore giallo oliva (2,5Y 6/8) e limiti chiari; tessitura franco limosa; scheletro assente; non calcareo.

AB : 20-50 cm; umido; colore grigio oliva (5Y 5/2); colore subordinato giallo oliva (2,5Y 6/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; non calcareo; pellicole di argilla poche localizzate nella matrice.

Bt : 50-100 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/8); screziature dominanti comuni, medie, di colore grigio oliva (5Y 5/2) e limiti diffusi; tessitura franco argillosa; scheletro assente; non calcareo; pellicole di argilla poche localizzate sulle facce degli aggregati.

POFO 131 (trivellata)

LOCALITA': Principato di Lucedio, Unità di Terre 5
DATA: 17/12/1999
QUOTA (m.s.l.m.): 1148
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE (gradi): -
LITOLOGIA: sabbie e ghiaie
MORFOLOGIA: pianura uniforme
USO DEL SUOLO: risaia
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al.,1993):
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Anthraquic Eutrudept, coarse-loamy, mixed, nonacid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido

Ap : 0-40 cm; umido; colore grigio scuro (Diagram 1 for gley 4/N); screziature poche, piccole, di colore giallo oliva (2,5Y 6/8) e limiti diffusi; tessitura franca; scheletro assente; non calcareo.

AB : 40-70 cm; umido; colore grigio verdastro scuro (Diagram 2 for gley 4/5BG); screziature poche, piccole, di colore bruno giallastro (2,5Y 6/8) e limiti chiari; tessitura franca; scheletro assente; non calcareo.

C : 70-100 cm; umido; colore grigio verdastro scuro (Diagram 1 for gley 4/5G); tessitura franco sabbiosa; scheletro scarso di forma subarrotondata di diametro medio 3 mm e diametro massimo 25 mm leggermente alterato; non calcareo.

VERC 64 (profilo)

LOCALITA': Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, Cascina Guglielmina, Unità di Terre 10
DATA: 11/05/1994
QUOTA (m.s.l.m.): 149
PENDENZA (gradi): 0
ESPOSIZIONE (gradi): -
MORFOLOGIA: pianura uniforme
LITOLOGIA: Fluvioglaciale - Fluviale Riss
USO DEL SUOLO: rimboscimento con 2080
CLASSIFICAZIONE HUMUS (Green et al., 1993):
CLASSIFICAZIONE SUOLO (USDA, 1998): *Typic Hapludalf, coarse loamy, mixed, nonacid, mesic*

Il suolo è stato descritto allo stato umido.

Ap1 : 0 - 25 cm; umido; colore bruno oliva (2,5Y 4/2); tessitura franca; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

Ap2 : 25 - 35 cm; umido; colore grigio (2,5Y 5/1); screziature principali, poche, di colore bruno forte (7,5YR 5/8), con dimensioni medie 3 mm e limiti chiari; tessitura franca; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

AB : 35 - 50 cm; umido; colore bruno giallastro (10YR 5/6); colore subordinato bruno giallastro scuro; screziature principali, comuni, di colore bruno grigiastro (2,5Y 5/2), con dimensioni medie 20 mm e limiti netti; tessitura franco argillosa; scheletro assente; struttura poliedrica subangolare media di grado moderato; non calcareo; limite inferiore chiaro ed ondulato.

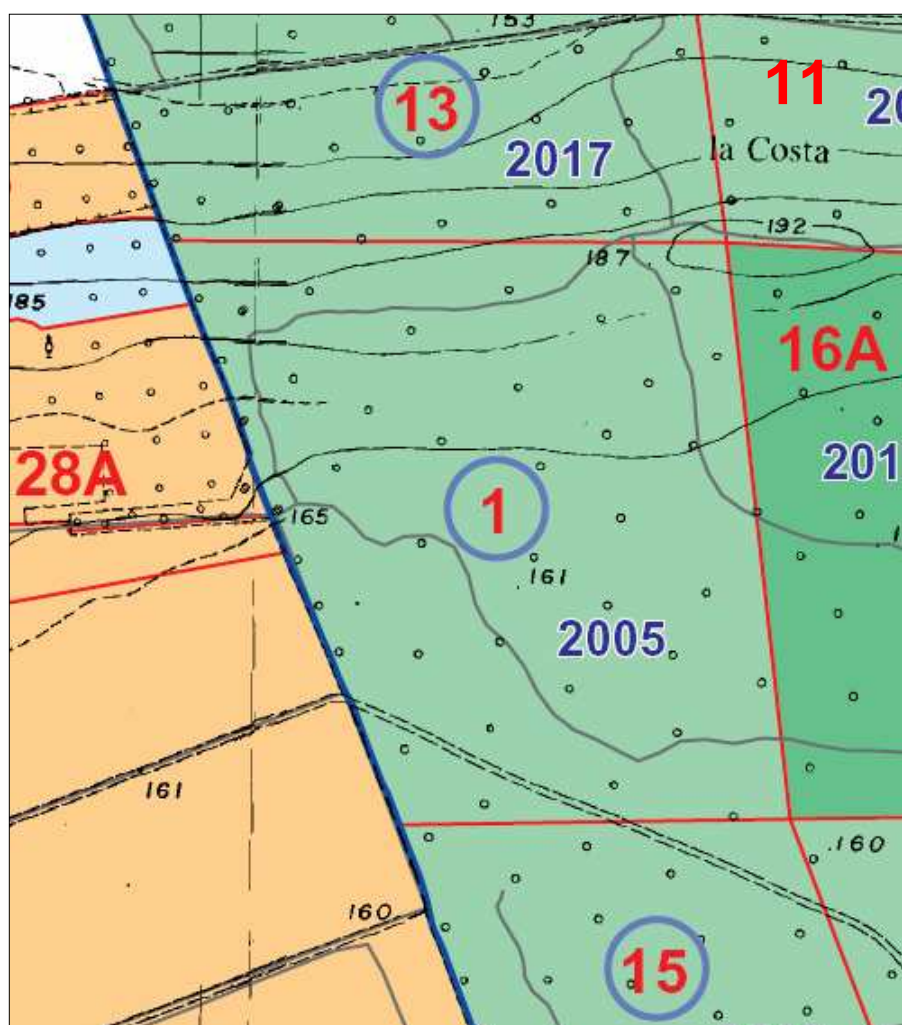
Bx : 50 - 90 cm; umido; colore bruno (7,5YR 4/4); screziature poche, principali di colore bruno grigiastro (2,5Y 5/2), secondarie di colore bruno giallastro (10YR 5/8), con dimensioni medie 5 mm e limiti netti; tessitura franco argillosa; scheletro assente; struttura poliedrica angolare grossolana di grado forte; non calcareo; limite inferiore sconosciuto.

ALLEGATO VI – DESCRIZIONE PARTICELLARE

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	1
LOCALITA':	Costa al Sole - ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia adulta a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie autoctone, abbinato al taglio a scelta culturale nello strato o nelle aree a fustaia o in mosaico (28,8 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 28,85

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 160 a 187

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	6
ESPOSIZIONE PREVALENTE	S-SE;		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale, ubicata nel settore sud-occidentale dell'area a Parco, confina a sud con la P 15, a nord con la P 13, ad est con la P16, ad ovest con un pioppeto e con terreni agricoli di altra proprietà, disboscata tra gli anni '50 e '70 dello scorso secolo. I confini sono costituiti da fossi rettilinei i quali fanno parte del sistema di suddivisione del bosco in particellare geometrico. La particella forestale è raggiungibile dall'entrata denominata Ramezzana, alla quale è collegata da una pista principale permanente. La viabilità interna è costituita da tre piste secondarie permanenti denominate Sentiero di Costa al Sole, Sentiero di Mezzo della Costa al Sole, Sentiero della Costa; tutte hanno fondo migliorato e sono percorribili dalle trattrici agricolo-forestali per quasi tutto l'anno stante la bassa accidentalità dei terreni, che consentono anche brevi percorsi di esbosco fuori pista quando non sono saturi d'acqua.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella si trova in una zona di contatto tra il terrazzo principale, caratterizzato da alluvioni ghiaiose con lenti sabbioso-argillose e dal sovrastante paleosuolo, ed il terrazzo antico che costituisce la zona sommitale del rilievo della Costa, residuo di un'antica pianura rimasta rilevata rispetto ai terrazzi più recenti con dislivello di circa 50 m. I suoli sono molto evoluti, a tessitura variabile dal franco al franco limoso e reazione da acida a subacida. I segni di idromorfia temporanea rilevabili soprattutto all'interno del profilo tipo dell'area di terrazzo principale sono dovuti alla presenza di potenti strati argillosi impermeabili, che determinano ristagni in alcuni periodi dell'anno. Nell'estremo sud-est la particella è attraversata dal sinuoso corso del Rio Sanguinolento.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta	X	dosso o displuvio		versante	X	alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

CATEGORIA		TIPO FORESTALE		ettari	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	6,6	23
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo	4,7	16,3
		QC10D	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. a carpino bianco	2,9	9,3
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	3,4	11,8
		QC20B	Quercu-carpinetu dell'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con rovere	5,5	19,3
		QC20H	Quercu-carpinetu dell'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con robinia	2,5	8,7
QC Totale				25,5	88,4
RB	Robinieti	RB10X	Robinietu	0,7	2,5
		RB10B	Robinietu var. con latifoglie mesofile	2,6	9
		RB Totale			3,3
Totale complessivo				28,8	100

VIABILITA'E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)		
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1428	50
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	317	11

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata		Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie		X										
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	20
lettiera	70

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	ettari	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC20B	2,7	9,3
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10D	0,4	1,4
			QC20H	2,5	8,7
Totale				5,6	19,3
Fustaia sopra ceduo	DMCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC20B	1,9	6,5
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10A	1,2	4,0
			QC10H	1,1	3,9
			QC20B	1,0	3,6
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	6,6	23,0
			QC10A	3,5	12,3
			QC10D	1,6	5,4
		QC10H	2,3	7,9	
Totale				19,2	66,6
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10D	0,7	2,6
			RB10X	0,7	2,5
			RB10B	2,5	8,5
	CM__	Ceduo giovane con matricine	RB10B	0,2	0,5
Totale				4,1	14,1
Totale complessivo				28,8	100

DATI ORIENTAMENTO DENDROMETRICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	64	51	24	107	247
Area basimetrica (m ²)	7,6	1,7	1,3	1,7	12,4
Diametro medio (cm)					25,3
Provvigione (m ³)	92,9	12,7	12,4	12,9	131
Numero di ceppaie					476
Numero aree di saggio	7				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	X
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentato</i>	X	<i>oppresso</i>		<i>vigoroso</i>	
Attesa	Sufficiente					
	Insufficiente					X
Non attesa						

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X					X		X																					
Rischio di alterazione	Bestiame domestico		Ungulati selvatici	Agenti fitopatogeni	Agenti meteorici	X	Movimenti di neve	incendio	Utilizzazioni o esbosco	X	Rotolamento massi	X	Attività turistico-ricreative	X	Altre cause																	
Su meno del 5% della superficie																																
Su meno di 1/3 della superficie																																X
Su più di 1/3 della superficie																	X															

Note: Sui tronchi delle piante nel 2005 si osservano numerose ovature di *Lymantria dispar* L. che qui assieme alla limitrofa p.f. 16 presenta percentuali di attacchi superiori alla media del bosco. Fenomeni di riduzione delle chiome e di mortalità si registrano dal 2004 su farnia e carpino causati da siccità, mentre rovere e cerro paiono più resistenti.

DESCRIZIONE: l'eterogenea geomorfologia, legata all'elevazione dei terrazzi ed all'età delle alluvioni, permette la coesistenza dei due Tipi principali di Quercio-carpinetto; il primo, mesofilo e localizzato nella porzione intermedia e meridionale della particella, è classificabile come Quercio-carpinetto della bassa pianura; il secondo, mesoxerofilo e localizzato sul rilievo della Costa, è riferibile al Quercio-carpinetto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni. Sul colmo del rilievo della Costa sono inoltre presenti due poligoni afferibili al Robiniato - variante con latifoglie mesofile.

Si tratta di fustaia sopra ceduo più o meno marginale, di buon sviluppo, soprattutto sui pendii, per le condizioni morfopedologiche che favoriscono il drenaggio; l'area basimetrica e la provvigione sono in media con quelli dell'intero complesso boscato, l'altezza dominante è di circa 17 metri; le riserve di alto fusto presentano copertura nettamente superiore alla media del bosco ed hanno una buona distribuzione sulla superficie con nuclei paracoetanei o, localmente, disetanei a copertura quasi piena. Tra i soggetti adulti prevalgono le querce, soprattutto farnia, ma sul rilievo è presente anche la rovere e, localmente, il cerro anche con rare relitte capitozze; numerose sono le riserve di latifoglie mesofile, in particolare ciliegi spesso di buon portamento, tigli e rari ciavardelli, peri meli. Le riserve rilasciate negli ultimi 2 turni, in carenza di querce giovani, sono in gran parte costituite da carpino bianco e robinia. Il ceduo sotto fustaia ha uno sviluppo modesto in virtù della consistente copertura della fustaia, è costituito da latifoglie miste (carpino bianco, robinia, tiglio cordato, raro castagno residuale) con diffuso nocciolo tra gli arbusti.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	ettari	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia	DM__	QC20B	2005	2,7	9,3
		QC10D		0,4	1,4
	MM__	QC20H		2,5	8,7
	DMCS	QC20B		1,9	6,5
		QC10A		1,2	4,0
		QC10H		1,1	3,9
	MMAS	QC20B		1,0	3,6
		QC10X		6,6	23,0
		QC10A		3,5	12,3
		QC10D		1,6	5,4
	MMCS	QC10H		2,3	7,9
		QC10D		0,7	2,6
		RB10X		0,7	2,5
	AM__	RB10B		2,5	8,5
CM__	RB10B	0,2	0,5		
				28,8	100

DESCRIZIONE: taglio a scelta colturale nello strato a fustaia con sgombero della maggior parte delle riserve di robinia, selezione tra querce in competizione; utilizzazione del ceduo maturo con rilascio di qualche pollone del turno di carpino, messa in luce novellame di specie autoctone.

Per i dettagli vedasi il progetto di taglio allegato con piedilista di martellata.

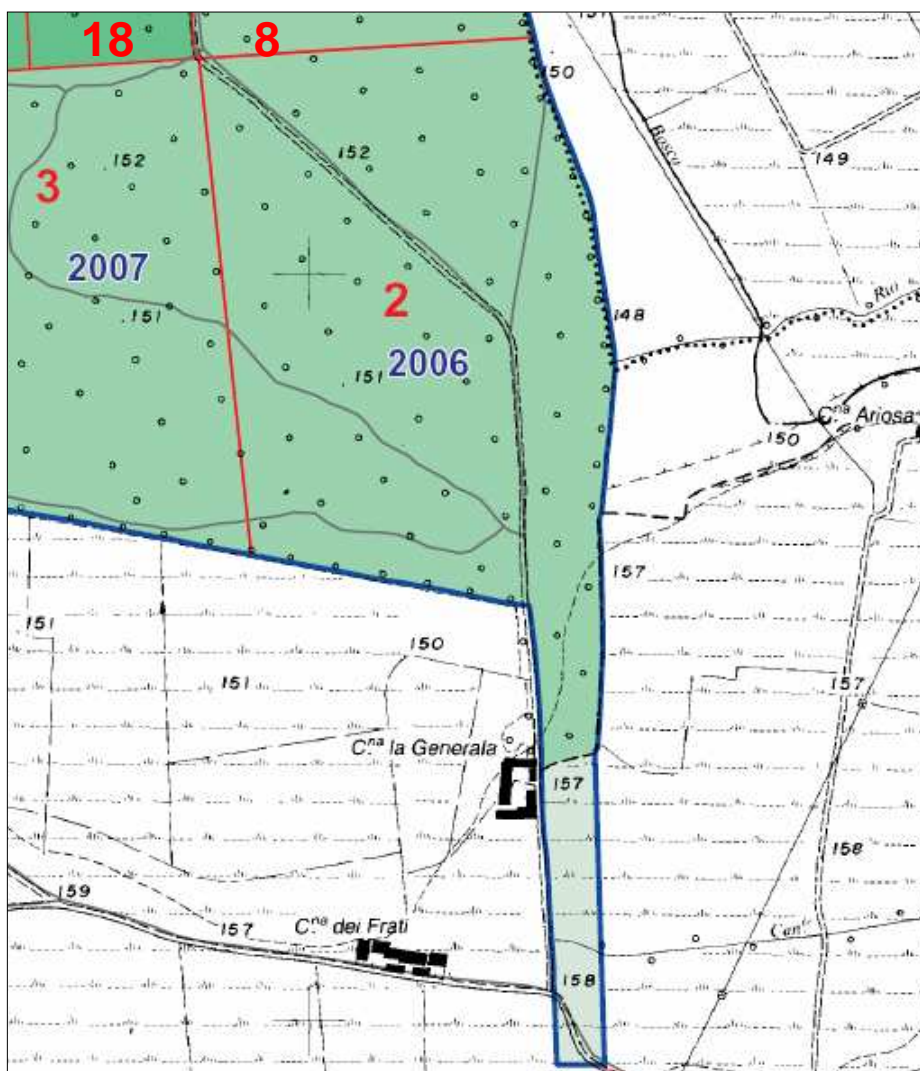
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	2
LOCALITÀ:	Rombinella ovest
COMUNE:	Trino
AREA FORESTALE:	Af 60
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia (37,13 ha) Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale, con conservazione dei nuclei relitti (2,77 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 39,9
QUOTE (m s.l.m.) da 148 a 157

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0
ESPOSIZIONE PREVALENTE	pianeggiante		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale, tra le più estese del Bosco, è ubicata nel settore sud-orientale del bosco; confina su due lati (sud ed est) con il perimetro del parco verso terre attualmente a risaia, a ovest con la P 3 e a nord con la P 8. I limiti interni sono costituiti da fossi rettilinei i quali fanno parte del sistema di suddivisione geometrica del bosco per gli assegni delle Sorti. La particella è attraversata da una strada che dall'ingresso di Cascina Generala si dirige verso settentrione dapprima costeggiandone la porzione allungata verso sud, penetrando poi nel bosco ove si biforca, tagliando diagonalmente la superficie con una diramazione, mentre l'altra va a costeggiarne il confine orientale; presso l'ingresso si diramano verso ovest 2 piste trattorabili che servono la porzione meridionale del bosco. La superficie è pianeggiante, attraversata dal Rio Sanguinolento da ovest ad est.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: nella morfologia apparentemente uniforme si possono distinguere tre zone: terrazzi alluvionali-piano intermedio a sud est del rifugio Termini formato da depositi fluviali e fluvioglaciali antichi su cui si sono innescati fenomeni di erosione idrica e di deposizione di materiali. È caratterizzata da suoli ascrivibili ai *Typic Fragiaqualfs* e agli *Aeric Endoaqualfs* nei ridottissimi avvallamenti; terrazzi alluvionali-piano basso, situati a nord della Cascina Generala, leggermente inclinati che congiungono la pianura recente formata dal Rio Lamporo al terrazzo intermedio con suoli a grado di idromorfia piuttosto alto poiché le acque che defluiscono verso la pianura principale tendono a saturare il suolo per periodi piuttosto lunghi; si tratta comunque di suoli evoluti, ascrivibili agli *Aeric Endoaqualfs*, i cui orizzonti superficiali non manifestano segni di idromorfia molto evidenti, idonei per specie come farnia, tiglio e frassino. Scarpate di terrazzo, interessano una piccola porzione meridionale della particella forestale, che raccordano i terrazzi più alti (rilievo della Costa) alla pianura principale; la forma ad anfiteatro è il segno di un'ansa fluviale in cui scorreva un corso d'acqua in tempi remoti. I suoli molto evoluti sono ascrivibili agli *Typic Fragiudalfs*.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura		ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X
Su meno di 1/3 della superficie							X			
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Ettari per particella	%
SE	Seminativi	SE00I	Seminativi irrigui con prevalenza di risaie	2,7	100
Totale complessivo				2,7	100
% sulla sup. totale: 7					

SUPERFICI BOSCADE

CATEGORIA		TIPO FORESTALE		Ettari per particella	%
QC	Querce-carpineti	QC10X	Querce-carpineto della bassa pianura	21,1	56,9
		QC10A	Querce-carpineto della bassa pianura var. con nocciolo	2,2	6
		QC10B	Querce-carpineto della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	9,6	25,8
		QC10D	Querce-carpineto della bassa pianura var. a carpino bianco	0,1	0,35
		QC10H	Querce-carpineto della bassa pianura var. con robinia	0,8	2,10
		QC Totale		33,8	91,2
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	3,27	8,8
		RB Totale		3,27	8,8
Totale complessivo				37,13	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>				93	

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	1045	26
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)	408	10
Piste trattorabili (P2)	863	22
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:											
Su meno del 5% della superficie											
Su meno di 1/3 della superficie											
Su più di 1/3 della superficie											

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori destabilizzanti il territorio e quindi, incidenti in modo significativo sulla dinamica della vegetazione forestale.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	20
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale		Tipo forestale	Totale ettari particella	%	
Fustaia	DG__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi	QC10B	1,4	3,7
	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,5	1,4
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	2,7	7,1
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	1,5	4,1
			QC10B	2,0	5,4
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	1,7	4,7
	Totale		9,9	26,8	
Fustaia sopra ceduo	DGAS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10B	2,9	7,7
	DGCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10B	0,5	1,4
	DMCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	1,6	4,3
	MGCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	0,4	1,1
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	2,2	6,0
			QC10B	0,2	0,6
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10B	1,5	4,0
	MPCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	0,5	1,2
QC10H			0,3	0,7	
	Totale		10,8	29,2	
Ceduo sotto fustaia	ASMM	Ceduo adulto senza matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	6,2	16,7
	CSDM	Ceduo giovane senza matricine sotto fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	3,3	8,9
	CSMP	Ceduo giovane senza matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,6	1,6
		Totale		10,1	27,2
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10A	0,4	0,9
			QC10B	0,5	1,2
			QC10D	0,1	0,4
			QC10H	0,4	1,0
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10A	1,9	5,1
			QC10B	0,7	1,9
	Totale		2,4	6,5	
	Totale complessivo		37,1	93,1	

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	46	37	92	171	347
Area basimetrica (m ²):	6,6	1,1	1,4	2,4	11,7
Diametro medio (cm)					20,7
Provvigione (m ³)	85,3	8,9	9,8	19,2	123
Numero di ceppaie					1098
Numero aree di saggio	9				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	X
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	X
	Insufficiente	
Non attesa		

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X				X	X	X	X								
Rischio di alterazione						X											
Su meno del 5% della superficie																	X
Su meno di 1/3 della superficie																	
Su più di 1/3 della superficie				X													

Note: Sui tronchi delle piante nel 2005 si osservano numerose ovature del lepidottero *Lymantria dispar* L.; gli alberi colpiti hanno subito una vistosa defogliazione in piena estate e hanno emesso nuove foglie nel corso della stagione vegetativa.

DESCRIZIONE: dal punto di vista vegetazionale la particella forestale è caratterizzata dal bosco misto di latifoglie afferibile, in massima, parte al *Querceto-carpinetum della bassa pianura* e, in minor misura, al *Robinetum* variante con latifoglie mesofile. Nel complesso il popolamento si presenta come un ceduo sotto fustaia in cui prevale il ceduo con livelli di copertura intorno al 60% contro il 40% della fustaia; localmente si trovano anche nuclei di fustaia o di ceduo matricinato.

Nella composizione specifica predominano la farnia e sporadici soggetti di quercia rossa, in mescolanza con altre latifoglie quali ciliegio, tiglio cordato e più sporadico frassino. Nella porzione agamica del popolamento prevalgono polloni di carpino bianco e robinia che a seguito della copertura offerta dal piano dominante e spesso dalla proliferazione del nocciolo, si presentano stentati, e malvenienti. Il nocciolo, indirettamente favorito dalla gestione passata fino a costituire localmente una variante, è molto competitivo sia nei confronti dei ricacci agamici sia della rinnovazione.

In alcune aree della particella forestale, venendo meno l'opera di manutenzione della rete di canali di scolo e drenaggio, si è generato un innalzamento della falda con conseguente stato di sofferenza di specie che, grazie al drenaggio artificiale, si erano diffuse; la manutenzione è comunque ripresa con l'applicazione del precedente PAF.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia	DG__	QC10B	2006	1,4	3,5
	DM__	QC10X		0,5	1,3
	MG__	QC10X		2,7	6,6
	MM__	QC10X		1,5	3,8
		QC10B		2,0	5,0
	MP__	QC10X		1,7	4,4
		QC10H		0,2	0,4
	DGAS	QC10B		2,9	7,1
	DGCS	QC10B		0,5	1,3
	DMCS	QC10X		1,6	4,0
	MGCS	QC10X		0,4	1,0
	MMAS	QC10X		2,2	5,6
		QC10B		0,2	0,6
	MMCS	QC10B		1,5	3,7
		QC10X		0,5	1,1
	MPCS	QC10H		0,3	0,7
		RB10B		0,9	2,2
		QC10X		6,2	15,5
	ASMM	QC10X		3,3	8,3
	CSDM	QC10X		0,6	1,5
	CSMP	QC10X		0,4	0,9
	AM__	QC10A		0,5	1,1
		QC10B		0,1	0,3
QC10D		0,4	0,9		
QC10H		1,9	4,7		
CM__	QC10A	0,7	1,7		
	QC10B	2,4	6,0		
	RB10B				
Totale				37,1	93,1
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	_____	SE00I	I	2,8	6,9
	Totale			2,8	6,9
Totale complessivo				39,9	100

DESCRIZIONE: gli interventi selvicolturali consistono nelle tipologie che seguono.

1) Taglio a scelta colturale in fustaia mista abbinata al taglio dello strato ceduo: l'intervento è finalizzato al modellamento del bosco verso popolamenti misti disetanei per piccoli gruppi o per piede mantenendo, ove presente, una quota di ceduo specie sciafile, al fine di orientare la gestione forestale in armonia con la destinazione ad area protetta e Sito della rete Natura 2000. Relativamente allo strato di fustaia si tratta ancora di un intervento prevalentemente intercalare e di rinaturalizzazione, per circa 85% a carico di specie esotiche naturalizzate), non essendovi significativa possibilità di raccolta di pinte mature di querce con legname da opera, mirato a:

- eliminare numerose riserve di robinia di 2 o più turni, deperenti o comunque aduggiate dallo sviluppo delle riserve di specie autoctone;
- sgomberare tutti i portaseme di quercia rossa presenti, onde evitare l'ulteriore diffusione della specie;
- liberare le migliori piante d'avvenire di querce (essenzialmente farnia), carpino e di specie sporadiche (ciliegio, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità e rapidità d'incremento diametrico;
- eliminare parte delle piante morte per stress idrici o defogliazioni, soprattutto robinie, querce o altre specie autoctone (circa 50 piante) prossime alla viabilità o soprannumerarie rispetto alla quota di necromassa da rilasciare prevista per la conservazione della biodiversità.

2) Taglio del ceduo sotto fustaia, reclutando ove opportuno nuovi allievi di specie indigene.

3) Eliminazione di gruppi di ceppaie di nocciolo, al fine di consentire la rinnovazione delle specie forestali arboree, ove vi siano riserve rade di farnia con sottobosco continuo e monospecifico di nocciolo; si prevede di effettuare prove di rinnovazione assistita, eliminando il nocciolo su due-tre parcelle di dimensione unitaria entro i 2000 metri quadri, approfittando per la rinnovazione della disseminazione naturale dopo le pascione; in caso di mancato insediamento spontaneo, verranno fatti rinfoltimenti entro 2 anni con materiale indigeno a partire da ghiande locali; questo intervento può essere effettuato anche intercalamente al turno.

4) Sgombero di porzione di viale di querce rosse a bordo interno fosso, ove insistono circa 200 piante di diametri compresi tra 20 e 40 cm, per scopi naturalistici e di conservazione della biodiversità, mettendo in luce le specie autoctone limitrofe. Ove vi fossero eventuali vuoti si ricorrerà a rinfoltimenti estetici a “pronto effetto”.

La porzione estrema meridionale della digitazione della particella, costituente anticamente i sortini della medesima, è da un secolo a risaia; essa è stata inserita nel particellare in quanto si tratta di un'area prioritaria per la ricostituzione del bosco planiziale, utile anche come tratto di corridoio ecologico verso il Po; tuttavia si tratta di intervento non obbligatorio, che può essere anche orientato in altre aree limitrofe adiacenti al bosco.

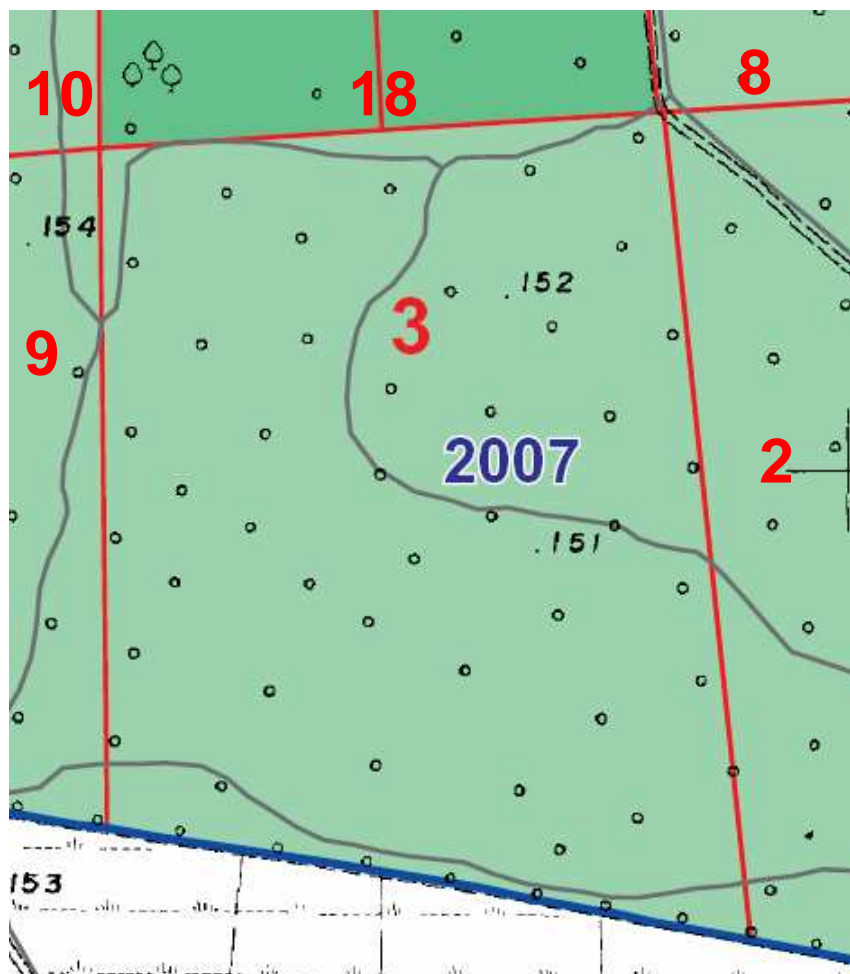
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	3
LOCALITÀ:	Rombinella -ovest
COMUNE:	Trino
AREA FORESTALE:	Af 60
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1- "Bosco delle Sorti" – Bosco pianiziale in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (29,17 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 29,1

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 148 a 150

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	6
ESPOSIZIONE PREVALENTE		PIANEGGIANTE	

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: La particella segna il confine del Bosco delle Sorti con le risaie a sud mentre sugli altri lati, boscati, non ha limiti naturali, ed i confini sono dati dai fossi di divisione rettilinei tracciati per la ripartizione delle sorti; sul vertice N-E vi è il piccolo Rifugio dei Termini, a confine con la omonima particella, recentemente ristrutturato con creazione di adiacente area giochi e sosta inclusa nella particella in esame.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: La morfologia è ovunque pianeggiante, ascrivibile ai terrazzi dei piani intermedio e basso, con modeste aree più depresse verso sud; vi scorrono serpeggiando il Rio Sanguinolento e il Rio dell'Oro che qui confluisce nel primo, attraversando la particella da ovest verso est.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta	dosso o displuvio	versante	alto versante		medio versante
basso versante	fondovalle	pianura	ripiano o terrazzo	X	compluvio

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie									X	
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori limitanti lo sviluppo delle radici incidenti significativamente sulla dinamica e potenzialità della vegetazione forestale.

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	7	23,8
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo	20,2	69,4
		QC10D	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. a carpino bianco	0,1	0,4
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	1,8	6,2
Totale				29,1	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)		
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1627	56
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	30
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10A	3,0	10,4
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,6	1,9
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	0,2	0,8
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10A	7,5	25,9
Totale				11,4	38,9
Fustaia sopra ceduo	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	6,7	23,1
			QC10A	9,1	31,3
	MPAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo adulto senza matricine	QC10H	0,0	0,1
Totale				15,9	54,4
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10D	0,1	0,5
			QC10H	1,8	6,1
	Totale				1,9
Totale complessivo				29,1	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	70	124	70	61	327
Area basimetrica (m ³):	7,4	2,4	1,4	1,2	12,6
Diametro medio (cm)					22,1
Provvigione (m ³)	88,5	17,0	11,1	9,8	126
Numero di ceppaie					715
Numero aree di saggio	8				

Rinnovazione/rigenerazione: betulla, faggio

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	X
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X
Attesa	Sufficiente					X
	Insufficiente					
Non attesa						

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X													
Rischio di alterazione	Bestiame domestico	Ungulati selvatici	Agenti fitopatogeni	Agenti meteorici	Movimenti di neve	incendio	Utilizzazioni o esbosco	Rotolamento massi	Attività turistico-ricreative	Altre cause																	
Su meno del 5% della superficie												X													X		
Su meno di 1/3 della superficie																											
Su più di 1/3 della superficie																											

DESCRIZIONE: fustaia sopra ceduo, di buon sviluppo e provvigione, a densità colma e copertura totale, con parziale sovrapposizione dei due strati. Il ceduo è composto in prevalenza da carpino bianco (più del 50 % dei fusti e poco più del 40% della provvigione) e da latifoglie miste in cui prevale il tiglio (più del 36 % dei fusti e poco più del 24% della provvigione), e da numerose specie secondarie per lo più allo stadio arbustivo e sotto soglia di cavallettamento; segue per importanza la robinia (10% della frequenza percentuale e circa il 9% della provvigione).

Il nocciolo è assai invadente, tanto da costituire una diffusa variante del quercu-carpineto.

L'alto fusto conta numerose querce adulte, circa 70 per ettaro, irregolarmente distribuite con scarsi soggetti giovani d'avvenire. Discreta è la presenza di latifoglie, in particolare Carpino bianco Tigli, qualche sporadico ciliegio (anche novellame e perticaia da polloni radicali) e frassino; si segnala inoltre la presenza di pioppo tremolo e nelle zone più umide a sud qualche salice bianco e ontano nero; la robinia è frequente ma con soggetti poco vitali, rilasciati dai turni precedenti in carenza di allievi di querce, scelta che ha opportunamente ridotto la sua partecipazione al ceduo.

I pochi soggetti di ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) di 10-15 cm di diametro, anellati nel turno precedente in applicazione del PAF scaduto, sono spesso morti o con qualche ricaccio o pollone radicale stentato (altezza max 1 m).

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia	DM__	QC10A	2007	3,0	10,4
	DP__	QC10A		0,6	1,9
	MG__	QC10X		0,2	0,8
	MM__	QC10A		7,5	25,9
	MMAS	QC10X		6,7	23,1
		QC10A		9,1	31,3
	MPAS	QC10H		0,0	0,1
	AM__	QC10D		0,1	0,5
		QC10H		1,8	6,1
<i>Totale complessivo</i>				29,2	100

DESCRIZIONE: Gli interventi selvicolturali previsti consisteranno nelle tipologie che seguono.

1) Taglio a scelta colturale in fustaia mista abbinata al taglio dello strato ceduo sull'intera particella, al lordo di ridotte porzioni arbustate o con infiltrazioni di *Prunus serotina*, le quali non saranno assegnate al taglio ma lasciate in evoluzione monitorata od oggetto di specifiche cure colturali di eradicazione (circa 1 ha in totale). L'intervento è finalizzato al modellamento del bosco verso popolamenti misti disetanei per piccoli gruppi o per piede mantenendo, ove presente, una quota di ceduo a prevalenza di specie spontanee sciafile.

Relativamente allo strato di fustaia si tratta ancora di un intervento prevalentemente intercalare e di rinaturalizzazione (oltre 50% a carico di specie esotiche naturalizzate), che produrrà assortimenti da ardere; la raccolta di materiale d'alto fusto vendibile per usi da opera è stimati in circa 5% della massa in prelievo, legata alla necessità di liberare altre querce subadulte promettenti e non alla messa in rinnovazione a breve termine, salvo presenza di novellame promettente della stessa specie.

In sintesi l'intervento in progetto è mirato a:

- eliminare numerose riserve di robinia di 2 o più turni, deperenti o comunque adugiate dallo sviluppo delle riserve di specie autoctone;
- sgomberare tutti i portaseme di quercia rossa presenti, onde evitare l'ulteriore diffusione della specie;
- liberare le migliori piante d'avvenire di querce (essenzialmente farnia), carpino e di specie sporadiche (ciliegio, altre rosacee, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme;
- eliminare parte delle piante morte per stress idrici o defogliazioni, soprattutto robinie, querce o altre specie autoctone prossime alla viabilità o soprannumerarie rispetto alla quota di necromassa da rilasciare prevista per la conservazione della biodiversità;
- mettere in luce eventuale novellame di farnia, anche a scapito di qualche riserva, monitorandone lo sviluppo ed eliminando ricacci del ceduo o di nocciolo adugianti.

Il contestuale taglio del ceduo sotto fustaia, presente discontinuamente, avverrà senza intaccare le riserve e reclutando nuovi allievi di specie indigene.

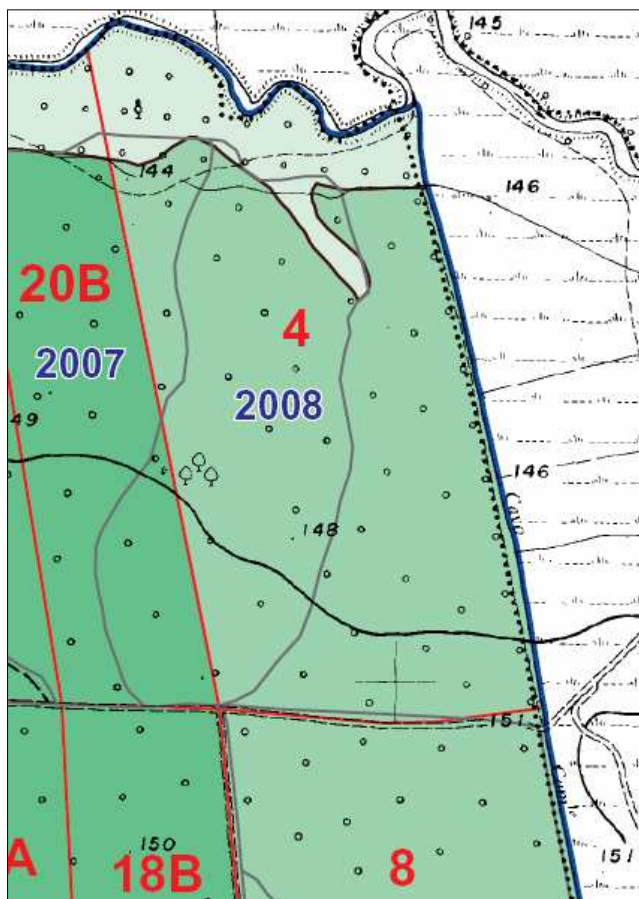
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	4
LOCALITA':	Rolassa -est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (19,93 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (5,08 ha)
	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (2,76 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale, con conservazione dei nuclei relitti restanti (2,29 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 30,8
QUOTE (m s.l.m.) da 141 a 148

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

PENDENZA %	min	max	media
	0	10	2

ESPOSIZIONE PREVALENTE Pianeggiante

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: La particella è delimitata a nord e ad est dal confine di proprietà, del Parco naturale, e del Comune di Trino, segnato rispettivamente dalla Roggia Lamporo e dal Cavo del Bosco, oltre i quali si estendono le risaie; il limite per il resto è in continuità col bosco, dato a sud dalla Strada di Mezzo interna che taglia in senso est-ovest il Bosco delle Sorti separandola dalla P 8, ad ovest confina con la P 20.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: La morfologia è pianeggiante, con modesta pendenza verso la sponda del Lamporo; sono presenti alcune bassure, marcatamente nel settore settentrionale, in cui la falda affiora, con alimentazione da fontanili, originando aree impaludate e corsi d'acqua stagionali.

I suoli sono di diversi tipi: a nord lungo la golena del Rio Lamporo sono recenti, poco evoluti con tessitura non equilibrata localmente sabbiosa data dalle esondazioni ancora oggi frequenti, e hanno buone potenzialità per le specie igrofile adatte a suoli drenati; a sud, oltre la zona di congiunzione della pianura recente del Rio Lamporo con il terrazzo intermedio sono evoluti, a grado di idromorfia piuttosto alto, ascrivibili agli *Aeric Endoaqualfs*; nelle aree impaludate con falda permanentemente affiorante si manifestano istosuoli.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie											
Su meno di 2/3 della superficie									X		
Su più di 2/3 della superficie											

Descrizione degli eventuali altri fattori: in questa particella, così come si verifica in tutto il settore settentrionale del bosco delle Sorti, sono presenti alcune bassure caratterizzate da suoli con tessitura limosa e localmente sabbiosa, con falda superficiale localmente affiorante che determinano condizioni di idromorfia superficiale permanente, ospitanti vegetazione specializzata di levato interesse.

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Totale particella	%
AL	Arbicoltura da legno	AL00P	Pioppeti	2,3	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					8

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale particella	%
QC	Querce-carpineti	QC10X	Querce-carpineto della bassa pianura	17,0	59,0
		QC10B	Querce-carpineto della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	2,7	9,6
		QC10C	Querce-carpineto della bassa pianura var. con quercia rossa	0,4	1,4
		Totale		0,8	70,0
AN	Alneti planiziali	AN11X	Alneto di ontano nero st. umido	1,2	4,3
		AN12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	4,4	16,1
		Totale		5,6	20,4
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	2,8	9,7
		Totale		2,8	9,7
		Totale complessivo		28,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					92

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	259	8
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1394	45
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori			
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												X
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

La fascia settentrionale a pioppeto e in parte in fase di rimboschimento è soggetta ad esondazioni stagionali del Rio Lamporo per una profondità di circa 100 m, che tende a depositare sabbie limi, mentre le aree di sponda meandriante sono localmente soggette a erosione al piede.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	100
cespugli	5
erbacea	30
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale particella	%
Fustaia	DG__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi	QC10X	1,0	3,4
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	AN11X	0,8	2,8
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	2,3	8,0
			QC10C	0,4	1,4
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,2	0,6
	RG__	Giovane rimboscimento	RI10D	2,8	9,7
Totale				7,44	26
Fustaia sopra ceduo	MMAM	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto con matricine	QC10X	0,3	0,8
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	5,2	19,3
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	5,2	15,3
	Totale				10,7
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	2,9	11,3
			QC10B	2,7	9,6
			AN11X	0,4	1,4
			AN12X	4,4	15,9
	AS__	Ceduo adulto senza matricine	AN12X	0,1	0,2
	Totale				11
Totale complessivo				28,5	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
N° piante	78	134	126	91	83	514
Area basimetrica (m ²):	8,9	3,6	2,1	2,0	4,7	21,6
Diametro medio (cm)						
Provvigione (m ³)	106,3	28,7	17,0	16,5	43,8	212
Numero di ceppaie						492
Numero aree di saggio	7					

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>		
Ricacci	<i>stentata</i>	X	<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

La rinnovazione di latifoglie autoctone è assente su tutta la superficie della particella forestale, salvo alcune aree con semenzali di carpino; sono invece presenti e, localmente, diffusi semenzali e novellame di quercia rossa sotto i relativi portaseme adulti e lungo il viale della Strada di mezzo. Tenuto conto del grado di copertura della porzione arborea ed arbustiva, e della prossima scadenza del turno di ceduzione la rinnovazione di querce non è attesa.

I ricacci, talora anche di carpino bianco si presentano piuttosto stentati e di diametro ridotto rispetto all'età, per la copertura dello strato dominante.

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X					X		X		X		X				
Rischio di alterazione	Bestiame domestico		Ungulati selvatici		Agenti fitopatogeni		Agenti meteorici		Movimenti di neve		incendio		Utilizzazioni o esbosco		Rotolamento massi		Attività turistico-ricreative		Altre cause
Su meno del 5% della superficie					X		X												
Su meno di 1/3 della superficie																		X	
Su più di 1/3 della superficie																			

Possibile deperimento per squilibri idrici, in zone igrofile o a carico di querce adulte; fascia settentrionale esposta a tempeste estive provenienti dalla pianura aperta; nella particella è possibile osservare diversi soggetti di carpino bianco che hanno sofferto la siccità degli ultimi anni, e qualche ribaltamento da vento nelle zone umide.

DESCRIZIONE: fustaia sopra ceduo di discreto sviluppo, a densità piena e copertura totale, con parziale sovrapposizione dei due strati.

Nel Quercio-carpinetto, l'altofusto è costituito per oltre il 40% da farnie adulte, con carenza di soggetti giovani sostituiti da allievi di robinia, carpino e tiglio, oltre a frassino di buon portamento; significativa è la presenza di rosacee come melo, per e ciavardello, in genere sottoposti in perticaia o in spessine a piccoli gruppi oppressi dalla copertura. Nella porzione meridionale presso la Strada di Mezzo si segnala un nucleo di quercia rossa con soggetti adulti e diffusa rinnovazione. Il ceduo, generalmente adulto, è composto prevalentemente da carpino, tiglio, robinia, nocciolo e qualche ceppaia di ontano nero insieme a olmo e sambuco; lo strato a nocciolo è più contenuto rispetto ad altre porzioni del bosco, mentre la componente arbustiva è nel complesso ricca e abbastanza diffusa.

Nel piano dominante della facies igrofila ad Alneto compaiono numerosi frassini ed ontano nero, in parte originate da vecchie ceppaie non più ceduate per l'inaccessibilità del terreno con mezzi meccanici, talora affrancati e con statura di 20-25 m, mentre gli olmi, un tempo diffusi a fustaia, permangono sporadici nello strato arbustivo o in perticaia.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DG__	QC10X	2008	1,0	3,1
	MM__	QC10X		2,3	7,4
		QC10C		0,4	1,3
	MP__	QC10X		0,2	0,6
	MMAM	QC10X		0,2	0,8
	MMAS	QC10X		5,5	17,9
	MMCS	QC10X		4,4	14,2
	AM__	QC10X		3,3	10,7
QC10B		2,7	8,8		
Totale				19,9	64,7
Evoluzione monitorata	DP__	AN11X	I	0,8	2,6
	AM__	AN11X		0,4	1,3
		AN12X		4,5	14,7
	AS__	AN12X		0,1	0,2
Totale				5,8	18,8
Diradamenti	RG__	RI10D	2013-20	2,8	9,0
	Totale				2,8
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	_____	AL00P	I	2,3	7,4
	Totale				2,29
<i>Totale complessivo</i>				<i>30,8</i>	<i>100</i>

DESCRIZIONE: nella particella, per il quercio carpino

Per il Quercio carpino è prevista la gestione della fustaia sopra ceduo, con taglio a scelta colturale nello strato affrancato mirato in particolare ad eliminare le riserve di robinia e selezionare le querce in competizione, liberando le specie sporadiche anche a scapito di querce di mediocre qualità; gli allievi da reclutare per integrare e disetaneizzare lo strato di fustaia devono essere scelti tra le piante da seme o i polloni dell'età del ceduo in utilizzazione, possibilmente di specie spontanee anche se di modesto diametro; i soggetti di quercia rossa (oltre 100 portaseme) devono essere abbattuti, i loro ricacci e rinnovazione estirpati o devitalizzati; nei vuoti dopo lo sgombero si potranno effettuare rinfoltimenti per piccoli gruppi, in prevalenza con specie pioniere (betulla, pioppo bianco e tremolo) o sporadiche (rosacee varie).

La copertura media residua della fustaia dopo il taglio del ceduo dovrà essere compresa tra il 50 e il 70%.

Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazione dell'ontano nero.

Le superfici a pioppeto specializzato devono essere rimboschite a fine ciclo ricreando un bosco misto golenale; le aree di pioppeto malveniente all'estremo nord-orientale saranno lasciate evolvere dopo l'abbattimento dei soggetti clonali, rispettando il sottopiano naturale e artificiale (effettuato a metà anni '90) di farnia e altre latifoglie, con eventuali rinfoltimenti a gruppi anche con talee di salice nei vuoti, e lasciando sviluppare i ricacci di pioppi per contrastare le alte erbe nei primi anni di sviluppo del nuovo popolamento.

Gli interventi di abbattimento dei pioppi, di ricostituzione del bosco planiziale e le successive cure colturali possono essere effettuati quando ritenuto opportuno dal punto di vista tecnico-economico, indipendentemente dagli interventi selvicolturali nel resto della particella.

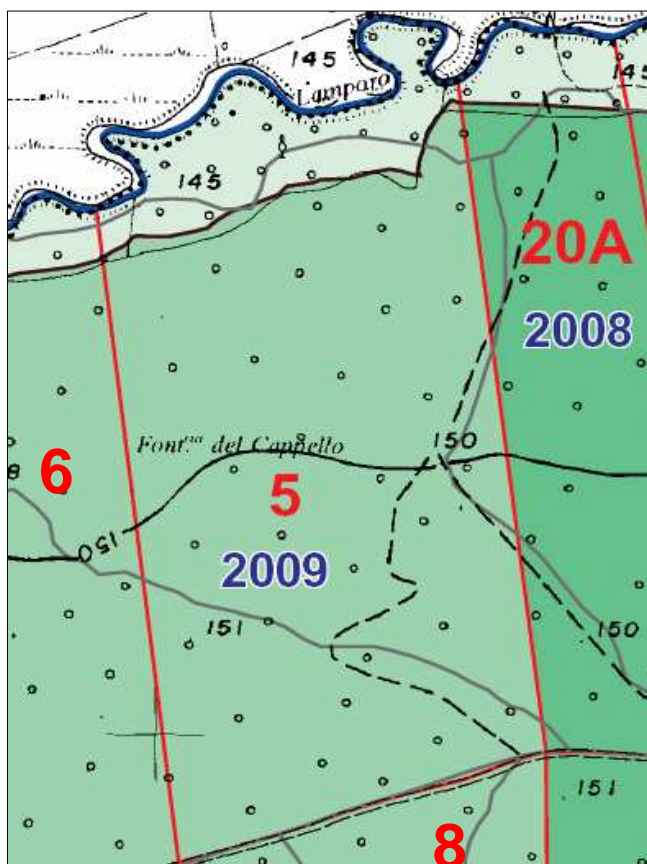
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	Tracciati soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	5
LOCALITA':	Paludi di Mezzo -est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia (17,24 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (7,29 ha)
	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (2,53 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale, con conservazione dei nuclei relitti restanti (1,35 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 28,5
QUOTE (m s.l.m.) da 145 a 151

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

PENDENZA %	min	max	media
	0	10	2
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è delimitata a nord dalla Roggia Lamporo, che segna il confine di proprietà, di Parco e comunale; il limite altrove è in continuità col Bosco delle Sorti, sud è dato dalla Strada di Mezzo che taglia in senso est-ovest il bosco; sugli altri lati, est e ovest, vi sono i fossi o le buche di divisione rispettivamente con la P 20 e la P 6.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la morfologia è pianeggiante, definita dal livello di pianura principale, con modesta pendenza verso la sponda del Lamporo; sono presenti alcune bassure, marcatamente nel settore settentrionale, in cui la falda affiora ed alcuni fontanili, 2 noti come le Fontana e del Cappello e dello Zolfo, che originano un corso d'acquache alimenta le paludi ad Alneto; un'altra modesta incisione parzialmente interrata, confluyente nel Lamporo, segna il confine tra bosco e pioppeto o rimboschimenti.

Lungo il Lamporo in aree a pioppeto specializzato e a giovane rimboschimento planiziale i suoli sono su alluvioni recenti, sabbiosi e poco evoluti; nella fascia igrofila, ove la falda affiorante rende il suolo fortemente idromorfo, i suoli con rallentata mineralizzazione della sostanza organica sono classificabili come *Histosuoli*; dove le condizioni di idromorfia non raggiungono la superficie del suolo, la sostanza organica può mineralizzarsi formando degli orizzonti superficiali minerali scuri: in questo caso i suoli sono riferibili agli *Humic Endoaquepts*.

Nella restante parte, leggermente inclinata da sud verso nord, il grado di idromorfia è inferiore.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie										X		
Su più di 2/3 della superficie												

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Ettari per subparticella		Totale particella	%
				A	B		
AL	Arboricoltura da legno	AL00P	Pioppeti	-	-	1,4	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							2,7

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale particella	%		
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	11,7	43,1		
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo	1,6	5,9		
		QC10B	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	1,4	5,0		
		QC10D	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. a carpino bianco	1,9	7,2		
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	0,4	1,4		
Totale				16,94	16,9		
RB	Robinieti	RB10B	Robinietu var. con latifoglie mesofile	0,3	1,1		
AN	Alneti planiziali	AN11X	Alnetu di ontano nero st. umido	3,8	13,9		
		AN12X	Alnetu di ontano nero st. paludoso	3,5	13,1		
		Totale		7,29	7,3		
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	2,5	9,4		
Totale complessivo				27,1	100,0		
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							97,3

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	295	10,3
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	672	23,5
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	438	15,3

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori				
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:													X
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

La fascia settentrionale a pioppeto e in parte a rimboscimento è soggetta ad esondazioni stagionali del Rio Lamporo per una profondità di circa 100 m, che tende a depositare sabbie e limi, mentre le aree di sponda meandriante sono localmente soggette a erosione al piede.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI**COPERTURA FORESTALE**

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	45
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10B	0,3	1,1
			QC10H	0,4	1,4
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	0,4	1,6
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,3	1,2
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,3	1,2
	RG__	Giovane rimboscimento	RI10D	2,5	9,4
Totale				4,3	15,8
Fustaia sopra ceduo	MGAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10B	0,7	2,5
			AN11X	1,0	3,6
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	3,2	11,8
			QC10D	1,9	7,2
Totale				6,8	25,0
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	1,8	6,5
			QC10B	0,4	1,4
			RB10B	0,1	0,4
			AN11X	2,8	10,4
	CM__	Ceduo giovane con matricine	AN12X	3,5	13,1
			QC10X	6,0	22,1
	CS__	Ceduo giovane senza matricine	QC10A	1,3	4,8
RB10B			0,2	0,7	
Totale				16,0	59,2
Totale complessivo				27,1	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
N° piante	97	229	30	94	52	504
Area basimetrica	5,6	2,3	1,3	1,0	3,0	13,5
Diametro medio (cm)						18,4
Provvigione	61,5	14,0	12,8	6,8	29,5	124
Numero di ceppaie						621
Numero aree di saggio	5					

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione															
Su meno del 5% della superficie															
Su meno di 1/3 della superficie															
Su più di 1/3 della superficie															

Possibile deperimento per squilibri idrici, in zone igrofile o a carico di querce adulte; fascia settentrionale esposta a tempeste estive provenienti dalla pianura aperta.

DESCRIZIONE: Querco-carpineto a ceduo giovane-subadulto sotto fustaia, di buon sviluppo, con provvigione superiore alla media, a densità piena e copertura quasi ovunque totale, con parziale sovrapposizione dei due strati. Le querce anche qui presentano classi di età squilibrate per l'assenza di soggetti al disotto dei 15 cm di diametro, essendo la rinnovazione impedita dalla copertura, oltre che dai frequenti tappeti di graminoidi e dall'idromorfia del suolo. Accanto alle rosacee sporadiche da valorizzare si segnala inoltre la sporadica presenza relittuale di qualche pioppo bianco e betulla. Il carpino bianco, dominante nel ceduo, partecipa anche allo strato a fustaia, coniglio. La robinia talora forma piccoli nuclei di ceduo quasi puri, di mediocre sviluppo o deperenti per asfissia radicale e risulta sporadica o assente nelle zone igrofile, mentre ben rappresentate sono le riserve di 2 turni, in genere anch'esse deperenti.

L'Alneto è ben espresso e sviluppato, interessando circa 1/4 della superficie, a ceduo invecchiato spesso su ceppaie alte e in parte affrancato, ricco di frassino e con giovani olmi, anche a fustaia, in espansione per disseminazione spontanea e polloni radicali (olmo).

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia	DM__	QC10B	2009	0,3	1,1
		QC10H		0,4	1,4
	MG__	QC10X		0,4	1,5
	MM__	QC10X		0,3	1,1
	MP__	QC10A		0,3	1,1
	MGAS	QC10B		0,7	2,4
	MMAS	QC10X		3,2	11,2
		QC10D		1,9	6,8
	AM__	QC10X		1,8	6,1
		QC10B		0,4	1,3
		RB10B		0,1	0,4
	CM__	QC10X		6,0	20,9
	CS__	QC10A		1,3	4,5
RB10B		0,2	0,6		
Totale				17,2	60,4
Diradamenti	RG__	RI10D	2010-13	2,5	8,9
	Totale				2,5
Evoluzione monitorata	MGAS	AN11X	I	1,0	3,4
	AM__	AN11X		2,8	9,8
AN12X		3,5		12,4	
Totale				7,3	25,5
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	_____	AL00P	I	1,4	4,7
	Totale				1,3
<i>Totale complessivo</i>				28,5	100

DESCRIZIONE: taglio del ceduo sotto fustaia nel quercio-carpinetto, prelevando le riserve di 2 o più turni di robinia ove miste alle specie spontanee e sacrificando qualche pertica di carpino in favore di novellame della setssa specie; taglio a scelta a carico di querce in competizione, favorendo quelle più stabili e in migliori condizioni vegetative.

Per completare la copertura delle riserve verso la disetaneizzazione si dovranno rilasciare giovani soggetti da seme di latifoglie autoctone, anche polloni a gruppi, e mettere in luce le secie sporadiche.

Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazione dell'ontano nero.

Le superfici a pioppeto specializzato devono essere rimboschite a fine ciclo ricreando un bosco misto golenale; i giovani rimboschimenti devono essere diradati quando popolamento sarà chiuso e la competizione avrà eliminato i rami bassi, anche assegnandoli al taglio insieme alle sorti se idonei al momento del taglio.

Le zone ad arbusteto devono essere rispettate, ceduando le specie arboree ad eccezione delle rosacee sporadiche; in tali aree sarà opportuno effettuare un monitoraggio fotografico, floristico e faunistico (con particolare riguardo agli invertebrati) triennale per valutare criticamente i risultati ottenuti e la periodicità degli interventi.

Gli interventi di abbattimento dei pioppi, di ricostituzione del bosco planiziale e le relative cure colturali possono essere effettuati quando ritenuto opportuno dal punto di vista tecnico-economico, indipendentemente dagli interventi selvicolturali nel resto della particella.

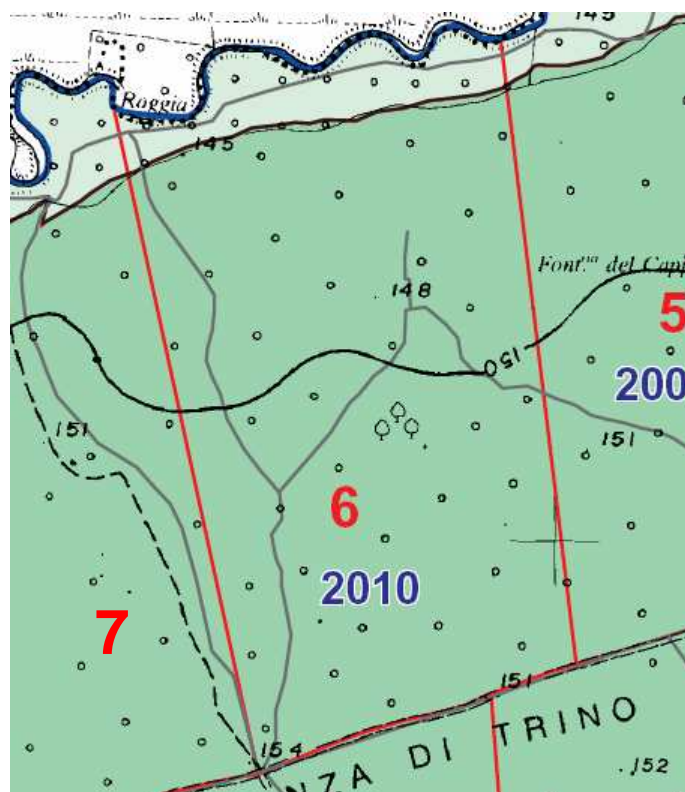
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	6
LOCALITA':	Paludi di Mezzo -ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia (21,64 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (4,84 ha)
	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (1,68 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale, con conservazione dei nuclei relitti restanti (1,21 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 29,4

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 147 a 153

PENDENZA %	min	max	media
	0	10	2
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è delimitata a nord dalla Roggia Lamporo, che segna il confine di proprietà, del Parco, del bosco e del Comune; gli altri limiti sono in continuità col bosco, a sud con la Strada di Mezzo che taglia in senso est-ovest il Bosco delle Sorti, mentre sugli altri lati non vi sono limiti di immediata percezione ed i confini sono individuati dai fossi appositamente tracciati per la divisione delle Sorti verso la P 5 (est) e la P 7 (ovest).

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la morfologia è pianeggiante, con modesta pendenza verso la sponda del Lamporo; sono presenti alcune bassure, marcatamente nel settore settentrionale, in cui la falda fa affiorare aree impaludate alimentate da fontanili, tra cui quello del Cappello. Un modesto Rio parzialmente interrato, affluente del Lamporo, segna il confine tra bosco e pioppeto.

Suoli ascrivibili prevalentemente alla seconda unità, suoli profondi, evoluti, a drenaggio lento falda stagionalmente superficiale, a tratti affiorante anche in permanenza nelle fasce igrofile (istosuoli).

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta	dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante
basso versante	fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Totale ettari particella	%
AL	Arboricoltura da legno	AL00P	Pioppeti	1,2	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					4

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercocarpineti	QC10X	Quercocarpineto della bassa pianura	11,5	40,7
		QC10A	Quercocarpineto della bassa pianura var. con nocciolo	1,2	4,1
		QC10B	Quercocarpineto della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	3,2	11,5
		QC10H	Quercocarpineto della bassa pianura var. con robinia	3,3	11,8
		Totale		19,2	68,1
RB	Robinieti	RB10B	Robinieta var. con latifoglie mesofile	2,4	8,7
AN	Alneti planiziali	AN11X	Alneto di ontano nero st. umido	2,4	8,4
		AN12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	2,5	8,8
		Totale		4,8	17,2
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	1,7	5,9
Totale complessivo				28,2	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					96

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	421	15,5
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	838	28,5

Piste per mezzi agricoli minori (MP)	541	18,4
--------------------------------------	-----	------

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori				
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:													X
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

La fascia settentrionale a pioppeto e in parte a rimboscimento è soggetta ad esondazioni stagionali del Rio Lamporo per una profondità di circa 100 m, che tende a depositare sabbie e limi, mentre le aree di sponda meandrizzante sono localmente soggette a erosione al piede.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	45
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale		Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	MG_ Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	3,3	11,8
	MM_ Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,3	1,0
		QC10A	0,9	3,2
	RG_ Giovane rimboscimento	RI10D	1,7	6,0
Totale			6,2	21,9
Fustaia sopra ceduo	MGAS Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo adulto senza matricine	AN11X	1,9	6,6
	MMAS Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	1,3	4,7
	MMCS Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	AN12X	0,7	2,3
	Totale			3,8
Ceduo	AM_ Ceduo adulto con matricine	QC10X	6,6	23,3
		QC10B	3,3	11,5
		QC10H	0,2	0,6
		RB10B	2,5	8,7
		AN11X	0,5	1,9
	AN12X	1,8	6,5	
	CM_ Ceduo giovane con matricine	QC10H	3,2	11,2
CS_ Ceduo giovane senza matricine	QC10A	0,3	0,9	
Totale			18,2	64,6
Totale complessivo			28,2	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	51	384	8	86	530
Area basimetrica	4,4	4,4	0,0	1,3	10,3
Diametro medio (cm)					15,7
Provvigione	48,9	27,9	0,3	8,9	86
Numero di ceppaie					552
Numero aree di saggio	7				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione			X		X								
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

Possibile deperimento per squilibri idrici, in zone igrofile o a carico di querce adulte; fascia settentrionale esposta a tempeste estive provenienti dalla pianura aperta.

DESCRIZIONE: fustaia sopra ceduo, entrambi di medio sviluppo, con altezza dominante, provvigione ed area basimetrica inferiori alla media. L'alto fusto presenta una copertura inferiore rispetto alle altre particelle del Bosco delle Sorti, con zone a riserve isolate adulte di farnia, con molti carpini e parecchie robinie rilasciati nell'ultimo turno di ceduazione, sopra ad un giovane ceduo misto a gruppi di carpino e robinia.

Tra le altre latifoglie sono presentiiglio, frassino, olmo, ontano, qualche salice governati sia a ceduo sia affrancati; questi ultimi dominano nella fascia igrofila ad Alneto.

La carenza di rinnovazione, lo stato di deperimento di molti alberi adulti e lo scarso sviluppo generale del bosco sono afferibili alle limitazioni pedologiche ed alla presenza di tappeti di graminoidi che concorrono i semenzali.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato e nelle aree a fustaia	MG__	QC10X	2010	3,3	11,3
	MM__	QC10X		0,3	0,9
		QC10A		0,9	3,1
	MMAS	QC10X		1,3	4,5
	AM__	QC10X		6,6	22,3
		QC10B		3,3	11,1
		QC10H		0,2	0,5
		RB10B		2,5	8,3
	CM__	QC10H		3,2	10,8
CS__	QC10A	0,3	0,9		
Totale				21,6	73,7
Diradamenti	RG__	R110D	2010-13	1,7	5,7
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	_____	AL00P	I	1,2	4,1
Evoluzione monitorata	MGAS	AN11X	I	1,9	6,3
	MMCS	AN12X		0,7	2,2
	AM__	AN11X		0,5	1,8
		AN12X		1,8	6,2
	Totale				4,8
<i>Totale complessivo</i>				<i>29,4</i>	<i>100</i>

DESCRIZIONE: nella particella per il quercu carpinetu, la ricostituzione guidata del boscu planiziale, per il pioppetu e diradamenti selettivi negli impianti già realizzati.

Per il Quercu-carpinetu è prevista la gestione della fustaia sopra ceduo,, con taglio a scelta colturale che selezioni le giovani riserve a scapitu della robinia e negli sporadici casi di competizione tra querce; con il taglio dello strato ceduo devono essere reclutati gli allievi per integrare e disetaneizzare lo strato di fustaia, scelti tra le piante da seme o i polloni dell'età del ceduo, possibilmente di specie spontanee e nei nuclei a robinia anche di questa specie; le eventuali querce rosse devono essere abbattute, i ricacci e il novellame presenti lungo la Strada di Mezzo estirpati ed eventualmente devitalizzati.

Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazine dell'ontano nero.

Le superfici a pioppetu specializzato devono essere rimboschite a fine ciclo ricreando un boscu misto golenale; i giovani rimboschimenti devono essere diradati quando popolamento sarà chiuso e la competizione avrà eliminato i rami bassi, anche assegnandoli al taglio insieme alle sorti se idonei al momento del taglio.

Le zone ad arbustetu devono essere rispettate, ceduando le specie arboree ad eccezione delle rosacee sporadiche; in tali aree sarà opportuno effettuare un monitoraggio fotografico, floristico e faunistico (con particolare riguardo agli invertebrati) triennale per valutare criticamente i risultati ottenuti e la periodicità degli interventi.

Gli interventi di abbattimento dei pioppi, di ricostituzione del boscu planiziale e le relative cure colturali possono essere effettuati quando ritenuto opportuno dal punto di vista tecnico-economico, indipendentemente dagli interventi selvicolturali nel resto della particella.

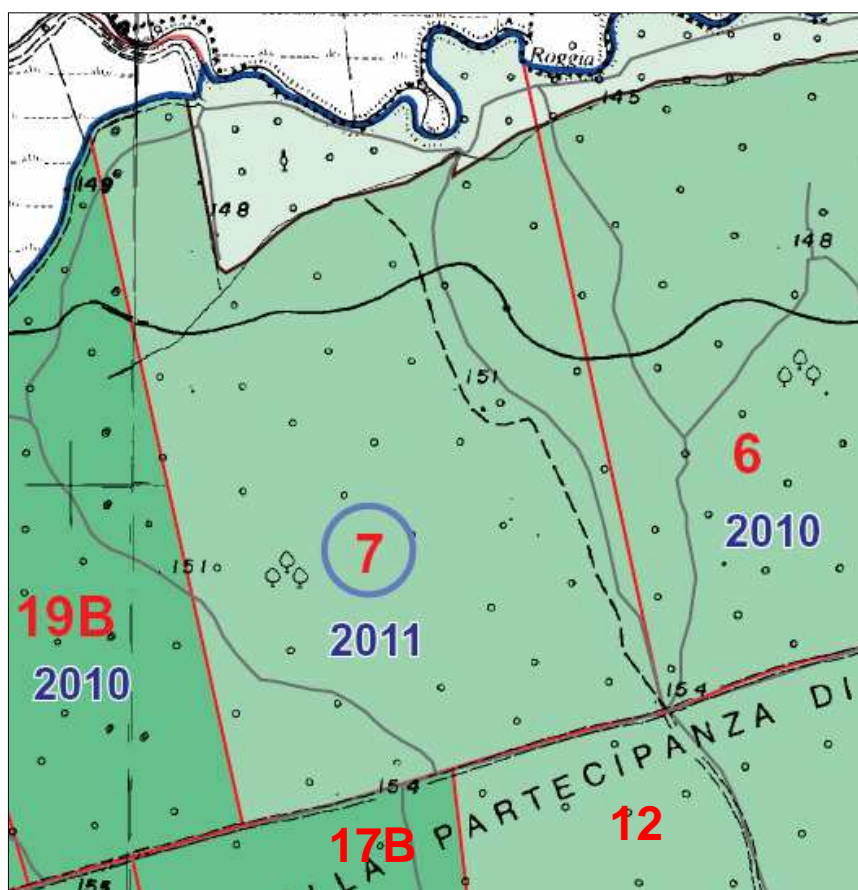
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA'

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	7
LOCALITA':	Cantone - est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (31,15 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (2,84 ha)
	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (4,69 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 38,7

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 148 a 154

PENDENZA %	min	max	media
	0	15	2
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella, tra le più estese del Bosco delle Sorti, è parzialmente delimitata a nord dalla Roggia Lamporo, che giunge da Lucedio e segna il confine di proprietà, del bosco, del Parco e del Comune, ed in parte da risaie sperate da un canale di scolo; gli altri limiti sono in continuità con il bosco, quello meridionale con la Strada di Mezzo che taglia in senso est-ovest il bosco separandola dalle P 12 e P 17; sugli altri lati non vi sono limiti naturali ed i confini con la P. 19 e la P 6 sono individuati dai fossi e dalle buche rettilinee di divisione tracciati nel terreno partendo dalla strada sopra citata.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la morfologia è pianeggiante, con modesta pendenza verso la sponda del Lamporo ed una porzione più rilevata verso nord-ovest; su parte della superficie sono presenti circoscritte bassure, in cui la falda affiora, e con acqua corrente alimentata da fontanili, in particolare quello della Divisione. Una modesta incisione affluente del Lamporo, a decoro subparallelo al medesimo, segna il confine tra il bosco e il giovane rimboschimento effettuato lo scorso decennio su un ex pioppeto mediocre.

Suoli appartenenti alla seconda unità, profondi ed evoluti, a drenaggio interno lento e molto difficoltoso; la falda è superficiale ovunque, a tratti affiorante stagionalmente.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	20,3	52,4
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo	2,9	7,5
		QC10B	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	3,5	8,9
		QC10D	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. a carpino bianco	0,1	0,3
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	2,4	6,2
		Totale			
RB	Robineti	RB10B	Robinetu var. con latifoglie mesofile	2	5,1
AN	Alneti planiziali	AN12X	Alnetu di ontano nero st. paludoso	2,3	7,3
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	4,7	12,1
Totale complessivo				38,7	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA', E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	490	13
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1633	42,2
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	156	4,03

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non presenti fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori				
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:													X
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

La fascia settentrionale a rimboschimento è in parte soggetta ad esondazioni stagionali del Rio Lamporo per una profondità di circa 50 m, che tende a depositare sabbie e limi, mentre le aree di sponda meandrizzante sono localmente soggette a erosione al piede.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	1,3	3,4
			QC10A	0,2	0,6
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	2,9	7,5
			QC10H	0,4	1,0
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	1,6	4,1
			QC10A	1,2	3,2
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,3	0,9
QC10B			0,3	0,7	
RG__	Giovane rimboschimento	RI10D	4,7	12,1	
Totale				12,9	33,5
Fustaia sopra ceduo	DMAS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	4,4	11,4
	DPAS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	6,3	16,3
	Totale				10,7
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	3,8	9,8
			QC10A	1,1	2,8
			QC10B	3,2	8,3
			QC10H	2,0	5,2
			AN12X	3,0	7,3
	AS__	Ceduo adulto senza matricine	QC10D	0,1	0,3
			RB10B	2,0	5,1
CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10H	0,0	0,1	
Totale				15,1	38,9
<i>Totale complessivo</i>				<i>38,7</i>	<i>100</i>

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	51	384	8	86	530,07
Area basimetrica (m ²):	4,4	4,4	0,0	1,3	10,31
Diametro medio (cm)					15,73
Provvigione (m ³)	48,94	27,95	0,32	8,90	86,12
Numero di ceppaie					551,59
Numero aree di saggio	7				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X		X			X		X		X		X		X		X		X	
Rischio di alterazione				X															X
Su meno del 5% della superficie																			
Su meno di 1/3 della superficie																			
Su più di 1/3 della superficie																			

Possibile deperimento per squilibri idrici, in zone igrofile o a carico di querce adulte; fascia settentrionale esposta a tempeste estive provenienti dalla pianura aperta; all'estremo nord-ovest della particella si osservano carpini completamente disseccati a causa delle ripetute siccità.

DESCRIZIONE: fustaia sopra ceduo complessivamente di medio sviluppo, per provvigione ed area basimetrica; l'altezza dominante della fustaia tende ad essere piuttosto modesta, per la presenza di zone a scarsa fertilità, in cui le querce adulte non superano i 15 m di altezza. L'altofusto costituisce una copertura al di sotto della media, ed è costituito per lo più da allievi di carpino e robinia reclutati dal ceduo nei turni precedenti; le riserve adulte sono rappresentate essenzialmente da querce, farnia e sporadicamente cerro, sono anche qui carenti nelle classi giovanili, mentre presentano una certa quota di soggetti con diametro superiore alla soglia di recidibilità. La rinnovazione delle querce, così come quella delle altre specie, è scarsa a causa della copertura e concorrenza sia del ceduo sia della cotica erbosa.

Nel ceduo prevale la robinia, anche con nuclei quasi puri monoplani di buon sviluppo, alternati ad altri degradati, misti ad arbusti, nelle zone con suoli più compatti; seguono per importanza carpino bianco, nocciolo e tigli.

Nella zona igrofila dominano frassini, olmo e ontano nero.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta culturale nello strato e nelle aree a fustaia	DM__	QC10X	2011	1,3	3,4
		QC10A		0,2	0,6
	DP__	QC10X		2,9	7,4
		QC10H		0,4	1,0
	MM__	QC10X		1,6	4,1
		QC10A		1,2	3,2
	MP__	QC10A		0,3	0,9
		QC10B		0,3	0,7
	DMAS	QC10X		4,4	11,4
	DPAS	QC10X		6,3	16,3
	AM__	QC10X		3,8	9,8
		QC10A		1,1	2,8
		QC10B		3,2	8,3
		QC10H		2,0	5,2
	AS__	QC10D		0,1	0,3
		RB10B		2,0	5,1
CM__	QC10H	0,0	0,1		
Totale			31,2	80,5	
Diradamenti	RG__	RI10D	2010-13	4,7	12,1
Evoluzione monitorata	AM__	AN12X	I	2,8	7,3
<i>Totale complessivo</i>				38,7	100

DESCRIZIONE: taglio del ceduo sotto fustaia, senza utilizzare alberi rilasciati come riserve nei turni precedenti, salvo le robinie miste con latifoglie spontanee d'avvenire o querce in competizione tra loro. Per integrare la copertura delle riserve, che dovrà raggiungere almeno il 60% della superficie, al momento del taglio del ceduo si dovranno rilasciare giovani soggetti da seme di latifoglie autoctone, anche a gruppi, e uno o due polloni dominanti per ceppaia. In mancanza di un congruo numero di alberi di tali caratteristiche si recluteranno polloni dominanti di robinia a gruppi. Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovamento dell'ontano nero.

Le zone ad arbusteto devono essere rispettate, ceduando le specie arboree ad eccezione delle rosacee sporadiche; in tali aree sarà opportuno effettuare un monitoraggio fotografico, floristico e faunistico (con particolare riguardo agli invertebrati) triennale per valutare criticamente i risultati ottenuti e la periodicità degli interventi.

Gli interventi di cure colturali e diradamento dei giovani rimboschimenti per ricostituzione del bosco planiziale possono essere effettuati quando ritenuto opportuno dal punto di vista tecnico-economico, indipendentemente dagli interventi selvicolturali nel resto della particella.

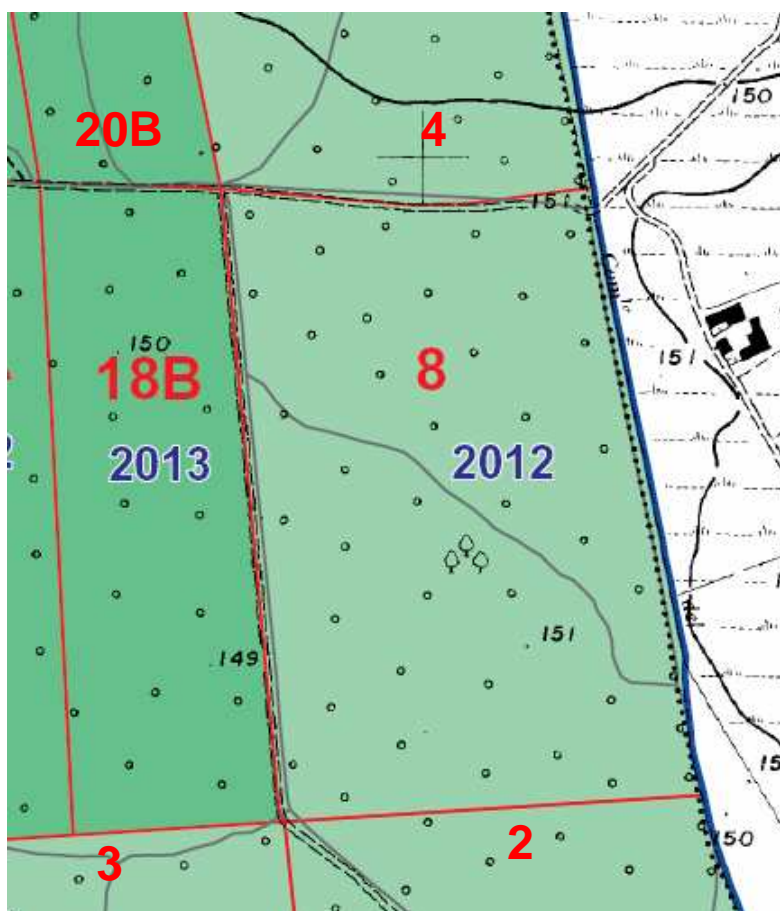
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	8
LOCALITÀ:	Termini - est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (27,78 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 27,8

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 148 a 151

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	6
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella non ha limite naturale a sud, mentre sugli altri tre lati il confine è segnato da strade o piste di servizio; in particolare ad est la pista delimita anche il confine del bosco.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la morfologia è decisamente pianeggiante e l'unica discontinuità è data da fossi di scolo, che ne attraversano il settore meridionale scorrendo verso est.
Suoli appartenenti alla terza unità morfopedologica, con falda generalmente superficiale ma non affiorante; la fertilità è discreta.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie									X	
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

PROSPETTO DELLE SUPERFICI SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale particella	%
QC	Querce-carpineti	QC10X	Querce-carpineto della bassa pianura	13,9	50,1
		QC10A	Querce-carpineto della bassa pianura var. con nocciolo	10,1	36,5
		QC10C	Querce-carpineto della bassa pianura var. con quercia rossa	2,1	7,7
		QC10H	Querce-carpineto della bassa pianura var. con robinia	1,6	5,7
Totale complessivo				27,8	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	1200	45
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)	611	22
Piste trattorabili (P2)		
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	604	22

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DG__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi	QC10X	1,2	4,2
	MGSP	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra spessina	QC10C	2,1	7,7
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,8	3,0
Totale				4,2	14,9
Fustaia sopra ceduo	DGCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10A	2,6	9,4
	DMCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	2,6	9,4
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10H	1,6	5,7
Totale				6,8	24,5
Ceduo sotto fustaia	CSMP	Ceduo giovane senza matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	1,2	4,1
	Totale				1,2
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	8,2	29,3
	AMCS	Ceduo adulto con matricine	QC10A	7,5	27,1
	Totale				15,7
Totale complessivo				27,8	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	134	169	25	78	408
Area basimetrica (m ²)	12,3	2,1	0,4	0,9	15,9
Diametro medio (cm)					22
Provvigione (m ³)	143,8	13,8	2,6	6,6	168
Numero di ceppaie					609
Numero aree di saggio	6				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	X
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X			
Rischio di alterazione					X		X										X
Su meno del 5% della superficie																	
Su meno di 1/3 della superficie																	
Su più di 1/3 della superficie																	

Descrizione degli eventuali altri fattori: Possibile deperimento per squilibri idrici, a carico di querce adulte

DESCRIZIONE: ceduo sotto fustaia alternato a nuclei di fustaia sopra ceduo e fustaie, complessivamente di buon sviluppo, per provvigione, area basimetrica ed altezza dominante della fustaia. L'alto fusto presenta una copertura discreta ed è costituito per oltre la metà da farnie caratterizzate da esemplari di notevoli dimensioni; la carenza di classi diametriche piccole (minore dei 20 cm) è meno marcata rispetto alle altre particelle forestali, e si riscontrano nuclei di novellame con prevalenza di carpino. Nello strato arboreo, oltre alla farnia si nota la presenza di nuclei di quercia rossa. Nello strato ceduo prevale il carpino bianco, seguito dalla robinia e dalle altre latifoglie. Il nocciolo costituisce una costante dello strato ceduo.

Diffusa rinnovazione anche affermata e spessina di quercia rossa.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DG__	QC10X	2012	1,2	4,2
	MGSP	QC10C		2,1	7,7
	MP__	QC10X		0,8	3,0
	DGCS	QC10A		2,6	9,4
	DMCS	QC10X		2,6	9,4
	MMAS	QC10H		1,6	5,7
	CSMP	QC10X		1,2	4,1
	AM__	QC10X		8,2	29,3
	AMCS	QC10A		7,5	27,1
Totale complessivo				27,8	100

DESCRIZIONE: taglio del ceduo sotto fustaia e delle riserve di robinia deperite o in concorrenza con latifoglie spontanee d'avvenire.

Prelievo a scelta delle riserve di diverse classi ove in competizione, di regola conservando i portaseme più grandi di querce autoctone; per mantenere la copertura delle riserve, messa in luce e reclutamento di allievi di latifoglie autoctone, anche da ceduo e nel caso dei carpini anche se dominati.

Taglio di sgombero dei portaseme di quercia rossa e adozione di programmi per il contenimento dei ricacci e l'eliminazione della rinnovazione.

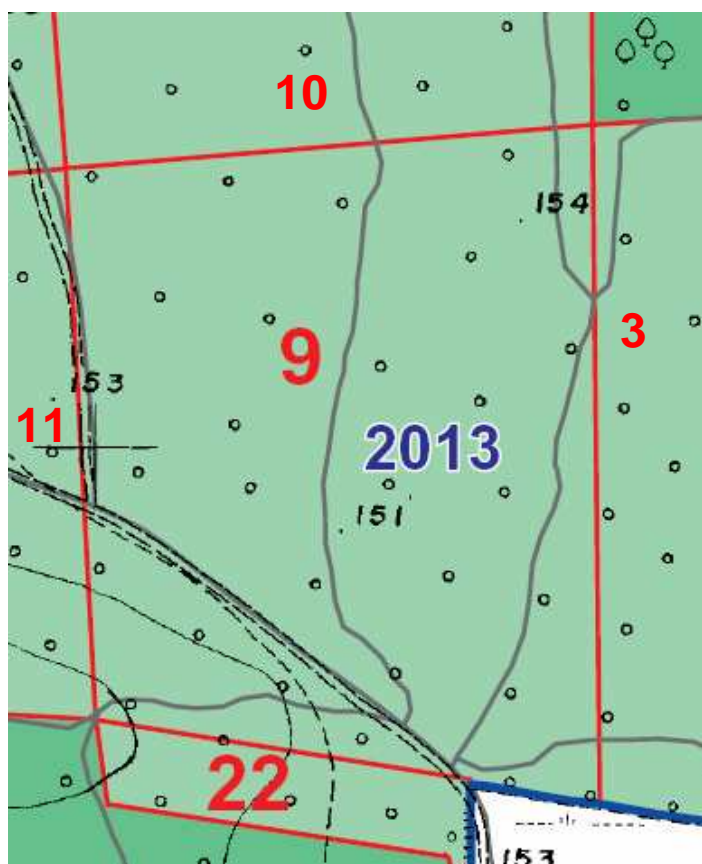
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica, sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	9
LOCALITÀ:	Crocetta - sud
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - “Bosco delle Sorti” - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d’albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (20,37 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 20,4

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 150 a 170

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	3
ESPOSIZIONE PREVALENTE	Nord-Est		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è tra le più piccole per superficie e segna per un tratto il limite sud della Partecipanza,; nei pressi vi è uno dei tre accessi carrozzabili al bosco denominato ponte d’assi, dal quale si addentra una strada, dapprima tagliando la particella, poi segnandone il confine ovest superato il bivio. A nord la particella confina con la numero 10, ad est e ovest, rispettivamente con le particelle 3 e 11, a sud con la particella 22 e per un breve tratto con il limite esterno del bosco. All’interno della particella si trova il rifugio “Cacciatori” recentemente ristrutturato e dotato di pozzo.

ASPETTI GEOMORFOLOGICI: la morfologia è per buona parte pianeggiante e, con una marcata elevazione nel settore sud-ovest in corrispondenza della pendice terminale del rilievo della Costa. Presso il limite settentrionale scorre il rio d'Oro; il Rio Sanguinolento, qui canalizzato ne segna il limite nel breve tratto di confine con le il parcheggio dell'ingresso ponte d'assi a sud est.

Suoli appartenenti alla prima unità morfopedologica descritta nella relazione: sono suoli profondi, evoluti a discreto drenaggio e buona fertilità; verso est prevale la seconda unità morfopedologica, caratterizzata da falda più superficiale, che a tratti determina condizioni di idromorfia, riducendo la fertilità forestale.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante	X	fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Totale particella	%
UI	Urbani	UI	Urbani	0,06	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					<1

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale particella	%
QC	Quercocarpineti	QC10X	Quercocarpineto della bassa pianura	8	39,3
		QC10A	Quercocarpineto della bassa pianura var. con nocciolo	9	44,5
		QC10H	Quercocarpineto della bassa pianura var. con robinia	1,3	6,5
		QC20X	Quercocarpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni	0,2	0,9
		QC20H	Quercocarpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con robinia	1,7	8,8
Totale complessivo				20,3	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					99

VIABILITA', E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	585	28,7
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1424	69,9
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	100
cespugli	5
erbacea	30
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	1,4	6,8
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	3,5	17,3
			QC10A	3,2	15,8
			QC20H	1,8	8,8
MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,7	3,6	
Totale				10,6	52,2
Fustaia sopra ceduo	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	2,4	11,7
			QC10A	5,1	25,2
			QC10H	0,5	2,4
	MPAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	0,7	3,6
Totale				8,7	42,8
Ceduo sotto fustaia	CMMM	Ceduo giovane con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10H	0,8	4,1
			QC20X	0,2	0,8
	Totale				1,0
Totale complessivo				20,3	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

PARTICELLA

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
N° piante	94	121	32	177		425
Area basimetrica (m ²)	10,2	1,9	0,3	1,9		14,4
Diametro medio (cm)						21
Provvigione (m ³)	124,57	13,78	1,59	12,03		152
Numero di ceppaie						611
Numero aree di saggio	7					

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X		X	
Rischio di alterazione	Bestiame domestico	Ungulati selvatici	Agenti fitopatogeni	Agenti meteorici	Movimenti di neve	incendio	Utilizzazioni o esbosco	Rotolamento massi	Attività turistico-ricreative	Altre cause	X						
Su meno del 5% della superficie											X						
Su meno di 1/3 della superficie																	
Su più di 1/3 della superficie																	

Descrizione degli eventuali altri fattori: Possibile deperimento per squilibri idrici, a carico di querce adulte

DESCRIZIONE: fustaia sopra ceduo e fustaia, di buon sviluppo e provvigione, a densità colma e copertura totale, con parziale sovrapposizione dei due strati. Il ceduo è composto in prevalenza da carpino bianco (più del 50 % dei fusti e poco più del 40% della provvigione) e da latifoglie miste in cui prevale il tiglio (più del 36 % dei fusti e poco più del 24% della provvigione) seguito dal ciliegio selvatico (più del 2% dei fusti e poco più del 25% della provvigione), e da numerose specie secondarie per lo più allo stadio arbustivo e sotto soglia di cavallettamento; segue per importanza la robinia (10% della frequenza percentuale e circa il 9% della provvigione) che si ritrova soprattutto nello strato a fustaia.

L'alto fusto conta numerose querce coetaniformi (classi 30-45) subadulte, a tratti costituenti una fustaia pura; praticamente assenti soggetti giovani d'avvenire di querce. Discreta è la presenza di altre specie spontanee, in particolare carpino bianco, tiglio, qualche ciliegio; nelle zone più umide oltre al frassino si segnala inoltre la presenza di pioppo tremolo e salice bianco; nello strato vi è anche la robinia rilasciata quale riserva dai turni precedenti.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DM__	QC10X	2013	1,4	6,7
	MM__	QC10X		3,5	17,3
		QC10A		3,2	15,8
		QC20H		1,8	8,7
	MP__	QC10A		0,7	3,5
	MMAS	QC10X		2,4	11,7
		QC10A		5,1	25,1
		QC10H		0,5	2,4
	MPAS	QC10X		0,7	3,5
	CMMM	QC10H		0,8	4,1
QC20X		0,2	0,8		
Totale complessivo				20,4	100

DESCRIZIONE: taglio del ceduo sotto fustaia, abbinato al taglio a scelta colturale nelle zone a fustaia prevalente. Relativamente allo strato di fustaia pur trattandosi di un intervento prevalentemente intercalare, in questo caso la raccolta di materiale per usi da opera non è trascurabile. Sgombero di buona parte delle riserve di robinia in contesti misti.

Contestualmente occorrerà liberare le migliori piante d'avvenire di querce (essenzialmente farnia), carpino e di specie sporadiche (ciliegio, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

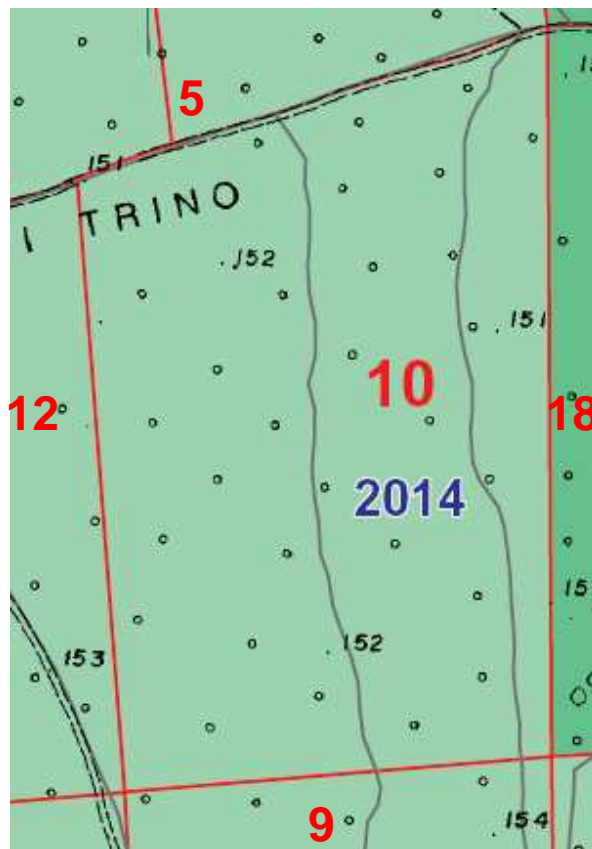
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica e pertinenze rifugio

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	10
LOCALITA':	Crocetta - nord
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
OBIETTIVI GESTIONALI:	Boschi planiziali governati a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea per gruppi (29,8 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 29,8

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 149 a 152

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è situata nella zona centrale del bosco ed ha un limite evidente soltanto a nord, con la strada alberata che taglia il Bosco delle Sorti in direzione est-ovest; i confini sugli altri lati sono individuati dai fossati appositamente tracciati nel terreno, che costituiscono il confine con le particelle 18 (est), 12 (ovest) e 9 (sud).

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	50
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,6	1,9
			QC10B	1,0	3,5
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	0,3	1,1
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	5,3	17,6
Totale				7,2	24,2
Fustaia sopra ceduo	DMAS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10X	15,8	53,1
			QC10X	2,1	7,2
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	2,2	7,4
	MPAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo adulto senza matricine	QC10H	0,4	1,3
Totale				20,5	69,0
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10H	0,6	2,0
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10H	1,2	4,1
	CS__	Ceduo giovane senza matricine	QC10H	0,2	0,7
Totale				2,1	6,9
Totale complessivo				29,8	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Totale
N° piante	188	75	15	279
Area basimetrica (m ²)	12,8	1,6	0,2	14,6
Diametro medio (cm)				25
Provvigione (m ³)	135,1	11,8	1,1	148
Numero di ceppaie				392
Numero aree di saggio	6			

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta culturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DM__	QC10X	2014	0,6	2,0
		QC10B		1,0	3,5
	MG__	QC10X		0,3	1,1
	MM__	QC10X		5,3	17,6
	DMAS	QC10X		15,8	53,1
	MMAS	QC10X		2,1	7,2
	MMCS	QC10X		2,2	7,4
	MPAS	QC10H		0,4	1,3
	AM__	QC10H		0,6	2,1
	CM__	QC10H		1,2	4,1
CS__	QC10H	0,2	0,7		
Totale complessivo				29,8	100

DESCRIZIONE:

Taglio dello strato ceduo, abbinato al taglio a scelta culturale nello strato o aree a fustaia. Sgombero di buona parte delle riserve di robinia in contesti misti.

Contestualmente occorrerà liberare i migliori soggetti di specie autoctone anche sporadiche (ciliegio, tiglio, tremolo) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

Taglio di sgombero dei portaseme di quercia rossa e adozione di programmi per il contenimento dei ricacci e l'eliminazione della rinnovazione.

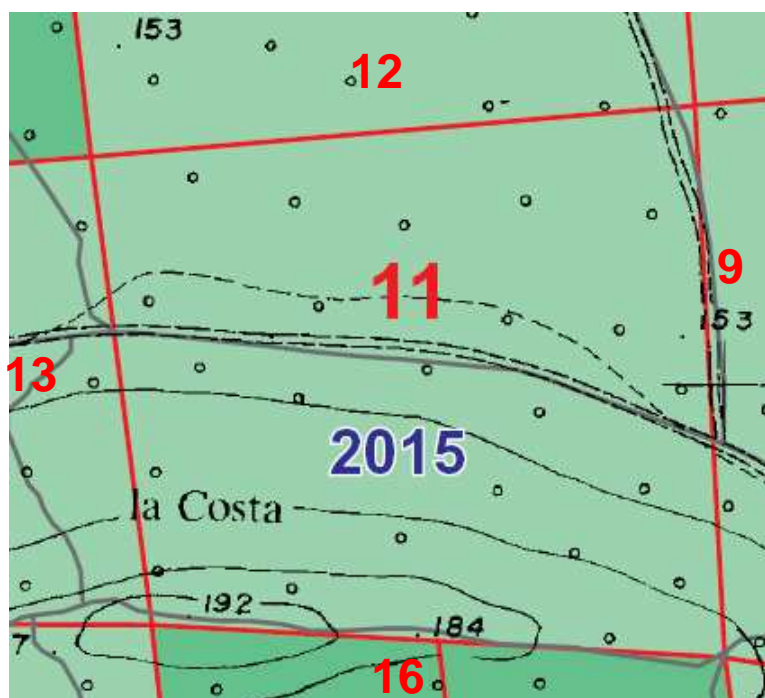
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	11
LOCALITA':	Costa all'ombra- NORD
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (19,4 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 19,4

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 194

PENDENZA %	min	max	media
	0	26	12
ESPOSIZIONE PREVALENTE	Nord Nord-Ovest		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è limitata a sud dal crinale della Costa, decorrente in senso est-ovest e, per circa 2/3 della superficie, occupa il versante settentrionale del rilievo, che si presenta moderato, con modesti avvallamenti; il piede del rilievo è segnato da una strada interna alberata, una diramazione della quale delimita la particella ad est; il confine settentrionale è toccato in due punti dal corso del Rio d'Oro.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: nella particella si individuano due zone. La prima occupa la porzione a nord, al limite con la particella 12, pianeggiante; la seconda occupa la metà a sud (rilievo della costa) ed il crinale della Costa, decorrente in senso est-ovest. Il versante nord della costa si presenta con pendenza moderata, con modesti avvallamenti, la cui inclinazione aumenta con la quota; il piede del rilievo è segnato da una strada interna, una diramazione della quale delimita la particella ad est.

I suoli appartengono alla prima unità morfopedologica, per la metà settentrionale della particella, alla seconda per il rilievo della costa.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante	X	alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	0,9	4,4
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolu	0,8	3,9
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	7,6	39,0
		QC20H	Quercu-carpinetu dell'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con robinia	10,2	52,7
		Totale complessivo		19,4	19,4
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	800	38
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	450	24
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata		Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:		X								
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	15
erbacea	20
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC20H	0,6	2,8
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,9	4,4
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,8	3,9
Totale				2,2	11,1
Fustaia sopra ceduo	MGCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10H	7,6	39,0
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC20H	8,1	41,7
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC20H	1,6	8,2
Totale				9,7	49,9
Totale complessivo				19,42	100

DATI ORIENTAMENTO DENDROMETRICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	51	127	4	145	330
Area basimetrica (m ²)	4,5	1,8	0,0	1,7	8,1
Diametro medio (cm)					18
Provvigione (m ³)	50,9	11,9	0,2	10,9	74
Numero di ceppaie					810
Numero aree di saggio	4				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i> X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie			X									

Note: Sui tronchi delle piante nel 2005 si osservano numerose ovature di *Lymantria dispar* L.

DESCRIZIONE: il rilievo è occupato da un ceduo subadulto di buon sviluppo e copertura, con rade riserve per lo più isolate, che in tale particella presentano una densità tra le più basse riscontrate nel bosco della Partecipanza; tale struttura è l'esito ancora visibile di tagli commerciali eseguiti prima dell'istituzione dell'area protetta, tuttavia le potenzialità di sviluppo del bosco sul rilievo sono molto buone, trattandosi di versante fresco e drenato. Nel ceduo dominano robinia e carpino bianco, seguite da sporadiche latifoglie miste, tra cui il castagno, relitto di un ceduo da

paleria un tempo esteso sulla Costa. Anche tra le riserve è prevalente la robinia rilasciata nell'ultimo turno in carenza di specie d'avvenire di specie autoctone; seguita dalle querce che, con circa 50 soggetti ad ettaro, detengono ben oltre la metà della provvigione totale; pur essendo decisamente scarse queste ultime presentano un discreto numero di soggetti giovani e nuclei di rinnovazione affermata.

La parte pianeggiante della particella, oltre la strada, è occupata da una fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ad un ceduo giovane, con prevalenza di specie autoctone nei due strati.

La presenza di rinnovazione di varie latifoglie spontanee, tra cui ciliegio, carpino bianco, oltre a confermare le favorevoli condizioni pedologiche, costituisce comunque un'opportunità per la rinaturalizzazione del bosco.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	MG__	QC20H	2015	0,6	2,8
	MM__	QC10X		0,9	4,4
	MP__	QC10A		0,8	3,9
	MGCS	QC10H		7,6	39,0
	AM__	QC20H		8,1	41,7
	CM__	QC20H		1,6	8,2
Totale complessivo				19,4	100

DESCRIZIONE:

Taglio del ceduo sotto fustaia e delle riserve di robinia solo se deperite o in concorrenza con latifoglie spontanee d'avvenire.

Per ricostituire la copertura delle riserve nella porzione di versante, che dovrà raggiungere almeno il 60% della superficie, al momento del taglio si dovranno rilasciare, ove presenti, i giovani soggetti da seme di latifoglie autoctone, anche a gruppi, nonché uno o due polloni dominanti per ciascuna ceppaia di latifoglie autoctone. In mancanza di un congruo numero di alberi di tali caratteristiche, valutato in almeno 100 giovani piante per ettaro, si recluteranno polloni dominanti di carpino, ed infine, di robinia, distribuiti sulla superficie in modo da non creare aree di ceduo monoplano.

Nella porzione pianeggiante si prevede il prelievo a scelta delle riserve di diverse classi ove in competizione, di regola conservando i portaseme più grandi di querce autoctone; per mantenere la copertura delle riserve, messa in luce e reclutamento di allievi di latifoglie autoctone, anche da ceduo.

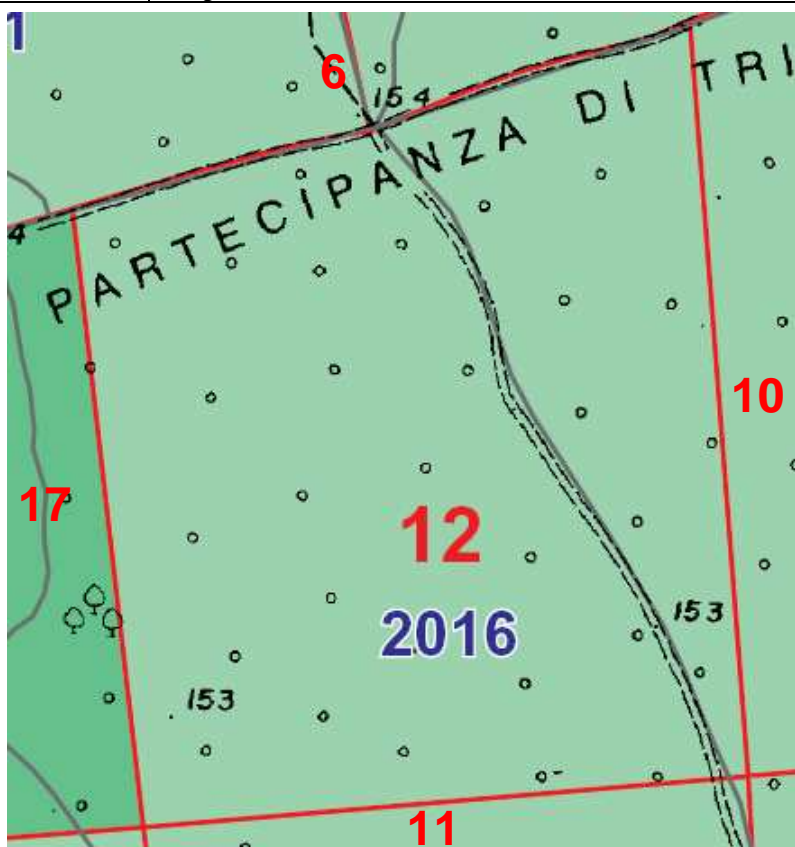
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica e area giochi presso rifugio "Cacciatori"

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	12
LOCALITA':	Costa all'ombra- NORD
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta culturale nello strato o nelle aree a fustaia (24,5 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 24,5

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 150 a 153

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è situata nella zona centrale del bosco ed ha un limite evidente soltanto a nord, con la strada di Mezzo, che taglia il Bosco delle Sorti in direzione est-ovest; a sud presso il confine con la particella 11 scorre il Rio d'Oro. I confini sugli altri lati (particelle 10 e 17) sono individuabili seguendo gli appositi fossi rettilinei.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI la morfologia è del tutto pianeggiante, attraversata dal Rio d'Oro; una strada interna di collegamento nord-sud taglia trasversalmente la superficie nel settore orientale.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura	12,8	46,4
		QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo	7,7	28,1
		QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	7,0	25,4
Totale complessivo				27,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	1079	44,1
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)		
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	50
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale		Tipo forestale	Totale ettari particella	%	
Fustaia	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10A	1,0	3,7
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,5	1,7
			QC10A	6,0	21,9
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10A	0,7	2,5
Totale				8,2	29,9
Fustaia sopra ceduo	MGCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10H	1,1	4,1
			QC10X	7,4	27,0
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10H	2,2	7,8
			Totale	10,7	38,9
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	4,9	17,8
			QC10H	2,2	7,9
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10H	1,5	5,5
	Totale			8,6	31,2
Totale complessivo				27,5	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	52	214	30	30	328
Area basimetrica (m ²)	8,9	4,4	1,0	0,5	15,0
Diametro medio (cm)					24
Provvigione (m ³)	116,1	32,6	8,1	3,8	161
Numero di ceppaie					305
Numero aree di saggio	5				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X		X					X		X		X		X		X		
Rischio di alterazione						X												X
Su meno del 5% della superficie																		
Su meno di 1/3 della superficie																		
Su più di 1/3 della superficie				X														

Note: Sui tronchi delle piante nel 2005 si osservano numerose ovature di *Lymantria dispar* L.

DESCRIZIONE: fustaia subadulta a prevalenza di diametri medi sopra o in mosaico ad un ceduo adulto con parametri dendroauxometrici vicini alla media del bosco. Nello strato dominante le querce, con una media di circa 50 soggetti ad

ettaro, sono ancora, seppur di stretta misura, le specie più rappresentate in termini di massa, seguite dal carpino ed, in minor misura, dal tiglio. Nel complesso è possibile riscontrare un segno positivo della gestione passata legato alla composizione specifica del soprassuolo forestale, in cui a fronte del particellare precedente, si osserva un aumento del carpino bianco a scapito della robinia, sia nello strato a ceduo che in quello a fustaia. Il nocciolo si presenta diffuso ed a tratti dominante nello strato ceduo.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	MG__	QC10A	2016	1,0	3,7
	MM__	QC10X		0,5	1,7
		QC10A		6,0	21,9
	MP__	QC10A		0,7	2,5
	MGCS	QC10H		1,1	4,1
	MMAS	QC10X		7,4	27,0
		QC10H		2,2	7,8
	AM__	QC10X		4,9	17,8
		QC10H		2,2	7,9
CM__	QC10H	1,5	5,5		
Totale complessivo				27,5	100

DESCRIZIONE:

Taglio dello strato ceduo, abbinato al taglio a scelta colturale nello strato o aree a fustaia. Sgombero di buona parte delle riserve di robinia in contesti misti.

Contestualmente occorrerà liberare i migliori soggetti di specie autoctone anche sporadiche (ciliegio, tiglio, altre rosacee) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

Nelle aree con ceduo a dominanza di nocciolo è possibile prevedere sperimentalmente l'eliminazione meccanica di gruppi di ceppaie dopo il taglio, operando su superfici non superiori a 500 m² eseguendo semina diretta o rinfoltimento con prevalenza di carpino bianco e acero campestre.

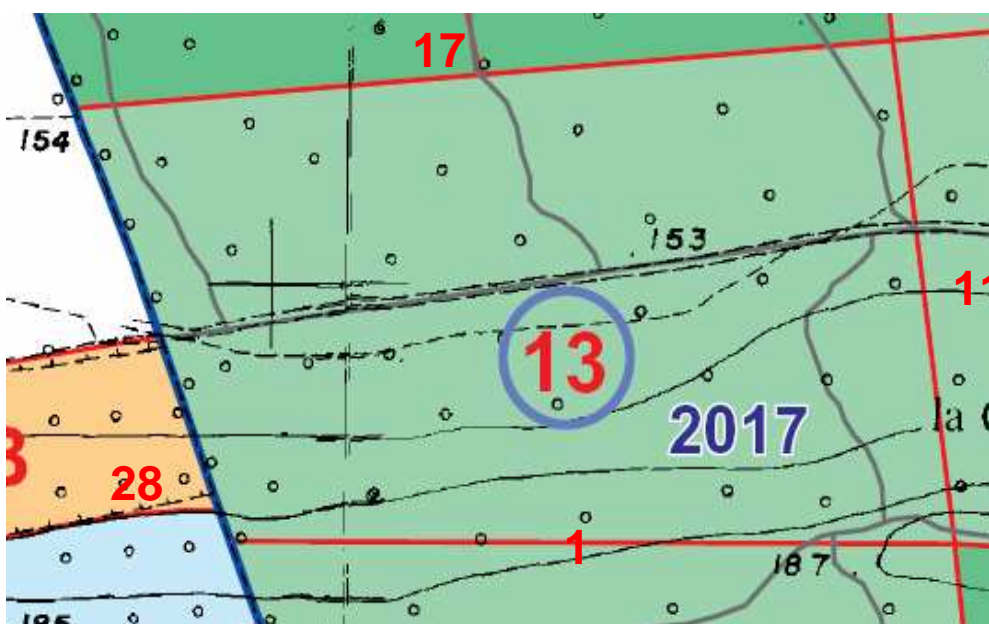
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica - sgombero dei viali di quercia rossa.

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	13
LOCALITA':	Osari- sud
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (21,4 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 21,4

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 157 a 192

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	13
ESPOSIZIONE PREVALENTE	Nord-Nord-Ovest		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è situata nella porzione centro-occidentale del bosco, sul versante nord del rilievo della Costa, la cui sommità ne costituisce il limite sud. A nord confina con la particella 17, a est con la 11, mentre a ovest il limite corrisponde a quello della proprietà della Partecipanza, verso seminativi pioppeti e una limitata porzione boscata sul crinale della costa. L'accesso alla particella è dato dalla strada che taglia il bosco in direzione est-ovest dall'ingresso Ponte d'assi.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: nella particella si individuano due zone. La prima occupa la porzione a nord, al limite con la particella 12, pianeggiante; la seconda occupa la metà a sud (rilievo della costa) ed il crinale della Costa, decorrente in senso est-ovest. Il versante nord della costa si presenta con pendenza moderata, con modesti avvallamenti, la cui inclinazione aumenta con la quota; il piede del rilievo è segnato da una strada interna alberata, una diramazione della quale delimita la particella ad est; presso il confine settentrionale scorre il Rio d'Oro.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	30
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC20B	0,0	0,1
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC20X	1,3	6,0
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	8,2	38,3
	Totale			9,5	44,4
Fustaia sopra ceduo	DMCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC20B	0,1	0,7
	DPCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo giovane senza matricine	QC20X	3,5	16,3
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	1,7	8,1
			QC20X	1,7	8,1
Totale			7,1	33,0	
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC20X	3,1	14,5
			QC20H	1,4	6,5
	CM__	Ceduo giovane con matricine	RB10B	0,4	1,6
	Totale			4,8	22,5
Totale complessivo				21,4	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	69	213	6	69	358
Area basimetrica (m ²)	8,0	5,4	0,0	0,8	14,4
Diametro medio (cm)					22
Provvigione (m ³)	96,7	41,0	0,3	5,3	143
Numero di ceppaie					364
Numero aree di saggio	3				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X			
Rischio di alterazione					X		X										X
Su meno del 5% della superficie																	
Su meno di 1/3 della superficie																	
Su più di 1/3 della superficie																	

Note:

DESCRIZIONE: fustaia di buon sviluppo spesso con ceduo residuale o assente. Nel piano dominante, la specie più rappresentata, in termini numerici, risulta il carpino, con soggetti per lo più giovani, frequentemente di origine agamica, mentre in termini di massa legnosa domina la farnia, di cui si osservano soggetti di diametro medio-grande. Alla composizione del ceduo partecipano carpino e robinia anche se, rispetto ai dati del precedente piano, si osserva la positiva tendenza del carpino bianco ad aumentare.

Nella parte superiore si trovano alcuni relitti di castagno e soggetti di ciliegio di ottimo fenotipo.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DM__	QC20B	2017	0,0	0,1
	DP__	QC20X		1,3	6,0
	MM__	QC10X		8,2	38,3
	DMCS	QC20B		0,1	0,7
	DPCS	QC20X		3,5	16,3
		QC10X		1,7	8,1
	MMCS	QC20X		1,7	8,1
		QC20X		3,1	14,5
	AM__	QC20H		1,4	6,5
CM__	RB10B	0,4	1,6		
Totale complessivo				21,4	100

DESCRIZIONE: taglio dello strato ceduo, abbinato al taglio a scelta colturale nello strato o aree a fustaia, limitatamente alle aree con riserve in competizione (in prevalenza porzione pianeggiante) e sgombero delle riserve di robinia in contesti misti (anche su versante).

Con l'intervento si favoriranno i migliori soggetti di specie autoctone anche sporadiche (ciliegio, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

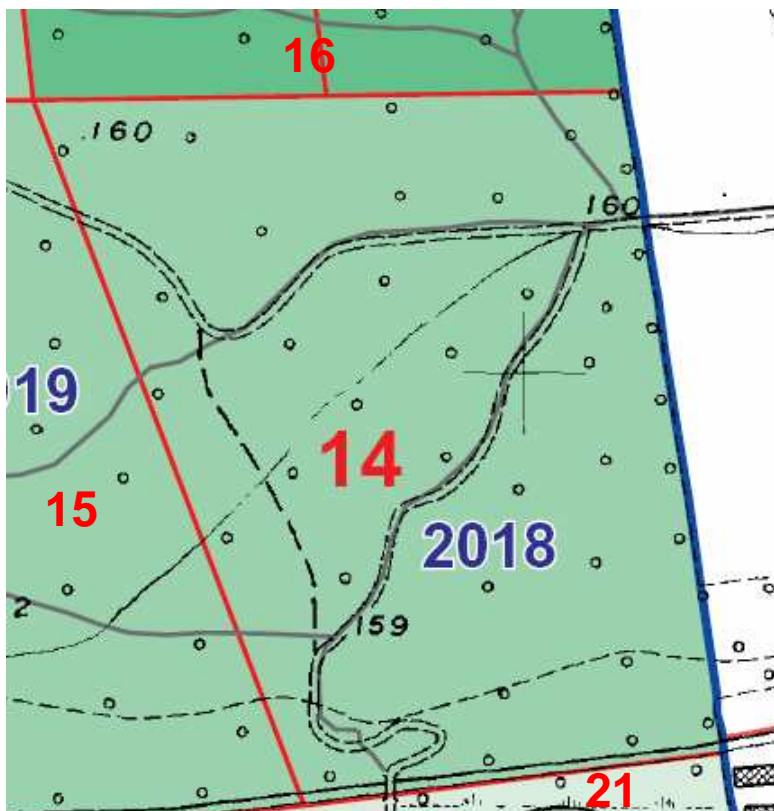
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	14
LOCALITÀ:	Ramezzana- est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - “Bosco delle Sorti” - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d’albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (22,8 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 22,8

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 160

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è limitata a sud dal Cavo delle Rive, al di là del quale si trova la Cascina Guglielmina (particella 21); sul lato orientale il limite della particella corrisponde con il limite del bosco e della proprietà (verso le risaie). A ovest e nord confina con le particelle 15 e 16. L’accesso è possibile tramite la pista trattabile d’ingresso Ramezzana, presso il quale è presente area giochi e sosta; essa l’attraversa in direzione ovest-sud-ovest, diramandosi con una pista verso la C.na Guglielmina da cui si accede al bosco tramite ponte pedonale sul cavo delle Rive; nei pressi del ponte è presente un’altra area sosta.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la superficie è pianeggiante, con modestissima pendenza verso la Costa, senza corsi d'acqua permanenti; sul lato di bordo con il Cavo delle Rive la morfologia si fa leggermente più irregolare, con una bassura all'estremo sud-est della particelle.

I suoli sono ascrivibili alla seconda unità morfopedologica: sono abbastanza evoluti a tessitura limoso-argillosa, con drenaggio lento a causa della falda superficiale.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI: limitazioni agli approfondimenti radicali sono più evidenti in corrispondenza della bassura del lato sud-est della particella.

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Totale ettari particella	%
AQ	Acque	AQ__	Acque	0,3	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					<i>0,34</i>

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10H	Quercu-carpineto della bassa pianura var. con robinia	21,6	96,2
RB	Robinieti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	0,4	1,8
AN	Alneti planiziali	AN12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	0,4	2
Totale complessivo				22,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					<i>99</i>

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	12	0,5
Strade trattorabili (S3)	559	24,5
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	622	27,3
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori destabilizzanti il territorio e quindi, incidenti in modo significativo sulla dinamica della vegetazione forestale.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	10
erbacea	40
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
Fustaia	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10H	0,2	1,0
Fustaia sopra ceduo	MGCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10H	1,7	7,3
	MMCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10H	18,4	81,7
	MPAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo adulto senza matricine	RB10B	0,4	1,9
	MPCS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli sopra ceduo giovane senza matricine	QC10H	0,8	3,4
	Totale				21,2
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	AN12X	0,4	2,0
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10H	0,6	2,7
	Totale				1,05
Totale complessivo				22,5	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Robinia	Totale
N° piante	47	9	94	151
Area basimetrica (m ²)	5,9	0,5	2,1	8,6
Diametro medio (cm)				27
Provvigione (m ³)	74,6	4,8	16,9	96,4
Numero di ceppaie				596
Numero aree di saggio	6			

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>	<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>	<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	X
Non attesa		

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X					X		X		X		X														
Rischio di alterazione	Bestiame domestico	Ungulati selvatici	Agenti fitopatogeni	Agenti meteorici	Movimenti di neve	incendio	Utilizzazioni o esbosco	Rotolamento massi	Attività turistico-ricreative	Altre cause									X										
Su meno del 5% della superficie																													
Su meno di 1/3 della superficie													X																
Su più di 1/3 della superficie																													

Descrizione degli eventuali altri fattori: si tratta della particella forestale in cui l'infestazione della *Lymantria dispar* nel 2005 risulta più intensa e fra quelle più colpite dalla siccità con numerose farnie deperienti o morte.

DESCRIZIONE: Ceduo giovane sotto fustaia adulta monoplana a prevalenza di diametri piccoli e, localmente, pluriplana con classi di diametro equilibrate; talora si osservano piccole porzioni di ceduo di robinia pressoché puro o con rade riserve.

Nel complesso, si tratta di un bosco a densità scarsa e con provvigione ed area basimetrica inferiore alla medie del resto del bosco, esito dei tagli pregressi e dell'attuale stato di deperimento. Le riserve di querce risalenti agli ultimi tre turni sono decisamente sporadiche dato che in totale assommano a meno di 50 piante ad ettaro, spesso deperenti anche in seguito agli attacchi di defogliatori, che in questa particella appaiono particolarmente virulenti. La specie numericamente più frequente nel piano dominante è la robinia, con classi diametriche fino a 35 cm; il carpino, praticamente assente nella fustaia è raro anche nel ceduo. Anche in questo strato la robinia supera la metà della copertura e costituisce gran parte della provvigione, completata dal nocciolo.

A ridosso del canale delle Rive è presente una piccola zona umida con ontani, frassini ed olmi, ove recentemente è stata rilevata la testuggine palustre.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DP__	QC10H	2018	0,2	1,0
	MGCS	QC10H		1,7	7,3
	MMCS	QC10H		18,4	81,7
	MPAS	RB10B		0,4	1,9
	MPCS	QC10H		0,8	3,4
	CM__	QC10H		0,6	2,7
	Totale			22,3	99,3
Evoluzione monitorata	AM__	AN12X		0,4	2,0
Totale complessivo				22,5	100,

DESCRIZIONE:

taglio dello strato ceduo; dato lo stato di deperimento il prelievo di riserve dei turni precedenti deve essere limitato a robinie in contesti misti e a soggetti di specie autoctone morti o deperiti, rilasciando comunque un livello di necromassa doppio rispetto a quello previsto dal piano, al di fuori delle pertinenze di viabilità e aree di fruizione. Il prelievo di riserve in buone condizioni vegetative è limitato agli eventuali soggetti in diretta competizione per favorire i soggetti più stabili e vigorosi.

Per mantenere e ove necessario ricostituire la copertura delle riserve, che dovrà raggiungere almeno il 60% della superficie, al momento del taglio si dovranno rilasciare, ove presenti, i giovani soggetti da seme di latifoglie autoctone, preferibilmente per gruppi, nonché uno o due polloni dominanti per ciascuna ceppaia di latifoglie autoctone. In mancanza di un congruo numero di alberi di tali caratteristiche, valutato in almeno 150 giovani piante per ettaro, si recluteranno polloni dominanti di robinia, distribuiti sulla superficie in modo da non creare aree di ceduo semplice monoplano.

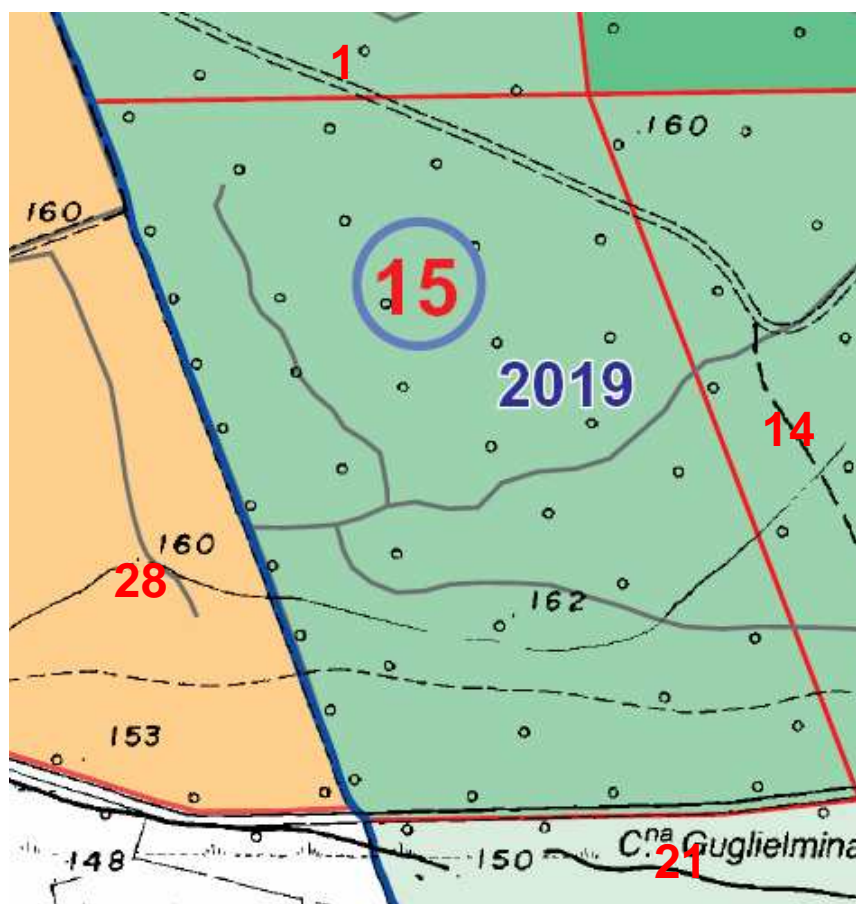
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica e aree gioco - di sosta

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	15
LOCALITA':	Ramezzana- ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" - Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (23,46 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 23,5

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 151 a 162

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è limitata a sud dal Cavo delle Rive, al di là del quale si trova la particella forestale 21; sul lato occidentale la particella segna il limite del bosco, confinando con un piccolo giovane rimboscimento di latifoglie miste piantato a recupero di cava di altra proprietà, mentre sugli altri lati non vi sono limiti naturali con le particelle forestali adiacenti, ma solo i fossi di divisione. L'accesso alla particella è possibile tramite il "sentiero dimesso Ramezzana", che la attraversa in direzione est-ovest con un anello.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la superficie è pianeggiante, con modestissima pendenza verso la Costa, appena accentuata in corrispondenza del Rio Sanguinolento (nord-ovest) e, all'estremo sud, in corrispondenza del Cavo delle Rive, ove la morfologia diviene leggermente più articolata.

I suoli sono ascrivibili alla seconda unità, come per la limitrofa particella 14.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie										X	
Su meno di 2/3 della superficie											
Su più di 2/3 della superficie											

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10X	Quercu-carpineto della bassa pianura	1,1	4,5
		QC10H	Quercu-carpineto della bassa pianura var. con robinia	21,2	91,6
		Totale		22,3	96,1
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	0,9	3,8
Totale complessivo				23,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA', E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)		
Strade trattorabili (S3)	402	17,1
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1200	50,8
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:											
Su meno del 5% della superficie											
Su meno di 1/3 della superficie											
Su più di 1/3 della superficie											

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	20
erbacea	30
lettiera	30

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	DG__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi	QC10X	1,2	4,2
	MGSP	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi sopra spessina	QC10C	2,1	7,7
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,8	3,0
	Totale				4,1
Fustaia sopra ceduo	DGCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10A	2,6	9,4
	DMCS	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra ceduo giovane senza matricine	QC10X	2,6	9,4
	MMAS	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra ceduo adulto senza matricine	QC10H	1,6	5,7
	Totale				6,8
Ceduo sotto fustaia	CSMP	Ceduo giovane senza matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	1,2	4,1
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	QC10X	8,2	29,3
	AMCS	Ceduo adulto con matricine	QC10A	7,5	27,1
	Totale				15,7
Totale complessivo				25,3	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	78	16	21	83	199
Area basimetrica (m ²)	8,3	0,4	0,6	2,7	12,1
Diametro medio (cm)					27,9
Provvigione (m ³)	99,4	2,9	6,1	27,2	135
Numero di ceppaie					500
Numero aree di saggio	7				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	X
Non attesa		

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X				X		X		X		X		
Rischio di alterazione														X
Su meno del 5% della superficie						X								
Su meno di 1/3 della superficie				X										
Su più di 1/3 della superficie														

Note: Sui tronchi delle piante nel 2005 si osservano numerose ovature di *Lymantria dispar* L. che qui assieme alle limitrofe particelle presenta percentuali di attacchi superiori alla media del bosco. Fenomeni di riduzione delle chiome e di mortalità si registrano dal 2004 su farnia e carpino causati da siccità, aggravati

dall'abbassamento della falda sospesa causato dalle vaste cave di argilla condotte fino a tempi recenti presso il confine occidentale.

DESCRIZIONE: ceduo giovane sotto fustaia tendenzialmente monoplana a tratti con prevalenza di diametri piccoli e medi, in mosaico a nuclei di ceduo matricinato. Nel complesso, si tratta di un popolamento rado ma di discreto sviluppo. La provvigione e l'area basimetrica unitarie sono di poco inferiori alla media del Bosco delle Sorti. Analogamente alla particella 14 le specie del quercu-carpineto sono sottorappresentate a causa della progressiva diffusione della robinia che, oltre occupare lo strato ceduo, si rinvia anche nello strato a fustaia, rilasciata nei precedenti turni di ceduzione tra gli allievi in carenza di specie autoctone. Localmente, ed in particolare nel settore nord-ovest, la specie si presenta quasi allo stato puro. Il carpino è sporadico, mentre le querce contano poco meno di un'ottantina di soggetti subadulti ad ettaro, molti deperenti. Al ceduo partecipa anche il nocciolo, che tuttavia rispetto al vecchio particellare sembra aver ridotto la frequenza percentuale; mentre nella fustaia compaiono sporadicamente altre latifoglie, tra cui il ciliegio e frassino.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	DG	QC10X	2019	1,2	4,2
	MGSP	QC10C		2,1	7,7
	MP	QC10X		0,8	3,0
	DGCS	QC10A		2,6	9,4
	DMCS	QC10X		2,6	9,4
	MMAS	QC10H		1,6	5,7
	CSMP	QC10X		1,2	4,1
	AM	QC10X		8,2	29,3
AMCS	QC10A	7,5	27,1		
Totale complessivo				25,3	100

DESCRIZIONE: taglio dello strato ceduo; dato lo stato di deperimento il prelievo di riserve dei turni precedenti deve essere limitato a robinie in contesti misti e a soggetti di specie autoctone morti o deperiti, rilasciando comunque un livello di necromassa doppio rispetto a quello previsto dal piano, al di fuori delle pertinenze di viabilità e aree di fruizione. Il prelievo di riserve in buone condizioni vegetative è limitato agli eventuali soggetti in diretta competizione per favorire i soggetti più stabili e vigorosi.

Per mantenere e ove necessario ricostituire la copertura delle riserve, che dovrà raggiungere almeno il 60% della superficie, al momento del taglio si dovranno rilasciare, ove presenti, i giovani soggetti da seme di latifoglie autoctone, preferibilmente per gruppi, nonché uno o due polloni dominanti per ciascuna ceppaia di latifoglie autoctone. In mancanza di un congruo numero di alberi di tali caratteristiche, valutato in almeno 150 giovani piante per ettaro, si recluteranno polloni dominanti di robinia, distribuiti sulla superficie in modo da non creare aree di ceduo semplice monoplano.

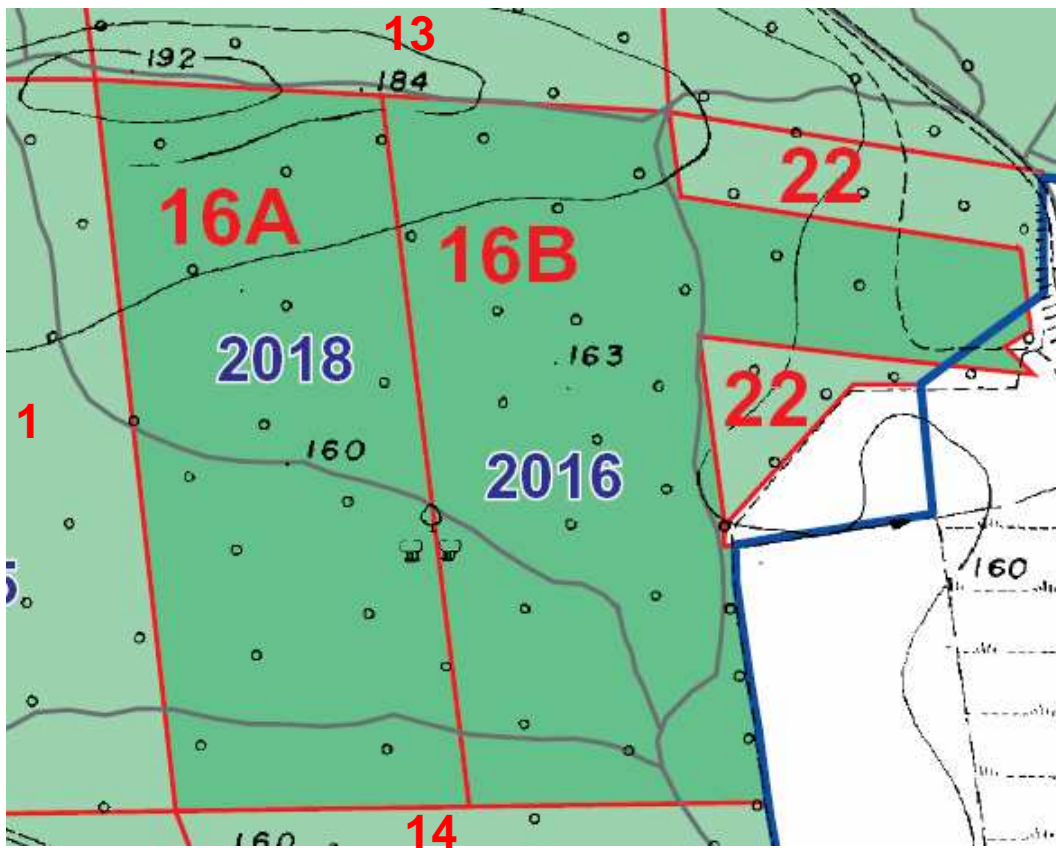
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITÀ:

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	16
LOCALITA':	Costa al Sole- est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" – Boschi planiziali a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Completamento della conversione a fustaia nei popolamenti sottoposti al taglio di avviamento nello scorso quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti (29,5 ha).



SUPERFICIE TOTALE (ha): 29,5

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 160 a 190

PENDENZA %	min	max	media
	0	24	6

ESPOSIZIONE PREVALENTE SE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella delimita la proprietà sul lato est, confinando per metà con risaie e per il resto con i 2 nuclei della particella forestale 22; la superficie rispetto al precedente piano è stata incrementata inserendo la proprietà ex Bazzacco di circa 2 ha; essa costituisce una prominenza verso est tra altre proprietà di cui si auspica l'acquisizione (2 nuclei particella 22). A sud confina con la particella 14, a nord con la 11 sulla cresta del rilievo e ad ovest con la 1, sua omologa per morfologia. L'accesso alla particella è possibile tramite gli ingressi "Ramezzana" da sud e "Ponte d'assi" da nord, seguendo le piste che li collegano, scendendo o risalendo il rilievo della Costa.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella si presenta quasi pianeggiante nella parte sud, mentre la pendenza si accentua progressivamente verso nord, in corrispondenza del rilievo del terrazzo antico della Costa, la cui cresta ne segna il limite settentrionale. Il Rio Sanguinolento ne attraversa la porzione pianeggiante da ovest ad est e, per la modesta pendenza, tende a serpeggiare formando profonde anse e meandri, incassati di 1-2 m a parete verticale. Nella zona pianeggiante (sud) i suoli sono ascrivibili all'unità morfopedologica 2, all'unità 3 nella porzione del rilievo della Costa.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta	X	dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie									X	
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori limitanti lo sviluppo delle radici incidenti significativamente sulla dinamica della vegetazione forestale.

PROSPETTO DELLE SUPERFICI SUPERFICI BOScate

Categoria	Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%		
		A	B				
QC	Querco-carpineti	QC10X	Querco-carpineto della bassa pianura	8,5	7,7	16,2	54,8
		QC10H	Querco-carpineto della bassa pianura var. con robinia	1,7	4,1	5,8	19,6
		QC20X	Querco-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni	2,6	2,5	5,1	17,3
		QC20H	Querco-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con robinia	0,7	0,7	1,4	4,7
		Totale		13,5	13,5	15,1	28,4
RB	Robiniati	RB10B	Robiniato var. con latifoglie mesofile		0,9	0,9	3,0
Totale complessivo				13,5	16	29,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							100

VIABILITA', E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)		
Strade trattorabili (S3)	590	20
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1059	35,9
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata		Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie		X										
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	10
erbacea	20
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	DMPE	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC20X	2,6	2,4	5,0	17,1
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10H		1,0	1,0	3,5
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	8,5	6,5	15,0	50,8
	MMPE	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10X		1,2	1,2	4,0
			QC10H	1,7	0,3	1,9	6,6
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	RB10B		0,9	0,9	3,0
	PE__	Perticaia	QC20H	0,7	0,7	1,4	4,7
		Totale		13,5	13,0	26,5	89,8
Ceduo sotto fustaia	CMMM	Ceduo giovane con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10H		2,8	2,8	9,4
			QC20X		0,1	0,1	0,2
		Totale			2,8	2,8	9,6
Totale complessivo				13,5	15,8	29,5	100

DATI DI ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	96	34	53	172	358
Area basimetrica (m ²)	9,6	0,8	1,6	2,6	14,7
Diametro medio (cm)					23
Provvigione (m ³)	110,9	5,9	13,9	20,1	151
Numero di ceppaie					635
Numero aree di saggio	7				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	X
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	X
Non attesa		

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione														
Su meno del 5% della superficie					X									
Su meno di 1/3 della superficie				X										
Su più di 1/3 della superficie														

Descrizione degli eventuali altri fattori: come nelle particelle forestali 14 e 1, nel 2005 si sono osservate numerose ovature di *Lymantria dispar* L.; l'infestazione risulta meno intensa rispetto alla particella forestale 14, ma con defogliazione più evidente rispetto ad altre porzioni di bosco.

DESCRIZIONE: fustaia monoplana a prevalenza di diametri da piccoli (agamici) a medi, derivata da taglio di avviamento dello strato ceduo eseguito recentemente. Nel complesso si tratta di una fitocenosi di discreta densità e di buon sviluppo, soprattutto nei pendii, per le condizioni morfopedologiche che favoriscono il drenaggio. Le riserve a fustaia presentano buona copertura e distribuzione sulla superficie, con ampi nuclei paracoetanei di querce. Nella porzione più alta il bosco assume la struttura di una fustaia pluriplana per gruppi, in mosaico con la perticaia rappresentata dai polloni affrancati con i precedenti interventi. Tra i soggetti adulti prevalgono le querce, soprattutto farnia, ma sul rilievo trova condizioni favorevoli allo sviluppo anche la rovere, che è circoscritta alla Costa.

Le riserve rilasciate nei turni precedenti, in carenza di allievi di querce sono in gran parte costituite da carpini e robinie, queste ultime marcatamente nel settore pianeggiante sud-est e sulla cresta della Costa; nello strato dominante si segnalano anche latifoglie mesofile, quali ciliegio e qualche tiglio, di buon portamento, oltre a rari ciavardello e pero, e castagno relittuale. Si è pure ritrovato un esemplare unico di sorbo domestico, di circa 10 cm di diametro, purtroppo squilibrato per aduggiamento; si tratta della stazione piemontese più settentrionale di questa specie, presente in collina a sud del Po.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità		Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%	
			A	B	A	B			
Completamento della conversione a fustaia abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti	DMPE	QC20X	2018	2016	2,6	2,4	5,1	17,1	
	DP__	QC10H				1,0	1,0	3,5	
	MM__	QC10X			8,5	6,5	15,0	50,8	
	MMPE	QC10X				1,2	1,2	4,0	
		QC10H			1,7	0,3	2,0	6,6	
	MP__	RB10B				0,9	0,9	3,0	
	PE__	QC20H				0,7	0,7	1,4	4,8
	CMMM	QC10H				2,8	2,8	9,4	
		QC20X				0,1	0,1	0,2	
Totale				13,5	15,8	29,3	99,5		
Totale complessivo					13,5	15,8	29,5	100	

DESCRIZIONE: dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato ancora più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe si dovrà intervenire con un secondo diradamento, che interesserà i polloni codominanti per l'affrancamento dei soggetti migliori, completando il taglio di avviamento a fustaia dello strato ceduo eseguito nel 2003.

La fustaia a copertura quasi piena di riserve adulte di querce deve essere percorsa con taglio a scelta, volto essenzialmente a valorizzare individui vigorosi, di buon portamento, capaci di garantire un'adeguata stabilità meccanica e accrescimenti sostenuti, aprendo piccole buche ove si presenta rinnovazione o dopo annate di pasciona delle querce.

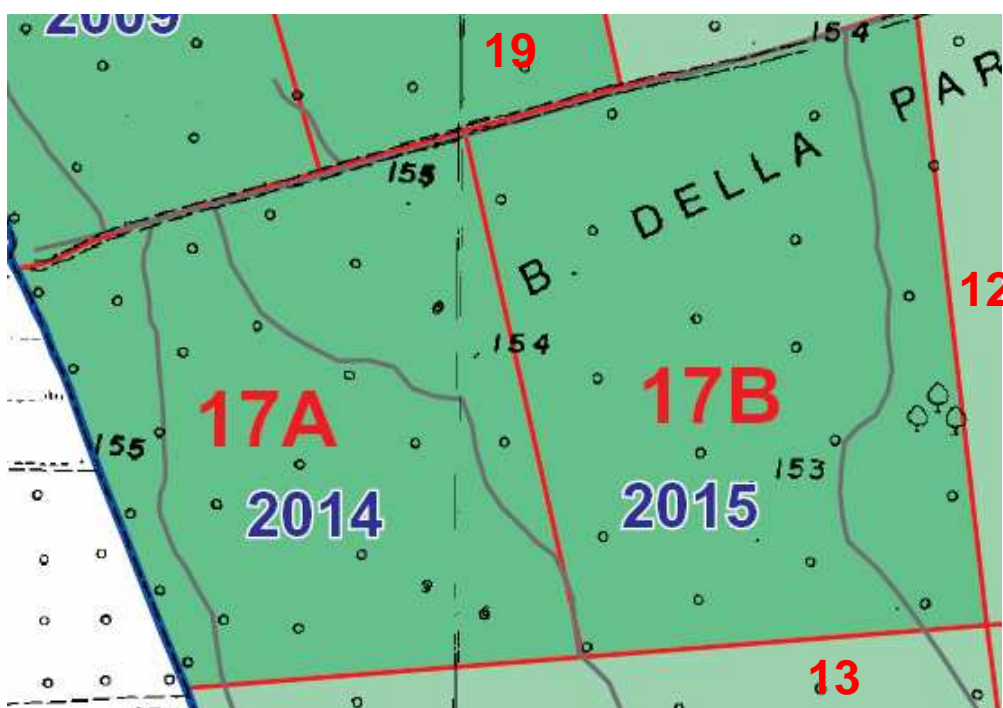
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	17
LOCALITA':	Costa al Sole- est
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti"- Boschi planiziali a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Completamento della conversione a fustaia nei popolamenti sottoposti al taglio di avviamento nello scorso quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti. (30 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 30

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 155 a 157

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0
ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella si trova nella porzione nord-ovest del bosco e ne segna ad ovest il limite con i coltivi; a nord termina sulla Strada di Mezzo che taglia il Bosco delle Sorti da ovest ad est; sugli altri lati il confine è meno evidente, trattandosi di zone boscate, ma individuabile grazie ai tradizionali fossi rettilinei di riferimento segnati a cura dell'amministrazione. La particella è raggiungibile attraverso la citata strada camionabile e da questa attraverso le piste "Osari, Osari di mezzo e Gronda Badia".

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella, con morfologia del tutto pianeggiante, è attraversata nella porzione meridionale, con senso da ovest a est, dal Rio d'Oro, affluente del Sanguinolento.

Suoli appartenenti alla seconda unità pedologica descritte nella relazione, evoluti e profondi, con orizzonte argillico sviluppatosi su una coltre di loess; la fertilità forestale è modesta per la tessitura limosa e la scarsa struttura, che determina condizioni di drenaggio difficili.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	Altri fattori	X	
Su meno di 1/3 della superficie									X	
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

Categoria	Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%		
		A	B				
QC	QC10X	Quercu-carpinetu della bassa pianura		12,8	10,9	23,7	79,0
	QC10A	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con nocciuolo		1,0	3,6	4,5	15,0
	QC10B	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile			1,8	1,8	6,0
	Totale complessivo		13,8	16,2	30,0	100	
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							100

VIABILITA', E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	750	24,1
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1043	34,7
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	392	13,1

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	50
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	1,8		1,8	6,0
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	11,0	10,9	21,9	73,0
			QC10A		3,6	3,5	11,9
	MMPE	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10A	0,9		0,9	3,2
QC10B				1,8	1,8	5,9	
Totale complessivo				13,7	16,2	30,00	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	179	94	79	4	357
Area basimetrica (m ²)	15,1	1,8	1,3	0,0	18,4
Diametro medio (cm)					25
Provvigione (m ³)	167,10	13,43	9,10	0,16	189,8
Numero di ceppaie					163
Numero aree di saggio	9				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X		X				X		X		X		X		X		X		
Rischio di alterazione						X													X
Su meno del 5% della superficie																			
Su meno di 1/3 della superficie																			
Su più di 1/3 della superficie				X															

Note: nel 2005 si sono osservate numerose ovature di *Lymantria dispar* L.; l'infestazione risulta meno intensa rispetto alle particelle poste a sud del rilievo della costa, ma con defogliazione più evidente rispetto ad altre porzioni di bosco.

DESCRIZIONE:

fustaia monoplana a prevalenza di diametri da piccoli (pertaia di origine agamica) a medi, derivata da taglio di avviamento dello strato ceduo eseguito recentemente in applicazione del PAF scaduto. Nel complesso si tratta di una fitocenosi di discreta densità e sviluppo con parametri dendrometrici superiori alla media. Le riserve a fustaia presentano buona copertura e distribuzione sulla superficie, con ampi nuclei paracoetanei di querce. A tratti il bosco assume la struttura di una fustaia pluriplana per grandi gruppi, in mosaico con la perteaia rappresentata dai polloni affrancati. Tra i soggetti adulti prevalgono le querce.

Le riserve rilasciate nei turni precedenti, in carenza di allievi di querce sono in gran parte costituite da carpino (tra i maggiori diametri in tutto il Bosco delle Sorti) e in misura minore da robinie; nello strato dominante si segnalano anche latifoglie mesofile, quali ciliegio e qualche tiglio, di buon portamento, oltre a rari ciavardello, pero e ceppaie sparse di farnia e cerro. Nella particella è stata rilevata un'area di monitoraggio delle condizioni fitosanitarie del bosco, tenuta sotto controllo per 10 anni con fondi ENEL.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità		Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
			A	B	A	B		
Completamento della conversione a fustaia abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti	DP__	QC10X	2014	2015	1,8	-	1,8	6,0
	MM__	QC10X			11,0	10,9	21,9	73,0
		QC10A			-	3,6	3,6	11,9
	MMPE	QC10A			0,9	-	0,9	3,2
		QC10B			-	1,8	1,8	5,9
Totale complessivo					13,7	16,2	30	100

DESCRIZIONE: dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe si dovrà intervenire con un secondo diradamento, che interesserà i polloni codominanti per l'affrancamento dei soggetti migliori, completando la conversione.

La fustaia a copertura quasi piena di riserve adulte di querce deve essere percorsa con taglio a scelta, volto essenzialmente a valorizzare individui di querce, carpino e di specie sporadiche (ciliegio, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme; pur trattandosi di un intervento prevalentemente intercalare, in questo caso la raccolta di materiale per usi da opera non è trascurabile. E' possibile aprire piccole buche ove si presenta rinnovazione o dopo annate di pasciona delle querce.

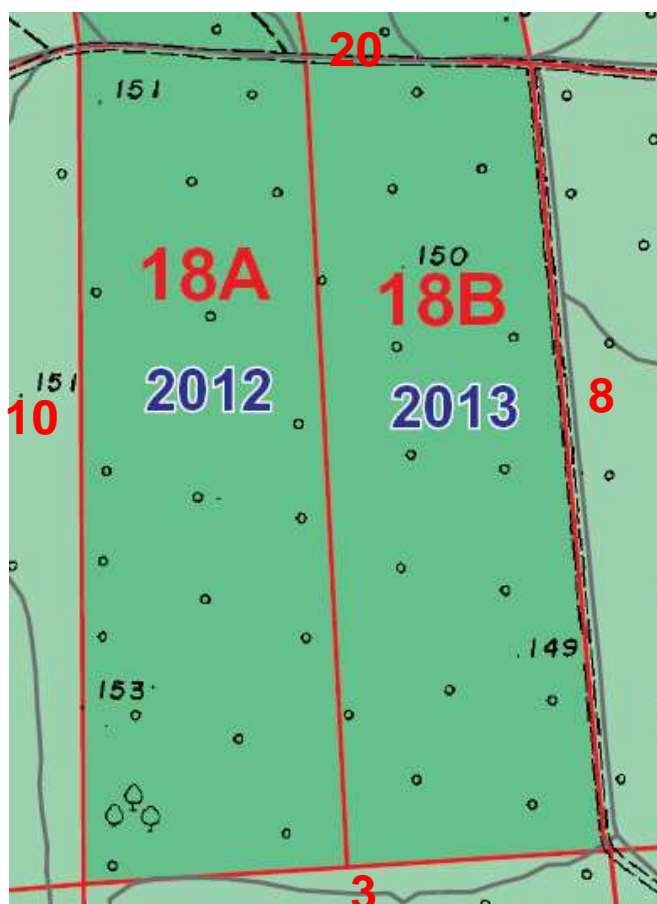
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	18
LOCALITA':	Termini - ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti"- Boschi planiziali a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Completamento della conversione a fustaia nei popolamenti sottoposti al taglio di avviamento nello scorso quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta culturale nei nuclei più adulti. (30 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 30

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 148 a 153

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale, interna al bosco, è limitata a nord e ad est da est dalla strada di Mezzo e dalla camionabile proveniente dall'ingresso di C.na Generale. a sud il confine è delimitato da fossi e

nel vertice sud-est si trova il rifugio dei termini, recentemente ristrutturato, con limitrofa area di sosta e giochi (queste ultime esterne alla particella).

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella presenta morfologia pianeggiante, con alcune ondulature al limite sud. Suoli ascrivibili alla seconda unità, a tessitura limosa, localmente con drenaggio lento e idromorfia superficiale.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie										X		
Su più di 2/3 della superficie												

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

Categoria	Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%	
		A	B			
QC	QC10X	Querco-carpineti della bassa pianura	5,3	4,5	9,8	32,7
	QC10A	Querco-carpineti della bassa pianura var. con nocciolo	1,9	0,4	2,3	7,7
	QC10C	Querco-carpineti della bassa pianura var. con quercia rossa	0,3		0,3	1,0
	QC10H	Querco-carpineti della bassa pianura var. con robinia	7,4	10,1	17,5	58,5
	Totale complessivo		15,0	15,0	30,0	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>						<i>100</i>

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	1100	33,2
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)		
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o	X	Erosione catastrofica o	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:											
Su meno del 5% della superficie											
Su meno di 1/3 della superficie											

Su più di 1/3 della superficie										
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori destabilizzanti il territorio e quindi, incidenti in modo significativo sulla dinamica della vegetazione forestale.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	95
cespugli	5
erbacea	60
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10H	3,3	4,2	7,5	24,9
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,1	4,5	4,6	15,2
			QC10A	0,3	0,4	0,7	2,3
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10C	0,3		0,3	1,1
	MMPE	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10X	5,3		5,3	17,6
			QC10A	1,6		1,6	5,4
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10H	4,2	2,3	6,5	21,7
	PE__	Perticaia	QC10H		3,6	3,6	11,9
Totale				15,0	15,0	30,0	100
Totale complessivo				15,0	15,0	30,0	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Totale
N° piante	153	70	61	327	612
Area basimetrica (m ²)	12,4	1,1	0,3	2,6	16,6
Diametro medio (cm)					19
Provvigione (m ³)	140,6	7,9	1,9	16,7	167
Numero di ceppaie					699
Numero aree di saggio	8				

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X			
Rischio di alterazione					X		X										X
Su meno del 5% della superficie																	
Su meno di 1/3 della superficie																	
Su più di 1/3 della superficie																	

Note:

DESCRIZIONE: la particella presenta una struttura eterogenea caratterizzata dall'alternanza tra fustaia disetanea, talora monoplana, a prevalenza di diametri tra piccoli e medi, in mosaico a nuclei di perticaia. Nella fustaia prevalgono le querce, con distribuzione diametrica assai irregolare, mentre il resto del piano dominante è costituito da robinia, carpino e altre latifoglie autoctone. Si segnala la presenza di gruppi o soggetti isolati di quercia rossa, che manifesta capacità di rinnovarsi. Nella particella si osservano anche aree degradate invase da rovi e solidago, e zone con diffusa rinnovazione di pioppo tremolo o tappeto infeltrito di graminoidi (cariceti e talora molinieti, legati a differenti gradi di idromorfia), che ostacolano la rinnovazione del bosco.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità		Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
			A	B	A	B		
Completamento della conversione a fustaia abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti	DM__	QC10H	2012	2013	3,3	4,2	7,5	24,9
	DP__	QC10X			0,1	4,5	4,6	15,2
		QC10A			0,3	0,4	0,7	2,3
	MG__	QC10C			0,3	-	0,3	1,1
	MMPE	QC10X			5,3	-	5,3	17,6
		QC10A			1,6	-	1,6	5,4
	MP__	QC10H			4,2	2,3	6,5	21,7
	PE__	QC10H			-	3,6	3,6	11,9
Totale					15,0	15,0	30	100
Totale complessivo					15,0	15,0	30	100

DESCRIZIONE:

dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe si dovrà intervenire con un secondo diradamento, che interesserà i polloni codominanti per l'affrancamento dei soggetti migliori, completando la conversione; nel caso in esame data la presenza di aree a prevalenza di robinia, questa specie costituirà inevitabilmente una quota del popolamento da conservare. Anche le riserve adulte saranno percorse con taglio a scelta, volto essenzialmente a valorizzare individui di querce, carpino e di specie sporadiche (ciliegio, tiglio ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme; ove si presenta rinnovazione o dopo annate di pasciona delle querce è possibile eliminare alcune riserve per metterle in luce, senza tuttavia incidere sui migliori portaseme.

Taglio di sgombero dei portaseme di quercia rossa e adozione di programmi per il contenimento dei ricacci e l'eliminazione della rinnovazione.

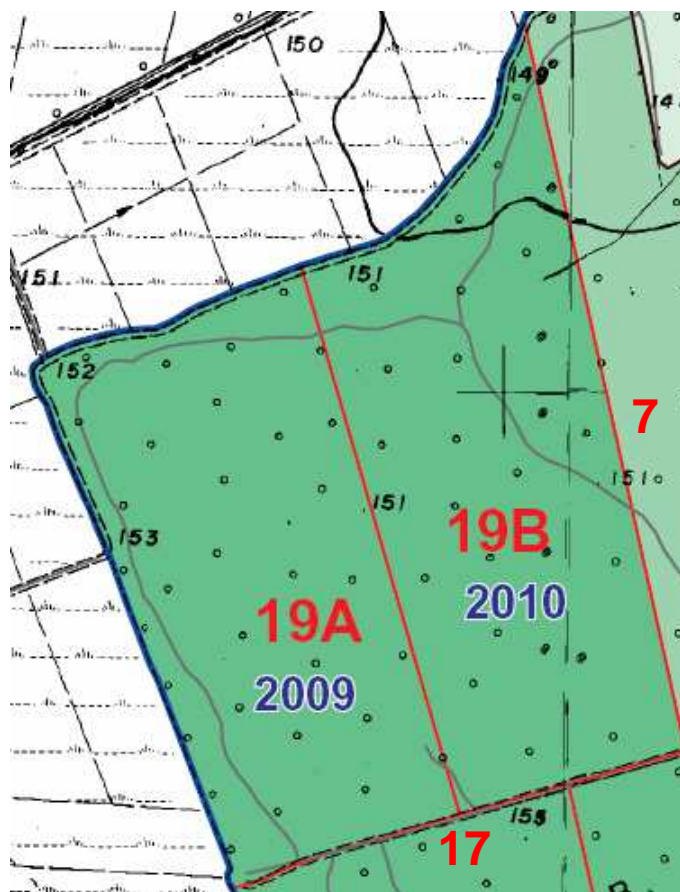
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati e infrastrutture soggetti a fruizione pubblica; sgombero viale di quercia rossa

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	19
LOCALITA':	Cantone - ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti"- Boschi planiziali a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Completamento della conversione a fustaia nei popolamenti sottoposti al taglio di avviamento nello scorso quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta culturale nei nuclei più adulti. (29,77 ha)
	Conservazione attiva degli arbusteti con lembi di brughiera umida (1,36 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (3,71 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 34,9

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 150 a 155

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE	PIANEGGIANTE
-------------------------------	--------------

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale il Cantone, come indica la denominazione, occupa il vertice nord-ovest del bosco ed è limitata a sud dalla strada di Mezzo che taglia il Bosco delle Sorti in direzione est-ovest; ad est la particella non ha confini naturali, ed il limite può essere individuato con i fossi appositamente tracciati. L'accesso alla particella è possibile attraverso la suddetta strada e da questa con le piste "Sentiero Pra Merlino e Gronda della Badia".

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella è nel complesso pianeggiante, con modeste elevazioni e bassure circoscritte ove la falda affiora e che, nel settore nord-est, originano la facies igrofila, con un piccolo corso d'acqua alimentato da fontanili. In posizione centrale è presente un piccolo "terrazzo" denominato appunto "Pra Merlino".

I suoli appartengono alla terza unità per il settore igrofilo, alla seconda per la restante parte. La porzione di Pra Merlino, invece è costituita da suoli a falda affiorante caratterizzati da un pH fortemente alcalino (pH > 9,5), per abbondante presenza di sodio, ascrivibili agli *Aquic Endoaqualfs* che limitano drasticamente lo sviluppo della vegetazione forestale.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie										X		
Su più di 2/3 della superficie												

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOSCADE

Categoria	Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%		
		A	B				
QC	Quercocarpineti	QC10X	Quercocarpineto della bassa pianura	10,7	8,9	19,6	56,1
		QC10A	Quercocarpineto della bassa pianura var. con nocciolo	0,5	0,2	0,7	2,1
		QC10B	Quercocarpineto della bassa pianura var. con/a latifoglie mesofile	3,6	0,1	3,7	10,6
		QC10D	Quercocarpineto della bassa pianura var. a carpino bianco		2,2	2,2	6,2
		QC10H	Quercocarpineto della bassa pianura var. con robinia	0,2	0,2	0,3	0,9
		QC22X	Quercocarpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni st. idromorfo a <i>Molinia arundinacea</i>	0,4	0,3	0,7	2,1
		Totale		15,3	11,9	27,2	78,1
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile		2,6	2,6	7,4
AN	Alneti planiziali	AN11X	Alneto di ontano nero st. umido	0,6	1,0	1,3	3,6
		AN12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	0,9	1,6	2,5	7,0
		Totale		1,5	2,3	3,7	10,6
AS	Arbusteti	AS70A	Arbusteto mesoxerofilo di <i>Prunus spinosa</i> e <i>Cornus sanguinea</i> var. arborata	0,1	1,3	1,4	3,9
		Totale		0,1	1,3	1,4	3,9
Totale complessivo				16,8	18	34,8	100
Percentuale sulla superficie totale della particella							100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	500	15
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	567	17,3
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	1092	31,4

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	15
erbacea	60
lettiera	30

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%	
				A	B			
Fustaia	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	1,3	4,0	5,3	15,2	
			QC10B	0,4		0,4	1,2	
	MG__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi	QC10X	3,9	3,2	7,1	20,3	
			QC10A	0,4	0,2	0,6	1,8	
			QC10B	1,1	0,1	1,2	3,5	
	MMPE	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10A	0,1		0,1	0,2	
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	5,5	1,7	7,2	20,7	
			QC10D		2,2	2,2	6,2	
			QC10H	0,2	0,2	0,3	0,9	
			QC22X	0,4	0,3	0,7	2,1	
PE__	Perticaia	QC10B	2,1		2,1	5,9		
Totale				15,3	11,9	27,2	91,0	
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	RB10B		0,9	0,9	2,5	
	AS__	Ceduo adulto senza matricine	RB10B		1,7	1,7	4,9	
	Totale				1,4	4,8	1,5	4,8
Altro	IR__	Altro Irregolare	AS70A	0,1	1,3	1,4	3,9	
Totale complessivo					16,8	18	34,8	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
--	--------	----------------	------------------	---------	-------------	--------

N° piante	120	160	77	82	122	562
Area basimetrica (m²)	8,9	3,3	1,3	1,5	3,6	18,9
Diametro medio (cm)						21
Provvigione (m³)	96,3	24,2	10,3	11,3	29,1	171
Numero di ceppaie						356
Numero aree di saggio	8					

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X				X		X		X		X		X														
Rischio di alterazione	Bestiame domestico		Ungulati selvatici		Agenti fitopatogeni	X	Agenti meteorici	X	Movimenti di neve		incendio		Utilizzazioni o esbosco		Rotolamento massi		Attività turistico-ricreative		Altre cause											
Su meno del 5% della superficie																												X		
Su meno di 1/3 della superficie																														
Su più di 1/3 della superficie																														

Note: importanti danni di stress idrico con morte del carpino bianco, in particolare all'estremo settentrionale.

DESCRIZIONE: fustaia a prevalenza di diametri piccoli, da monoplana a pluriplana, alternata a nuclei con prevalenza di diametri medi. L'altofusto, costituito soprattutto da farnia, non sempre presenta sviluppo ottimale a causa delle condizioni pedologiche difficili. Le querce rappresentano più della metà della massa legnosa, ma anche in questo caso si segnala la carenza di novellame e di soggetti giovani. Partecipa alla composizione il carpino, seguito da robinia, frassino e tiglio, mentre nella zona igrofila, con l'ontano si segnala la presenza di giovani soggetti di olmo campestre e salice bianco. Le porzioni che presentano ancora assetto a ceduo, non sottoposte a taglio di avviamento per scarso sviluppo sono costituite per metà da varie latifoglie autoctone, tra cui numerose querce (cerro e farnia), ceduate per la scarsa fertilità e, per il resto da arbusti, carpino e robinia, quest'ultima in nuclei quasi puri con tappeto di carici. Diffuse sono le aree a scarsa copertura, con prevalenza di arbusti ad evoluzione lenta od impedita, con lembi di brughiera umida di rilevante interesse naturalistico. Si segnala una estesa fustaia di olmo con frassino ossifillo da diradare.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità		Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
			A	B	A	B		
Completamento della conversione a fustaia abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti	DP__	QC10X	2009	2010	1,3	4,0	5,3	15,2
		QC10B			0,4		0,4	1,2
	MG__	QC10X			3,9	3,2	7,1	20,3
		QC10A			0,4	0,2	0,6	1,8
		QC10B			1,1	0,1	1,2	3,5
	MMPE	QC10A			0,1	-	0,1	0,2
	MP__	QC10X			5,5	1,7	7,2	20,7
		QC10D			-	2,2	2,2	6,2
		QC10H			0,2	0,2	0,3	0,9
		QC22X			0,4	0,3	0,7	2,1
	PE__	QC10B			2,1	-	2,1	5,9
	AM__	RB10B			-	0,9	0,9	2,5
	AS__	RB10B			-	1,7	1,7	4,9
	Totale				15,3	14,4	29,8	85,5
Conservazione attiva degli arbusteti con lembi di brughiera umida	IR__	AS70A	-	2010	0,1	1,3	1,4	3,9
Evoluzione monitorata	AM__	AN11X	I	I	0,6	0,7	1,3	3,6
		AN12X			0,9	1,6	2,5	7,0
	Totale				1,45	2,3	3,7	10,7
Totale complessivo					16,8	18,0	34,8	100,00

DESCRIZIONE: dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe, e nelle aree non ancora percorse, si dovrà intervenire con un diradamento, che interesserà i polloni codominanti per l'affrancamento dei soggetti migliori, completando la conversione. Anche i nuclei di riserve adulte in competizione saranno percorse con taglio a scelta, volto essenzialmente a valorizzare individui di querce, carpino e di specie sporadiche (ciliegio, tiglio, frassino, ecc.) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazione dell'ontano nero.

Le zone ad arbusteto e brughiera umida devono essere rispettate, ceduando le specie arboree ad eccezione delle rosacee sporadiche; in tali aree sarà opportuno effettuare un monitoraggio floristico e faunistico per valutare i risultati ottenuti e la periodicità degli interventi necessari per conservare la cenosi.

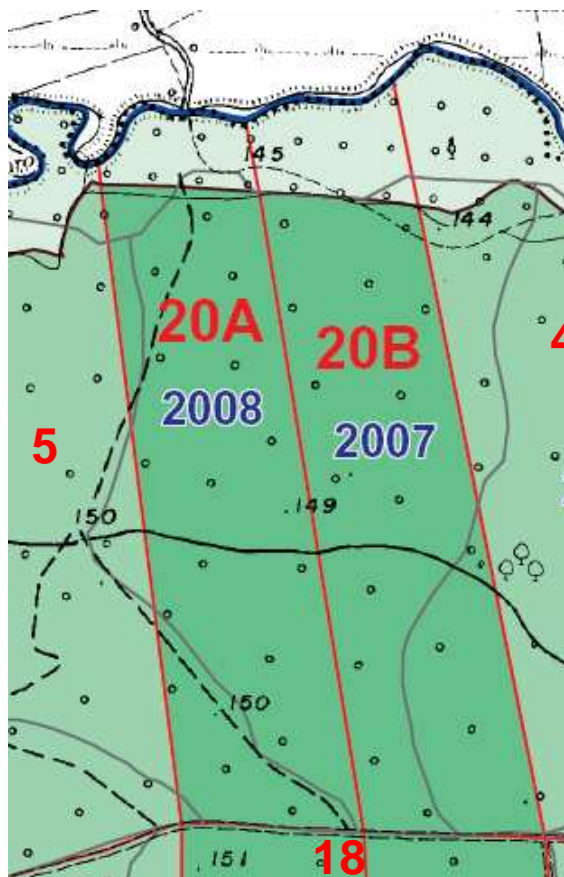
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	20
LOCALITA':	Rolassa - ovest
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia disetanea per gruppi o per piede d'albero Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Completamento della conversione a fustaia nei popolamenti sottoposti al taglio di avviamento nello scorso quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta culturale nei nuclei più adulti. (15,86ha)
	Conservazione attiva degli arbusteti con lembi di brughiera umida (1,06 ha)
	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (2,91 ha)
	Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofilo con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero (7,71 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 27,54
QUOTE (m s.l.m.) da 145 a 150

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale denominata “Rolassa”, il cui nome dialettale trae probabilmente origine dalla presenza nei pressi di una grande quercia ramosa, occupa il settore nord-orientale del bosco, limitata a settentrione dalla sinuosa Roggia Lamporo e a sud dalla strada di Mezzo che taglia la Partecipanza in direzione est-ovest; sugli altri lati la particella non ha confini naturali ed i limiti sono individuati mediante i fossi.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella è pianeggiante con leggera pendenza verso il Lamporo; nella parte settentrionale igrofila la morfologia è più articolata, con la presenza di diversa bassure con falda superficiale e acqua affiorante permanente.

I suoli sono di tre tipi. Nella fascia igrofila a sud il Lamporo i suoli sono caratterizzati da condizioni di forte idromorfia, con fenomeni di riduzione e possono essere classificati come *Terric Haplohemists*; nelle aree più depresse si osservano orizzonti organici superficiali, tipici degli *Histosuoli*, dovuti alla rallentata mineralizzazione della sostanza organica in queste condizioni. Nel resto dell’Unità, dove le condizioni di idromorfia non raggiungono la superficie del suolo, la sostanza organica può mineralizzarsi formando degli orizzonti superficiali minerali scuri: in questo caso i suoli sono riferibili agli *Humic Endoaquepts*. Occorre osservare che in queste aree le utilizzazioni sono diminuite negli ultimi anni a causa della scarsa o nulla portanza dei terreni, che non permettono l’attraversamento dei mezzi meccanici e a volte non consentono neppure gli spostamenti a piedi.

Lungo il Lamporo si trovano depositi sabbioso limosi, su cui si sono sviluppati suoli ascrivibili ai suoli possono essere classificati come *Antraquic Eutrudepts*.

Nella restante parte della particella i suoli molto evoluti, ascrivibili ai *Typic Fragiudalfs*, sono caratterizzati da una tessitura prevalentemente franco-limosa e buona capacità di ritenuta idrica.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d’acqua		Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie										X		
Su più di 2/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Categoria	Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%		
		A	B				
QC	Quercio-carpineti	QC10X	Quercio-carpineto della bassa pianura	4,7	8,3	12,9	46,9
		QC10A	Quercio-carpineto della bassa pianura var. con nocciolo	0,4		0,4	1,4
		QC10C	Quercio-carpineto della bassa pianura var. con quercia rossa		0,1	0,1	0,3
		QC10D	Quercio-carpineto della bassa pianura var. a carpino bianco	0,9		0,9	3,2
		QC10H	Quercio-carpineto della bassa pianura var. con robinia	0,7	0,6	1,3	4,7
		Totale		6,7	8,9	15,6	56,4
RB	Robinieti	RB10B	Robinieto var. con latifoglie mesofile	0,3		0,3	1,1
AN	Alneti planiziali	AN11X	Alneto di ontano nero st. umido	3,8	2,8	6,6	23,8
		AN12X	Alneto di ontano nero st. paludoso	0,5	1,0	1,2	4,2
		Totale		4,3	3,4	7,7	28,0
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	1,2	1,7	2,9	10,6

AS	Arbusteti	AS70X	Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea	0,8		0,8	2,7
		AS70A	Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea var. arborata	0,3		0,3	1,1
		Totale		1,1		1,1	3,8
Totale complessivo				13,5	14,0	27,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	164	5,9
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	1304	47,4
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	40	1,45

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:											
Su meno del 5% della superficie											
Su meno di 1/3 della superficie											
Su più di 1/3 della superficie											

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	100
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	DM__	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,6	1,6	2,3	8,2
			AN11X		0,8	0,8	3,1
	DMPE	Fustaia pluriplana per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10X	0,4	0,2	0,6	2,1
	DP__	Fustaia pluriplana per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	2,1		2,1	7,6
			AN11X	1,4	1,4	2,8	10,2
	MM__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10X	0,6	1,3	1,9	6,9
			QC10C		0,1	0,1	0,3
	MMPE	Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi sopra perticaia	QC10X		0,9	0,9	3,3
			QC10D	0,9		0,9	3,2
			QC10H	0,7		0,7	2,6
	MP__	Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli	QC10X	0,9	4,2	5,1	18,5
			QC10A	0,3		0,3	1,2
			QC10H	0,0	0,6	0,6	2,1
			AN11X	2,2	0,4	2,6	9,4
	PE__	Perticaia	QC10A	0,0		0,1	0,2
RB10B			0,1		0,1	0,2	
RG__	Giovane rimboscimento	RI10D	1,2	1,7	2,9	10,6	
Totale				11,4	13,3	11,4	89,5
Ceduo	AM__	Ceduo adulto con matricine	RB10B	0,3		0,3	0,9
			AN11X	0,2	0,1	0,3	1,2
			AN12X	0,5	0,6	1,2	4,2
	CM__	Ceduo giovane con matricine	QC10X	0,1		0,1	0,3
Totale				1,1	0,7	1,1	6,6
Altro	IR__	Altro Irregolare	AS70X	0,8		0,8	2,7
			AS70A	0,3		0,3	1,1
	Totale				1,06		1,1
Totale complessivo				13,6	14,0	27,5	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
N° piante	103	171	228	207	37	749
Area basimetrica (m ²)	6,1	1,7	2,7	2,8	1,7	15,3
Diametro medio (cm)						16
Provvigione (m ³)	64,5	10,5	16,7	18,8	14,7	125,4
Numero di ceppaie						357
Numero aree di saggio	8					

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>			
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X					X		X																			
Rischio di alterazione	Bestiame domestico		Ungulati selvatici		Agenti fitopatogeni		Agenti meteorici	X	Movimenti di neve		incendio		Utilizzazioni o esbosco	X	Rotolamento massi	X	Attività turistico-ricreative	X	Altre cause											
Su meno del 5% della superficie																														
Su meno di 1/3 della superficie								X																						
Su più di 1/3 della superficie																														X

Note: nel 2005 si sono osservate sui tronchi delle piante numerose ovature feltrose di colore fulvo riferibili al Lepidottero *Lymantria dispar* L..

DESCRIZIONE: fustaia monopiana a prevalenza di diametri piccoli, in mosaico con strutture pluriplane a densità colma e copertura totale.

Nel Quercio-carpineto l'altofusto è costituito per oltre il 40% da farnie, con carenza di soggetti giovani sostituiti da allievi di robinia, oltre a carpino, frassino e tiglio di buon portamento. Presso il limite meridionale lungo la strada di mezzo si segnala un nucleo di quercia rossa con soggetti adulti e diffusa rinnovazione.

Gli allievi reclutati con il taglio di avviamento sono composti prevalentemente da carpino, robinia, tiglio e qualche ceppaia di ontano nero; sono relativamente diffuse ceppaie di nocciolo e talora di sambuco.

Nel piano dominante della facies igrofila (Alneto), non sottoposta a gestione attiva da circa 40 anni, compaiono numerosi frassini ed ontani neri, in parte originati da vecchie ceppaie non più ceduate per l'inaccessibilità del terreno con mezzi meccanici, mentre gli olmi, un tempo diffusi, sono in gran parte morti e schiantati, e permangono sporadici allo strato arbustivo o di giovani pertiche.

La fascia al limite settentrionale al confine con il Lampero è occupata per una profondità di circa 100 metri da un giovane rimboscimento effettuato per la ricostituzione del bosco planiziale nello scorso decennio su ex pioppeti, di discreto sviluppo.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità		Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
			A	B	A	B		
Completamento della conversione a fustaia abbinato a diradamento/taglio a scelta colturale nei nuclei più adulti	DM__	QC10X	2008	20007	0,6	1,6	2,3	8,2
	DMPE	QC10X			0,4	0,2	0,6	2,1
	DP__	QC10X			2,1		2,1	7,6
	MM__	QC10X			0,6	1,3	1,9	6,9
		QC10C				0,1	0,1	0,3
	MMPE	QC10X				0,9	0,9	3,3
		QC10D				0,9	0,9	3,2
		QC10H				0,7	0,7	2,6
	MP__	QC10X			0,9	4,2	5,1	18,5
		QC10A			0,3		0,3	1,2
		QC10H			0,0	0,6	0,6	2,1
	PE__	QC10A			0,1		0,1	0,2
		RB10B			0,1		0,1	0,2
	AM__	RB10B			0,3		0,3	0,9
CM__	QC10X	0,1		0,1	0,3			
	Totale				7,0	8,9	15,9	57,6
Diradamenti	RG__	RI10D	2010-13		1,18	1,2	1,7	2,9
Conservazione attiva degli arbusteti con lembi di brughiera umida	IR__	AS70X	2008	20007	0,8		0,8	2,7
		AS70A			0,3		0,3	1,1
	Totale				1,1		1,1	3,9
Evoluzione monitorata	DM__	AN11X	I	I		0,8	0,8	3,1
	DP__	AN11X			1,4	1,4	2,8	10,2
	MP__	AN11X			2,2	0,4	2,6	9,4
	AM__	AN11X			0,2	0,1	0,3	1,2
		AN12X			0,5	0,6	1,2	4,2
	Totale				4,3	3,4	7,7	28,0
Totale complessivo					13,6	14,0	27,5	100

DESCRIZIONE:

dove il pregresso taglio di avviamento ha lasciato più polloni sulla stessa ceppaia o su ceppaie limitrofe si dovrà intervenire con un secondo diradamento, che interesserà i polloni codominanti per l'affrancamento dei soggetti migliori, completando la conversione; nel caso in esame data la presenza di aree a prevalenza di robinia, questa specie potrà costituire localmente una quota del popolamento da conservare. Anche le riserve adulte saranno percorse con taglio a scelta, volto essenzialmente a valorizzare individui di querce, carpino e di specie sporadiche anche allo stadio di novelletto o spessina (ciliegio, ciavardello, tiglio e altre rosacee) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme; ove si presenta rinnovazione o dopo annate di pasciona delle querce è possibile eliminare alcune riserve per metterle in luce, senza tuttavia incidere sui migliori portaseme.

Sono previsti tagli di sgombero dei portaseme di quercia rossa e adozione di programmi per il contenimento dei ricacci e l'eliminazione della rinnovazione.

Per quanto concerne l'Alneto, tenuto conto delle tendenze dinamiche e delle priorità di conservazione, nel periodo di validità del presente piano, non si prevede gestione attiva, ma monitoraggio, in cui non si escludono a priori interventi sperimentali di rigenerazione-rinnovazione dell'ontano nero.

Le zone ad arbusteto devono essere rispettate, ceduando le specie arboree ad eccezione delle rosacee sporadiche.

I giovani rimboschimenti devono essere diradati quando il popolamento sarà chiuso e la competizione avrà eliminato i rami bassi, in tempi successivi all'interventi previsti sulla restante porzione della particella.

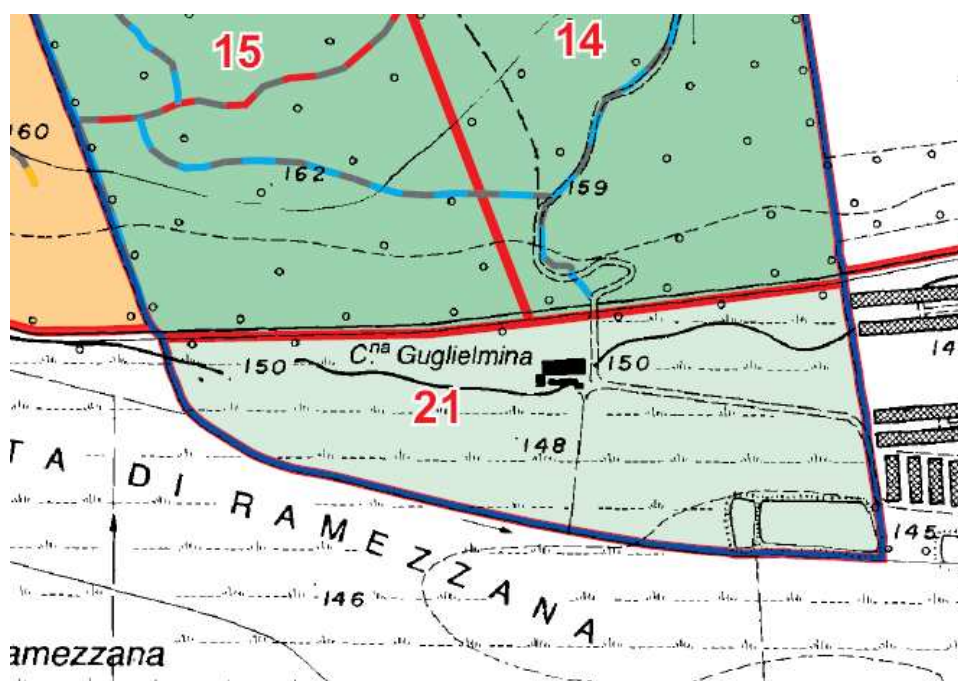
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica - area di sosta

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	21
LOCALITA':	Guglielmina
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti" – Boschi planiziali in diverse fasi di ricostituzione a fustaia
INTERVENTI GESTIONALI:	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (13,6 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 15,4

PROPRIETÀ: Partecipanza dei Boschi di Trino

QUOTE (m s.l.m.) da 145 a 150

PENDENZA %	min	max	media
	0	0	0

ESPOSIZIONE PREVALENTE PIANEGGIANTE

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la suddetta particella è localizzata all'estremo sud-ovest delle proprietà della Partecipanza, nei pressi della Cascina Guglielmina. Essa è circondata per tre lati (sud, est e nord) da risaie, mentre a nord confina con la particelle 14 e 15, separate dal Cavo delle Rive. L'accesso alla particella è possibile attraverso la strada a fondo naturale che porta alla Cascina Guglielmina recentemente ristrutturata destinata a centro visite e foresteria con annessa area di sosta e giochi. nell'estremo sudorientale è presente uno stagno (La Bola) in corso di rinaturalizzazione.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	75
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Fustaia	PE	Perticaia	RI10D	13,6	100
<i>Totale complessivo</i>				13,6	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco acero campestre	Altre latifoglie	Totale
N° piante	700	230	570	1500
Area basimetrica (m ²)	10,8	1,6	5,6	18
Diametro medio (cm)				11,5
Provvigione (m ³)				82
Numero di ceppaie	-	-	-	-
Numero aree di saggio	2			

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>		<i>sporadico</i>	X	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>	X		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione				X		X							X
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

DESCRIZIONE: rimboschimenti per la ricostituzione del bosco planiziale costituiti su ex risaie dopo rimodellamento del profilo, eseguiti tra il 1993 ed il 1996; i primi due lotti furono effettuati in economia su circa 3,6 ettari con materiale proveniente da vivai forestali regionali; visti i buoni risultati l'imboschimento è stato esteso sull'intera superficie con fondi regolamento CEE 2080/92 effettuando due ulteriori lotti in anni successivi. La densità media iniziale era di circa 1600 piante/ha piantate a file anche curvilinee distanziate di 4 metri per consentire cure colturali meccanizzate, effettuate mediante trinciatura interfilare e rifinitura con decespugliatore tra le file. La composizione è mista con distribuzione non uniforme, in media con 50% di farnia, 25% di carpino ed acero campestre ed altrettanto di latifoglie sporadiche (ciliegio, frassino, tiglio, ciavardello); lungo le file è stata effettuata la pacciamatura con film plastico o biodegradabile ed una parte delle piante è stata protetta con reti shelter antirosura. Grazie alle assidue cure colturali ed anche ad irrigazioni di soccorso nei primi due anni l'esito dell'impianto è stato molto buono; talora sotto i nuclei di frassini si nota promettente rinnovazione originata da precoce disseminazione.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari particella	%
Diradamenti	PE__	RI10D	2006-10	13,3	100
<i>Totale complessivo</i>				13,3	100

DESCRIZIONE:

diradamento forte a partire dal primo lotto, con prelievo selettivo tra il 30 ed il 50% delle piante, pari a circa un terzo dell'area basimetrica, effettuabile nell'arco del primo quinquennio di applicazione del piano; si ritiene che data la buona accessibilità gli assortimenti da ardere possano essere economicamente remunerativi. Dopo gli interventi, si potranno selezionare un massimo di 100 soggetti ad ettaro su cui prevedere potatura di allevamento per ottenere fusti di qualità. E' possibile prevedere interventi sperimentali di messa in luce di novellame eliminando alcune piante madri di frassino.

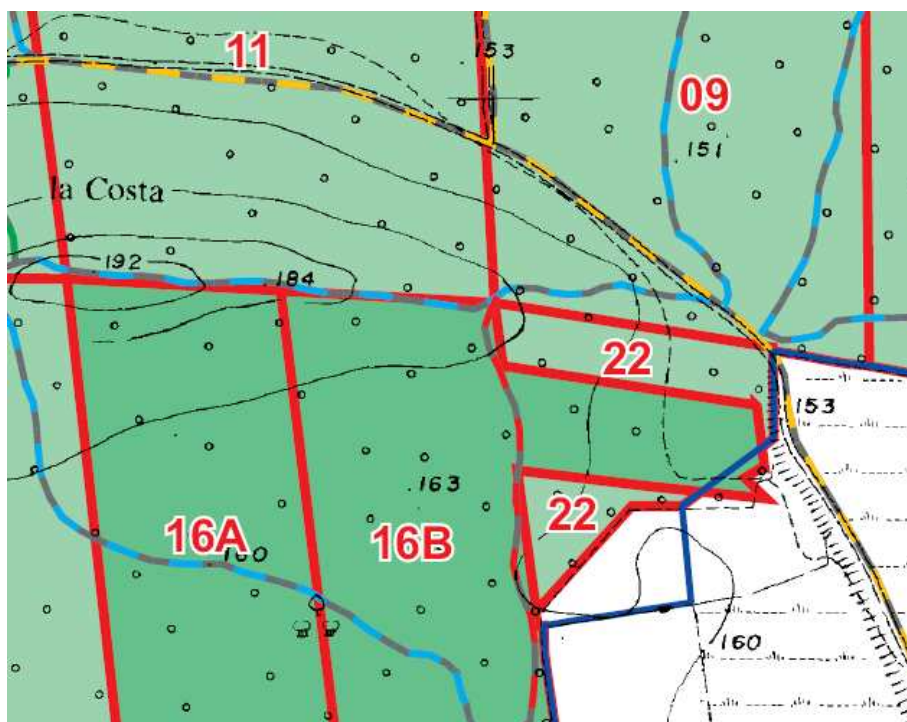
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	22
LOCALITA':	Ponte d'assi
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 1 - "Bosco delle Sorti": Boschi planiziali a fustaia sopra ceduo in mosaico con fustaia disetanea a gruppi o per piede d'albero
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale nello strato o nelle aree a fustaia (3,1 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 3,2

PROPRIETÀ: Altre proprietà private

QUOTE (m s.l.m.) da 153 a 160

PENDENZA %	min	max	media
	0	20	8

ESPOSIZIONE PREVALENTE	Sud-Sud-Est
-------------------------------	-------------

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale è costituita da due porzioni non confinanti separate da una porzione della particella 16 derivata da un recente acquisto. in corrispondenza dell'ingresso di "Ponte d'Assi", nella parte terminale del rilievo della Costa. L'accesso è possibile dalla strada a fondo naturale che porta all'ingresso di "Ponte d'Assi"; non esiste viabilità interna, salvo una trattorabile che ne costituisce il limite occidentale verso la particella 16. La porzione sud occidentale è toccata dal Rio Sanguinolento.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: La particella occupa la porzione terminale orientale del rilievo della Costa, con pendenze ormai molto modeste.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura		ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	X	Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie												
Su più di 2/3 della superficie												

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Quercu-carpineti	QC10H	Quercu-carpinetu della bassa pianura var. con robinia	2,9	91
		QC20X	Quercu-carpinetu dell'alta pianura ad elevate precipitazioni	0,3	9
Totale complessivo				3,2	
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					100

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	11	3,5
Strade trattorabili (S3)	4	1,3
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)		
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI:

.Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:											
Su meno del 5% della superficie											
Su più di 1/3 della superficie											

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
-----------	-------------

arborea e arbustiva	90
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Ceduo sotto fustaia	CMMM	Ceduo giovane con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC10H	2,9	91
			QC20X	0,3	9
Totale				3,2	100
Totale complessivo				3,2	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

L'area non è stata oggetto di inventario ma presenta caratteristiche di composizione e struttura del tutto simili alla media delle particelle del Bosco delle Sorti a governo misto (fustaia sopra ceduo)

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>			
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>		<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione			X												X
Su meno del 5% della superficie															
Su meno di 1/3 della superficie															
Su più di 1/3 della superficie															

DESCRIZIONE: Si tratta di ceduo sotto fustaia, di discreto sviluppo per le condizioni morfopedologiche che favoriscono il drenaggio; l'area basimetrica e la provvigione sono in media con quelli dell'intero complesso boscato; le riserve di alto fusto presentano copertura media rispetto al bosco ed hanno una buona distribuzione sulla superficie con nuclei paracoetanei o, localmente, disetanei a copertura quasi piena di farnia. Il ceduo si presenta adulto a prevalenza di robinia, con poche altre specie.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	CMMM_	QC10H	2010-020	2,9	91
		QC20X		0,3	9
<i>Totale complessivo</i>				3,2	100

DESCRIZIONE:

Taglio dello strato ceduo, abbinato al taglio a scelta colturale nello strato o aree a fustaia. Sgombero delle riserve di robinia in contesti misti e liberazione dei migliori soggetti di specie autoctone anche sporadiche (ciliegio, tiglio) dai diretti concorrenti, mantenendo le loro chiome il più possibile profonde quale garanzia di stabilità, rapidità d'incremento diametrico e buona produzione di seme.

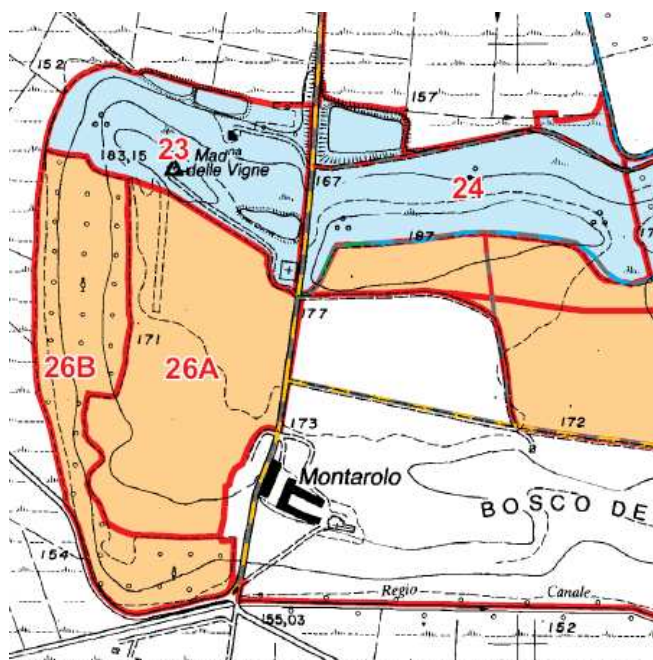
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	23
LOCALITA':	Madonna delle Vigne nord
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 2 - "Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne": Boschi planiziali da governare a ceduo matricinato o fustaia sopra ceduo in funzione delle esigenze degli ardeidi nidificati
INTERVENTI GESTIONALI:	Tagli di rinnovazione da valutare annualmente, per conservare una struttura idonea su estensioni ottimali in funzione della dinamica di nidificazione degli ardeidi (3,1 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale, con conservazione dei nuclei restanti (3,1 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 8,7

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 183

PENDENZA %	min	max	media
	0	25	16
ESPOSIZIONE PREVALENTE	Nord-Est		

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella occupa l'estremo settore nord-occidentale boscato della Zona di Salvaguardia, in corrispondenza della chiesa della Madonna delle Vigne. A nord e ad ovest i limiti della particella corrispondono con quelli dell'Area protetta, mentre a sud e ad est la particella confina rispettivamente con le particelle 26 e 24. L'accesso alla particella è possibile attraverso la provinciale che da Trino porta a Livorno Ferraris, da cui si dipartono due carrarecce; la prima in cresta porta alla chiesa, la seconda dalla base settentrionale del rilievo ai due stagni che segnano il confine dell'Area Protetta.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella occupa la parte sommitale (pianeggiante) e il versante nord del rilievo della Costa.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante	X	alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura		ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	X	Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie												
Su più di 2/3 della superficie												

Descrizione degli eventuali altri fattori:-----

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Totale particella	%
AL	Arboricoltura da legno	AL000	Pioppeti	0,2	13
SE	Seminativi	SE00A	Seminativi in asciutta	0,2	17
AQ	Acque	AQ__		0,7	56
UI	Urbani	UI__		0,2	12
Totale complessivo				1,3	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					15

SUPERFICI BOSCADE

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	7,4	100
Totale complessivo				7,4	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					85

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	300	33
Strade trattorabili (S3)	-	-
Piste camionabili (P1)	-	-
Piste trattorabili (P2)	-	-
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	-	-

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI:

.Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata		Erosione catastrofica o calanchiva		Frane superficiali		Rotolamento massi		Altri fattori	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori:.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	5
erbacea	50
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Ceduo sotto fustaia	CMMM	Ceduo giovane con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	RB10B	7,4	100
	Totale complessivo			7,4	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X				X	X	X	X	X	X	
Rischio di alterazione			X	X								X
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

DESCRIZIONE:

Ceduo di robinia sotto fustaia adulta, con prevalenti classi diametriche medie, composta da rade riserve di farnia, frassino, e robinia, a sviluppo variabile in funzione delle micro condizioni stazionali; sono inoltre presenti alcune giovani riserve di carpino, acero campestre ed olmo rilasciati con i pregressi interventi, in applicazione del precedente piano.

E' presente una diffusa componente a quercia rossa, originata da portaseme abbattuti nello scorso decennio dai quali sono sorti vigorosi ricacci, oltre a rinnovazione da seme.

Lungo la pista che va a Madonna delle vigne è presente viale di tigli ibridi danneggiati da transito veicolare agricolo e per improprie potature.

Quest'area talvolta viene utilizzata da ardeidi ma non ancora in maniera stabile con creazione di nidi, probabilmente a causa della separazione creata dalla strada provinciale Montarolo-Lucedio.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Tagli di rinnovazione per conservare la struttura più idonea alla dinamica di nidificazione degli ardeidi	CMMM	RB10B	2010-20	7,4	94,7
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	---	AL00P		0,2	2,3
		SE00A		0,2	2,9
	Totale			0,4	5,3
Totale complessivo				7,8	100

DESCRIZIONE: si prevede il mantenimento del governo misto del soprassuolo con il rilascio di 200 riserve ad ettaro scelte fra le specie autoctone ed anche tra individui di robinia stabili. In questa particella non si prevede l'eliminazione delle riserve di specie indigene sopra i 20-25 cm di diametro, come invece avviene per le altre due particelle della stessa compresa. Le grandi piante autoctone isolate, soprattutto farnie potranno essere mantenute fino alla morte naturale. Taglio di sgombero dei portaseme residui di quercia rossa e adozione di programmi per il contenimento dei ricacci, eliminazione della rinnovazione e contemporaneo rinfoltimento con specie autoctone (carpino, acero campestre) Risulta necessaria la conservazione degli stagni ed il loro miglioramento con sgombero delle conifere inserite sulle sponde. Deve inoltre essere mantenuta in sicurezza la fascia boscata di scarpata lungo la strada provinciale.

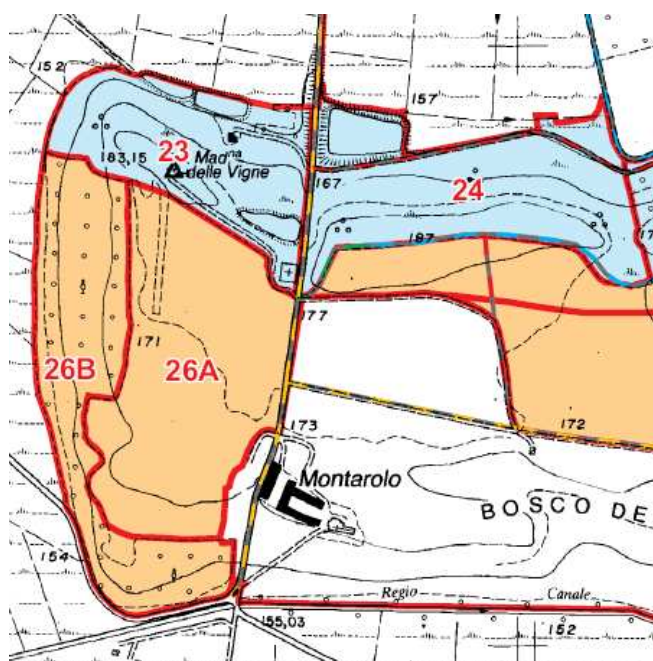
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	Viale di tigli adducente alla chiesa della Madonna delle Vigne

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	24
LOCALITA':	Mortarolo – Nord-Ovest
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 2 - “Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne”: Boschi planiziali da governare a ceduo matricinato o fustaia sopra ceduo in funzione delle esigenze degli ardeidi nidificati
INTERVENTI GESTIONALI:	Tagli di rinnovazione da valutare annualmente, per conservare una struttura idonea su estensioni ottimali in funzione della dinamica di nidificazione degli ardeidi (7,6 ha)
	Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia (2,6 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 11,5

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 183

PENDENZA %	min	max	media
	0	25	16

ESPOSIZIONE PREVALENTE Nord-Est

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la suddetta particella forestale, di forma rettangolare con il lato maggiore orientato est-ovest occupa buona della “Garzaia di Montarolo”. Essa confina a ovest con la particella 23, a sud con la 27 e a est con le particelle 25 e 28. L’accesso alla particella è possibile attraverso due strade a fondo naturale che percorrono rispettivamente la parte sommitale e la base del rilievo.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: La particella interessa la zona sommitale e la scarpata nord del rilievo della Garzaia.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante	X	alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura		ripiano o terrazzo	X	compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua	X	Altri fattori	X		
Su meno di 1/3 della superficie												
Su meno di 2/3 della superficie												
Su più di 2/3 della superficie												

Descrizione degli eventuali altri fattori: ----.

PROSPETTO DELLE SUPERFICI**COPERTURE DEL TERRITORIO**

COPERTURA			Totale particella	%
AQ	Acque	AQ	1,2	100
Totale complessivo			1,2	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>				<i>10,2</i>

SUPERFICI BOScate

Categoria		Tipo forestale		Totale ettari particella	%
QC	Querce-carpineti	QC10H	Querce-carpineto della bassa pianura var. con robinia	2,6	25,6
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	7,7	74,4
Totale					10,3
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>					<i>89,8</i>

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	317	28
Strade trattorabili (S3)	547	48,4
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	393	34,4
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	92	8,1

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI:

.Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata		Erosione catastrofica o calanchiva		Frane superficiali		Rotolamento massi		Altri fattori	
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										
Su più di 1/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori: ..

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	5
erbacea	50
lettiera	50

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Ceduo sotto fustaia	CMMM	Ceduo giovane con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	RB10B	0,3	2,6
	AMMM	Ceduo adulto con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC20H	2,6	25,6
Totale				2,9	28,2
Ceduo	CM_	Ceduo giovane con matricine	RB10B	7,4	71,8
Totale complessivo				10,3	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Rinnovazione/rigenerazione: betulla, faggio

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>			
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	<i>X</i>	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X			X	X	X	X	X	X	X	
Rischio di alterazione			X		X							X
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

Descrizione degli eventuali altri fattori:

DESCRIZIONE: particella interamente boscata con stagno adibito a pesca sportiva. Il bosco si presenta come ceduo di robinia sotto fustaia adulta rada a classi diametriche medie, composta farnia e qualche riserva giovane di carpino, frassino, castagno e robinia.

Questa superficie è da trent'anni occupata dalla garzaia, la cui gestione è stata a tagli a strisce, lungo la linea di pendenza, larghe circa 25 metri per una superficie di circa 4-5000 m²/anno. Nell'ultimo decennio è stata svolta una gestione monitorata ed è stato osservato uno spostamento progressivo dei nidi verso est in parallelo ai tagli, con costante incremento della popolazione e superficie della garzaia, che ora occupa anche buona parte della limitrofa particella 25 afferente alla medesima compresa.

Nella porzione pianeggiante a nord della pista vi è un popolamento a governo misto a prevalenza di latifoglie autoctone (carpino, olmo, acero campestre, frassino e farnia), con acero di monte naturalizzato, allo stadio di perticaia/fustaia adulta.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia	AMMM	QC20H	V	2,6	25,6
Tagli di rinnovazione per conservare la struttura più idonea alla dinamica di nidificazione degli ardeidi	CMMM	RB10B		0,3	2,6
	CM_	RB10B		7,4	71,8
Totale				7,7	74,4
Totale complessivo				10,3	100

DESCRIZIONE: tale area è una delle più importanti garzaie europee nell'ambito delle ZPS e quindi le condizioni per l'effettuazione dei tagli e l'assegno devono essere verificate annualmente da tecnici specializzati.

L'intervento prevede l'utilizzazione del soprassuolo a strisce con il rilascio di 200 riserve giovani ad ettaro scelte fra le specie autoctone ed anche tra individui di robinia non dominanti ma stabili. Le riserve dovranno essere scelte tra quelle di dimensione inferiore a 20-25 cm di diametro, al raggiungimento del quale dovranno essere allontanate, per non creare un popolamento biplano o con alberi eccessivamente dominanti, utilizzati come posatoi dai predatori di uova e nidiacei; sono fatte salve le grandi riserve di farnia che andranno comunque risparmiate. L'utilizzazione delle specie diverse dalla robinia è prevista quando queste svettano rispettano al piano di vegetazione; tuttavia nelle zone di cresta non prospicienti ai nidi, le piante autoctone nate da seme e con diametro superiore ai 20-25 cm potranno essere mantenute fino alla morte naturale.

A differenza delle altre zone in cui insiste il bosco, nell'area di nidificazione devono essere asportate le piante instabili e la necromassa in piedi.

Gli aceri di monte devono essere eliminati al momento dei tagli; nel popolamento a nord della strada l'intervento consiste quindi in un diradamento forte.

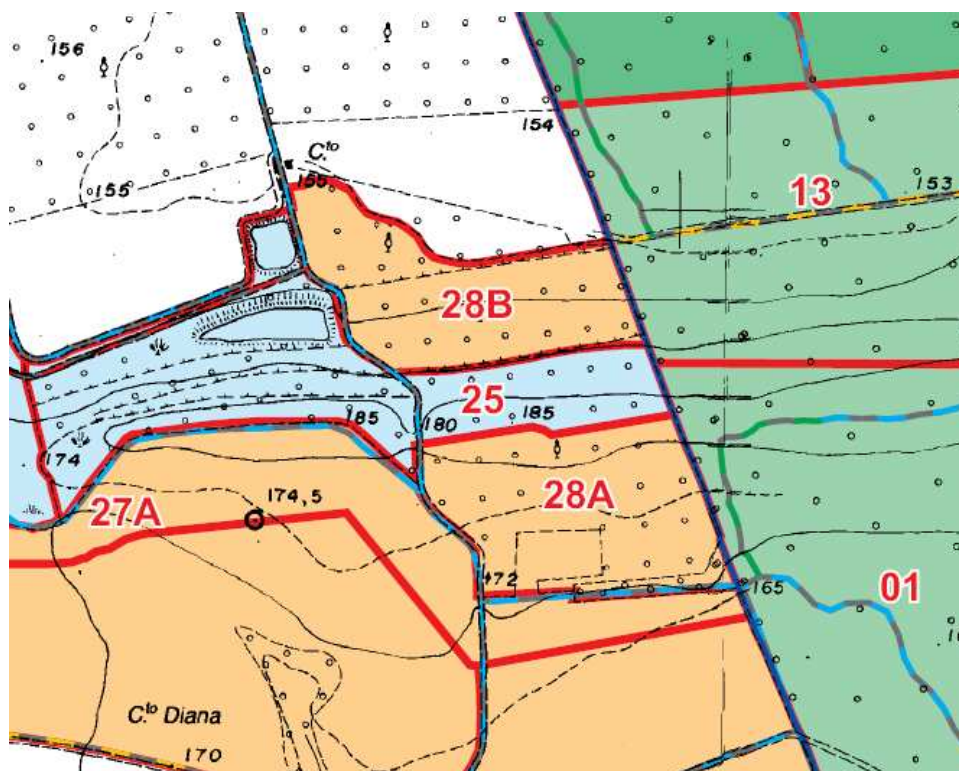
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	25
LOCALITÀ:	Mortarolo – Costa nord
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 2 - “Garzaia di Montarolo-Noria e Madonna delle Vigne”: Boschi planiziali da governare a ceduo matricinato o in funzione delle esigenze degli ardeidi nidificati
INTERVENTI GESTIONALI:	Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strato o nelle aree a fustaia (6,7 ha)
	Tagli di rinnovazione per conservare la struttura più idonea alla dinamica di nidificazione degli ardeidi (2,9 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 10,7

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 185

PENDENZA %	min	max	media
	0	25	16

ESPOSIZIONE PREVALENTE Nord

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la suddetta particella forestale occupa la parte sommitale e ed il versante nord del rilievo della Costa, in parte all'interno dell'area occupata dalla garzaia. Il limite sud è rappresentato dalla linea

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	70
cespugli	5
erbacea	60
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Totale ettari particella	%
Ceduo sotto fustaia	AMMM	Ceduo adulto con matricine sotto fustaia adulta a prevalenza di diametri medi	QC20H	6,8	63,4
Ceduo	CM_	Ceduo giovane con matricine	RB10X	2,9	27,5
Totale complessivo				9,7	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Rinnovazione/rigenerazione

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>			
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	<i>X</i>	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X				X	X	X	X	X	X	X		
Rischio di alterazione				X		X								X
Su meno del 5% della superficie														
Su meno di 1/3 della superficie														
Su più di 1/3 della superficie														

Descrizione degli eventuali altri fattori:

DESCRIZIONE:

Il bosco si presenta come ceduo di robinia sotto o in mosaico con riserve rade di classi diametriche medie, composte da farnia, carpino, frassino, betulle, robinia, quercia rossa e ricacci di pioppi clonali, oltre a qualche conifera esotica. Questa superficie è attualmente è via via occupata da nidi di aldeidi nella porzione ad ovest della strada che risale la costa.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Totale ettari per particella	%
Taglio dello strato ceduo abbinato o in mosaico al taglio a scelta colturale per gruppi nello strao o nelle aree a fustaia	AMMM	QC20H	V	6,8	63,5
Tagli di rinnovazione per conservare la struttura più idonea alla dinamica di nidificazione degli ardeidi	CM__	RB10X		2,9	27,5
Totale complessivo				9,7	100

DESCRIZIONE:

tale area è una delle più importanti garzaie europee nell'ambito delle ZPS e quindi le condizioni per l'effettuazione dei tagli e l'assegno devono essere verificate annualmente da tecnici specializzati.

L'intervento prevede l'utilizzazione del soprassuolo entro i 20 anni, fermo restando le verifiche della dinamica di spostamento della garzaia, con il rilascio di 200 riserve ad ettaro scelte fra le specie autoctone ed anche tra individui di robinia non dominanti ma stabili. Le riserve potranno essere mantenute fino a 20-25 cm di diametro, al raggiungimento del quale dovranno essere allontanate, per non creare un popolamento biplano o con alberi eccessivamente dominanti, utilizzati come posatoi dai predatori di uova e nidiacei. L'utilizzazione delle specie diverse dalla robinia è prevista quando queste svettano rispettano al piano di vegetazione; tuttavia nelle zone non prospiciente ai nidi, le piante autoctone nate da seme e con diametro superiore ai 20-25 cm potranno essere mantenute fino alla morte naturale. A differenza delle altre zone in cui insiste il bosco, nell'area di nidificazione devono essere asportate le piante instabili e la necromassa in piedi.

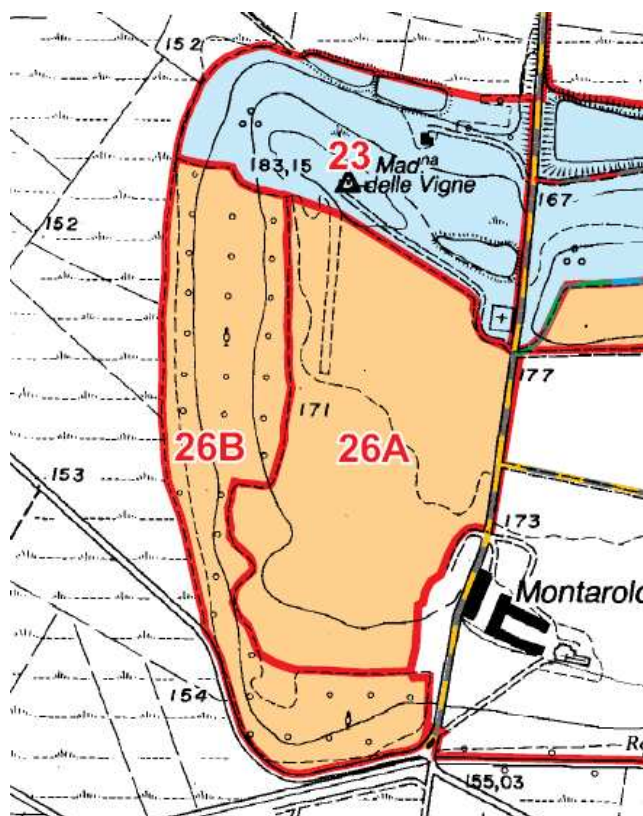
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	26
LOCALITA':	Madonna delle Vigne Sud
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 3 – Aree agricole e zone di ex-cave recuperate da riconvertire progressivamente a bosco planiziale
INTERVENTI GESTIONALI:	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (13,89 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale e conservazione dei nuclei restanti (9,94 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 23,8

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 155 a 183

PENDENZA %	min	max	media
	0	25	15

ESPOSIZIONE PREVALENTE Ovest

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella è localizzata nella porzione più a ovest della Zona di Salvaguardia, le località Madonna delle Vigne e Mortarolo; a sud e ovest i limiti coincidono con quelli della ZS; a nord

con la particella 23 e a est con la Strada provinciale 24 e la particella 27. L'accesso è possibile sia dalla SP 34 che da alcune strade a fondo naturale che si dipartono dalla stessa.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la subparticella "A" ha una morfologia pianeggiante, mentre la B rappresenta la scarpata del terrazzo antico della Costa e di Mortarolo.

I suoli sono molto evoluti, a tessitura variabile, dal franco al franco-sabbioso e reazione da acida a subacida. I segni di idromorfia temporanea rilevabili all'interno del profilo tipo sono dovuti alla presenza nel sottosuolo di potenti strati argillosi impermeabili, che determinano in alcuni periodi dell'anno il ristagno dell'acqua. L'humus, di qualità non elevata, arricchisce in sostanza organica e elementi nutritivi esclusivamente i primi 10 cm di suolo, conseguentemente si ha proprio nell'orizzonte superficiale la maggiore concentrazione di radici.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X
Su meno di 1/3 della superficie								X		
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori: -----

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Ettari per subparticella		Totale particella	%
				A	B		
AL	Arboricoltura da legno	AL000	Pioppeti		9,9	9,9	13
Totale complessivo						9,9	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							<i>41</i>

SUPERFICI BOSCADE

Categoria		Tipo forestale		Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
RB	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani pianiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	13,9	-	13,9	100
-	-	-	-	-	-	-	-
Totale complessivo						13,9	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							<i>59</i>

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	229	9,6
Strade trattorabili (S3)		
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)		
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	5	0,2

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori destabilizzanti il territorio e quindi, incidenti in modo significativo sulla dinamica della vegetazione forestale.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	5
erbacea	60
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	RG__	Giovani rimboschimenti	RG__	13,9		13,9	100
Totale complessivo						13,9	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>		<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>			
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	X	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Rischio di alterazione				X																
Su meno del 5% della superficie																				
Su meno di 1/3 della superficie																				
Su più di 1/3 della superficie																				

Note:

DESCRIZIONE:

I rimboschimenti, formati in due diverse epoche, ovvero ad inizio anni '90 e gli ultimi nel 2005, misti per piede d'albero o per gruppi, sono stati realizzati attraverso la messa a dimora di latifoglie autoctone tra cui farnia, frassino, tiglio, carpino bianco, acero campestre, ontano nero, pioppo bianco, pioppo nero, olmo campestre, biancospino ecc. Lo

sviluppo di questi popolamenti è mediocre e le fallanze sono state elevate in conseguenza di condizioni stazionali non favorevoli ed una composizione talora da correggere.

Nel complesso si tratta di popolamenti artificiali a sesto d'impianto rettangolare con spaziature di 2 m fra le file e 3 m sulla fila in cui sono state utilizzate protezioni individuali (*shelter* e *manicotti in rete*) per prevenire rosure da arvicole alle radici e da lagomorfi ai fusti.

La sottoparticella B è costituita da un pioppeto clonale di I214 subadulto di mediocre sviluppo con numerosi schianti a bordato, alla base del terrazzo e al limite superiore da fasce a ceduo a prevalenza di robinia.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
				A	B		
Diradamenti	RG__	RI10D	2008-12	13,9		13,9	59
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	—	AL00P	I		9,9	9,9	41
Totale complessivo						23,8	100,00

DESCRIZIONE:

Nel rimboschimento per recuperare in parte le fallanze sono da prevedere la ceduzione delle specie non adatte e dei soggetti deperenti e il rinfoltimento con pioppo tremolo, pioppo bianco, betulla nelle chiarie più ampie, acero campestre, cerro e arbusti vari (specie resistenti ad argilla) nelle aperture minori; le stesse specie potranno essere usate per completare piccola porzione in aree non cavate.

Le superfici a pioppeto specializzato (26B) a fine ciclo devono essere rimboschite ricreando un bosco misto golenale; dopo l'abbattimento dei soggetti clonali, si possono lasciare sviluppare i ricacci di pioppi per contrastare le alte erbe nei primi anni di sviluppo del nuovo popolamenti.

Il rimboschimento ha la finalità di ricostituire il bosco planiziale su terrazzo a pendenza accentuata inserendo le specie caratteristiche del quercu-carpinetu dell'alta pianura e anche rovere e ciavardello se disponibili di provenienza indigena. Nei giovani impianti le cure colturali prevedono nei primi anni trinciature e non lavorazioni del suolo, che devono cessare non appena le piante coprono il suolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di piano.

Gli interventi di abbattimento dei pioppi, di ricostituzione del bosco planiziale e le successive cure colturali possono essere effettuati quando ritenuto opportuno dal punto di vista tecnico-economico, indipendentemente dagli interventi selvicolturali nel resto della particella già imboschita.

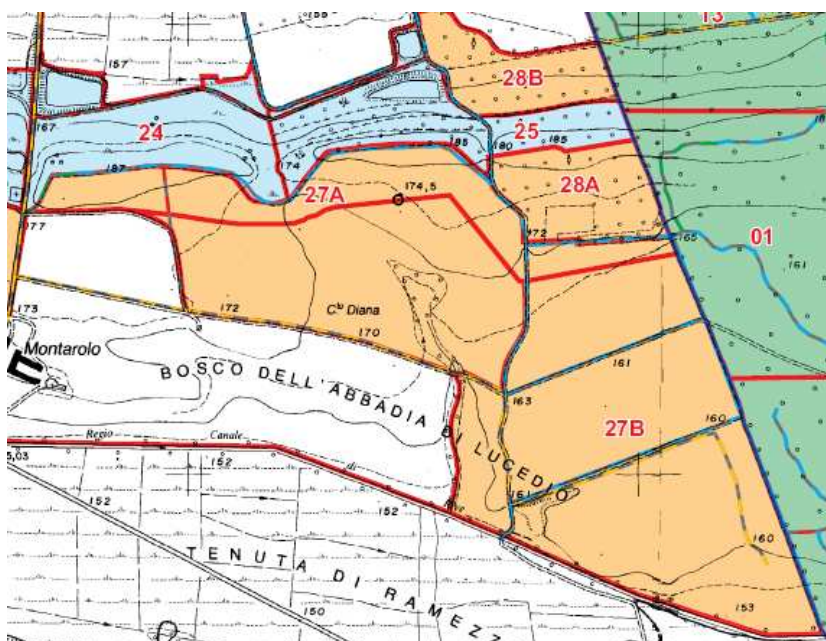
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti
Monitoraggio stabilità sicurezza alberi	tracciati soggetti a fruizione pubblica e lungo viabilità veicolare

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	27
LOCALITA':	Montarolo – Costa sud “Bosco Abbazia di Lucedio”
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 3 – Aree agricole e zone di ex-cave recuperate da riconvertire progressivamente a bosco planiziale
INTERVENTI GESTIONALI:	Diradamenti selettivi e cure colturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco planiziale (13,27 ha)
	Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale e conservazione dei nuclei restanti (42,39 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 64,9

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 187

PENDENZA %	min	max	media
	0	23	15

ESPOSIZIONE PREVALENTE sud-sud-est

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella occupa il versante sud del rilievo di Montarolo ed il terrazzo antistante il medesimo, denominato in carta “Bosco dell’Abbadia di Lucedio”. Il limite su della particella è dato dal canale delle Rive che costituisce anche il limite dalla “Zona di salvaguardia”; a nord il limite sono dati dai confini con le particelle forestali 24 e 28. A est il limite è costituito dal confine con la proprietà della Partecipanza (p.f. 1 e 15), a ovest con la strada provinciale 34.

L’accesso alla particella è possibile dalle diverse strade a fondo naturale a partire dalla località Montarolo.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella forestale si trova in una zona di contatto tra il terrazzo principale, caratterizzato da alluvioni ghiaiose con lenti sabbioso-argillose e dalla presenza di un paleosuolo, ed il terrazzo antico localizzato nella zona sommitale del rilievo, che rappresenta il residuo di un'antica pianura rimasta rilevata rispetto ai terrazzi più recenti.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante		alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura	X	ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Roccosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X
Su meno di 1/3 della superficie								X		
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori:

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Ettari per subparticella		Totale particella	%
				A	B		
CB	Incolti	CB__	Incolti		32,5	32,5	73
SE	Seminativi	SE00A	Seminativi in asciutta		12,2	12,2	27
Totale complessivo						44,7	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							68

SUPERFICI BOSCADE

Categoria		Tipo forestale		Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
RI	Rimboschimenti	RI10D	Rimboschimento dei piani pianiziale e collinare var. a latifoglie autoctone	13,3	6,2	19,5	100
QC	Quercocarpineto	QC10X	Quercocarpineto della bassa pianura-	-	0,7	0,7	<1
Totale complessivo				13,3	6,9	20,2	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							35

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Classe	metri	metri/ha
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)	1157	20,75
Strade trattorabili (S3)	108	1,94
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	2584	46,35
Piste per mezzi agricoli minori (MP)	57	1,02

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o incanalata	X	Erosione catastrofica o calanchiva	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X		
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:												
Su meno del 5% della superficie												
Su meno di 1/3 della superficie												
Su più di 1/3 della superficie												

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	80
cespugli	5
erbacea	60
lettiera	40

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Fustaia	RG__	Giovane rimboscimento	RI10D	13,3	6,2	19,5	100
Totale complessivo						19,5	100

ORIENTAMENTO DENDROLOGICO

Descrizione parametri dendrometrici (dati ad ettaro)	Querce	Carpino bianco	Altre latifoglie	Robinia	Ontano nero	Totale
N° piante						
Area basimetrica (m ²)						
Diametro medio (cm)						
Provvigione (m ³)						
Numero di ceppaie						
Numero aree di saggio						

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	<i>vigorosa</i>	X

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti		X		X					X		X		X		X					
Rischio di alterazione	Bestiame domestico		Ungulati selvatici		Agenti fitopatogeni	X	Agenti meteorici	X	Movimenti di neve		incendio		Utilizzazioni o esbosco		Rotolamento massi		Attività turistico-ricreative	X	Altre cause	X
Su meno del 5% della superficie																				
Su meno di 1/3 della superficie																				
Su più di 1/3 della superficie																				

Descrizione degli eventuali altri fattori:

DESCRIZIONE:

Si tratta di parte dello storico bosco dell'abbazia di Lucedio, eliminato negli anni '70 per bonifica agraria, poi adibito a cave in parte recuperate e a coltivi in maggior parte a riposo I rimboschimenti a recupero della cava, formati in due diverse epoche, ovvero ad inizio anni '90 e gli ultimi nel 2005, sono misti per piede d'albero o per gruppi a sesto d'impianto rettangolare di 3x2 circa di latifoglie autoctone, tra cui farnia, olmo, frassino, tiglio, carpino bianco, acero campestre, ontano nero, pioppo bianco, pioppo cipressino, biancospino, nocciolo e qualche quercia rossa. I più recenti a ridosso del Bosco delle Sorti sono a prevalenza di arbusti misti. Lo sviluppo dei popolamenti più adulti è mediocre e le fallanze sono state elevate in conseguenza di condizioni stazionali non favorevoli e di una composizione talora da correggere.

Tra le piante si sono sviluppate robinie da polloni radicali e novellame da seme in prevalenza di frassino, che stanno completando la copertura.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
				A	B		
Diradamenti	RG__	RI10D	2008-12	13,3		13,3	23,8
Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco planiziale	RG__	RI10D	I	-	6,2	6,2	11,2
	_____	CB_____		-	32,5	32,5	58,2
	_____	SE00A		-	3,7	3,7	6,6
	Totale				42,4	42,4	76,0
Totale complessivo				13,3	42,5	55,7	100,00

DESCRIZIONE:

L'area è prioritaria per completare la ricostituzione di una significativa porzione di bosco planiziale originario da incentivare con contributi specifici o tramite adesione volontaria al Piano di Sviluppo Rurale; in subordine alla destinazione auspicata (forestale permanente) può essere anche incentivata attività di arboricoltura da legno con specie autoctone a lungo ciclo.

Il rimboschimento ha la finalità di ricostituire il bosco planiziale su terrazzo a pendenza accentuata inserendo le specie caratteristiche del quercu-carpinetu dell'alta pianura e anche rovere e ciavardello se disponibili di provenienza indigena. Nei giovani impianti le cure colturali prevedono nei primi anni trinciature e non lavorazioni del suolo, che devono cessare non appena le piante coprono il suolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di piano.

Nel rimboschimento già effettuato per recuperare in parte le fallanze è da prevedere una ceduzione delle specie non adatte e rinfoltendo con pioppo tremolo, pioppo bianco, betulla, acero campestre, cerro e arbusti vari (specie adatte a suoli argillosi) ed anche per completare la piccola porzione in aree non cavate.

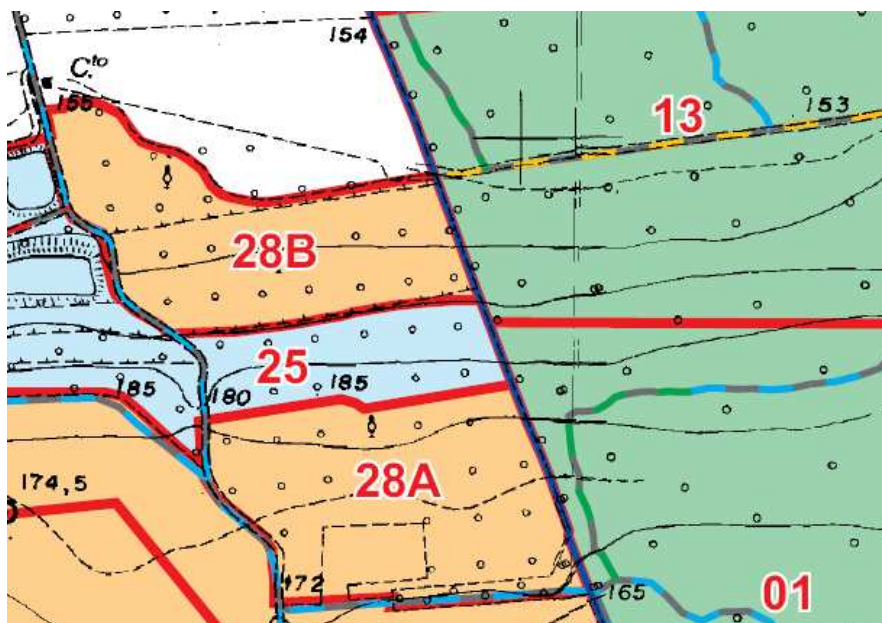
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti

PIANO FORESTALE AZIENDALE
Prima revisione - periodo 2006 – 2020

DESCRIZIONE PARTICELLARE

PARTICELLA n°:	28
LOCALITÀ:	Montarolo – costa nord e sud
COMUNE:	Trino
COMPARTIMENTAZIONE:	Compresa 3 – Aree agricole e zone di ex-cave recuperate da riconvertire progressivamente a bosco planiziale
INTERVENTI GESTIONALI:	Tagli di rinnovazione da valutare annualmente, per conservare una struttura idonea su estensioni ottimali in funzione della dinamica di nidificazione degli ardeidi (0,5 ha)



SUPERFICIE TOTALE (ha): 12,9

PROPRIETÀ: Altre proprietà private rilevate

QUOTE (m s.l.m.) da 152 a 183

PENDENZA %	min	max	media
	0	25	16

ESPOSIZIONE PREVALENTE Nord-Est

UBICAZIONE, CONFINI E ACCESSO: la particella forestale è suddivisa in due parti disgiunte, corrispondenti ai due versanti del rilievo della costa, in corrispondenza delle particelle forestali 13 e 1 del Bosco delle Sorti. Essa è raggiungibile attraverso la pista a fondo naturale dalla Cascina Noria.

GEOMORFOLOGIA E SUOLI: la particella forestale si trova in una zona di contatto tra il terrazzo principale e quello antico localizzato del rilievo della Costa, che rappresenta il residuo di un'antica pianura rimasta rilevata rispetto ai terrazzi più recenti.

Il versante sud è caratterizzato da suoli molto evoluti, a tessitura variabile dal franco al franco-sabbioso e reazione da acida a subacida. I segni di idromorfia temporanea rilevabili all'interno del profilo tipo sono dovuti alla presenza nel

sottosuolo di potenti strati argillosi impermeabili. Sul versante nord il suolo insiste su un terrazzo formato da depositi fluviali e fluvio-glaciali antichi su cui si sono innescati fenomeni di erosione idrica e di deposizione di materiali.

POSIZIONE FISIOGRAFICA PREVALENTE

crinale o cresta		dosso o displuvio		versante	X	alto versante		medio versante	
basso versante		fondovalle		pianura		ripiano o terrazzo		compluvio	

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO DELLE RADICI:

Assenti o limitati	Superficialità del suolo	X	Rocciosità affiorante	X	Pietrosità profilo	X	Ristagni d'acqua		Altri fattori	X
Su meno di 1/3 della superficie								X		
Su meno di 2/3 della superficie										
Su più di 2/3 della superficie										

Descrizione degli eventuali altri fattori.

PROSPETTO DELLE SUPERFICI

COPERTURE DEL TERRITORIO

COPERTURA				Ettari per subparticella		Totale particella	%
				A	B		
AL	Arboricoltura da legno	AL000	Pioppeti	5,6	6	11,6	94,7
AQ	Acque	AQ__		0,6	-	0,7	5,3
Totale complessivo				6,3	6	12,3	
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							97

SUPERFICI BOSCADE

Categoria		Tipo forestale		Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
RB	Robineti	RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	0,5	-	0,5	100
-	-	-	-	0,5	-	-	-
Totale complessivo						0,5	100
<i>Percentuale sulla superficie totale della particella</i>							3

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	metri	metri/ha
Classe		
Strade camionabili principali e secondarie (S1 e S2)		
Strade trattorabili (S3)	3	0,2
Piste camionabili (P1)		
Piste trattorabili (P2)	579	44,9
Piste per mezzi agricoli minori (MP)		

STABILITA' DEL TERRITORIO E FENOMENI DISSESTIVI: non sono stati evidenziati fenomeni dissestivi in grado di compromettere lo sviluppo della vegetazione e tali da rendere necessari interventi selvicolturali mirati.

Nessun dissesto in atto	Erosione superficiale o	X	Erosione catastrofica o	X	Frane superficiali	X	Rotolamento massi	X	Altri fattori	X
Pericolo di erosione e/o dissesto causato da:										
Su meno del 5% della superficie										
Su meno di 1/3 della superficie										

Su più di 1/3 della superficie										
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Descrizione degli eventuali altri fattori: non sono presenti altri fattori destabilizzanti il territorio e quindi, incidenti in modo significativo sulla dinamica della vegetazione forestale.

SITUAZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE DEI BOSCHI

COPERTURA FORESTALE

Copertura	Percentuale
arborea e arbustiva	70
cespugli	5
erbacea	40
lettiera	60

TIPI STRUTTURALI

Tipo strutturale			Tipo forestale	Ettari per subparticella		Totale ettari particella	%
				A	B		
Ceduo	CM	Ceduo giovane con matricine	RB10B	0,5		0,5	100
Totale complessivo						0,5	100

Rinnovazione/rigenerazione:

Novellame	<i>assente</i>	X	<i>sporadico</i>	<i>diffuso</i>	
	<i>libero</i>		<i>sottocopertura</i>		
Ricacci	<i>stentata</i>		<i>oppressa</i>	<i>vigorosa</i>	

Attesa	Sufficiente	
	Insufficiente	
Non attesa		X

Fattori di alterazione:

Assenti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di alterazione													
Su meno del 5% della superficie													
Su meno di 1/3 della superficie													
Su più di 1/3 della superficie													

Descrizione degli eventuali altri fattori:

DESCRIZIONE: la particella è sede dello storico bosco della Darola, eliminato negli anni '50 per fare spazio ai pioppeti, che ancora oggi prevalgono, con una fascia di robinieto ceduo al limite con la particella 27 (sud). la particella è costituita da due pioppeti, uno subadulto nella subparticella A, in condizioni discrete; l'altro, (B) giovane malveniente, che dimostra che dopo due cicli di pioppicoltura il suolo ha perso la sua già limitata attitudine per esaurimento della fertilità dopo il disboscamento.

INTERVENTI GESTIONALI

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Interventi	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Ettari per subparticella		Totale ettari per particella	%
				A	B		
Tagli di rinnovazione per conservare la struttura più idonea alla dinamica di nidificazione degli ardeidi	CM	RB10B				0,5	100
Totale complessivo						0,5	100

DESCRIZIONE:

L'area è prioritaria per completare la ricostituzione di una significativa porzione di bosco planiziale originario al fine di ricollegare il Bosco delle Sorti con la Costa di Madonna delle Vigne - Montarolo. L'azione è da incentivare con contributi specifici o tramite adesione volontaria al Piano di Sviluppo Rurale. Il rimboschimento risulta importante per mancanza di alternative colturali agricole significative e soprattutto per motivi ecologici, con estensione delle superfici disponibili per la garzaia.

Il rimboschimento deve avere la finalità di ricostituzione bosco planiziale su scarpata inserendo le specie caratteristiche del quercio-carpinetto dell'alta pianura, quindi anche rovere e ciavardello se disponibili di provenienza indigena. Nei giovani impianti le cure colturali prevedono nei primi anni trinciature e non lavorazioni del suolo, che devono cessare non appena le piante coprono il suolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di piano.

La piccola porzione di robinieto deve essere gestita con l'ottica di creare una nuova area disponibile per la garzaia, quindi con piccole strisce di taglio del ceduo come indicato in particella 24 e 25; per le stesse motivazioni è necessaria la conservazione dello stagno.

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA':

Intervento	tracciato
Manutenzione ordinaria per scolo acque, pulizia tombinature ponticelli, sfalcio erba solo sulla carreggiata	tutti



**C1 - CARTA FORESTALE E DELLE ALTRE
 COPERTURE DEL TERRITORIO**

Scala 1:10.000



Lavoro realizzato da:
 Studio elaborato per:
 in piano da legno
 e l'ambiente tipo splo

Definizione metodologica, rilevamento e cartografia tematica
 Settore Vegetazione e Parco - P. G. Trussardi, P. Camerino, G. Bertelli, C. Orsico
 Allineamento cartografico, acquisizione, elaborazione e produzione cartografia
 numerica: Settore Cartografia e Informatica - F. Manno, G. Nicolli, R. Riccobene
 Integrazioni settembre 2008



★ Localizzazione dell'area protetta
 nell'ambito regionale

AREE BOSCHIVE

- OC10X Quercio-carpino della bassa pianura
- OC10Y var con mirtillo
- OC10Z var con latifoglie mesofile
- OC10A var con samburo
- OC10B var a castagno bianco
- OC10C var con robinia

Querceti a prevalenza di farnete con carpino suborbitale presenti sul lembo principale, generalmente in mescolanza con carpino bianco, salvia in purpurea
 fene a carpino bianco; robinia presente diffusamente a tomentosità sparsa per derivazione antropica (var. con robinia); presenza maggiore ed
 ordine non caratterizzano le forme di transizione con la vegetazione griffa (var. con latifoglie mesofile). Variabile la presenza di altre latifoglie quali
 farnete, alloro, ulivo, nocchio, samburo, cianfrate e querce (non differenziate con questa lista). L'ambiente, caratterizzato da specie mesofile
 ed in modo più localizzato meso-griffa, spesso si arricchisce di nocchio (var. con mirtillo) ed altri arbusti (panocciolo, tussocko, prugno, ligustro
 2010) a farnete sopra i boschi in mescolamento con castagno-mirtillo e farnete anche da povere.

- OC20X Quercio-carpino-diffusa pianura ad elevata precipitazione
- OC20B var con rovere
- OC20C var con latifoglie mesofile
- OC20D var con mirtillo e farnete acrofilica

Querceti a prevalenza di farnete con rovere presenti sui versanti alluvionali aridi, in mescolanza con robinia (var. con robinia), localmente a dominanza di
 rovere (var. con rovere) e con carpino, quest'ultimo più diffuso nella area con maggior limitazione pedologica (in straripa a Molina acrofilica);
 mescolanza di altre latifoglie quali alloro, nocchio, samburo, cianfrate, nocchio ed altri meso-filici.
 mescolanza di altre latifoglie quali alloro, nocchio, samburo, cianfrate, nocchio ed altri meso-filici.

Robineti

- RI10X Robinia
- RI10Y var con latifoglie mesofile

Popolamenti a prevalenza di robinia, di solito impiantati in boschi preesistenti e successive naturalizzazione, in mescolanza con specie mesofile di
 farnete, carpino ed in modo più localizzato farnete maggiore.

Alni plantati (Codice NATURA 2000: 91EY)

- AN1X Alno di ortano nero, al. unico
- AN1Y Alno di ortano nero, al. plurimo

Popolamenti griffa e meso-griffa a prevalenza di ortano nero con farnete maggiore suborbitale e localmente farnete soffice, presenti sui depositi
 alluvionali recenti e nelle adiacenze, caratterizzati da una palette (di pice, abete, larice) in mescolanza con zone ad idromorfia temporanea (al. unico);
 mescolanza maggiore con salice bianco, nocchio e specie delle latifoglie (mirtillo, ligustro, castagno, carpino bianco, acro e alloro griffa (alloro,
 tussocko, farnete, salice bianco, pice).

Arbuteti plantati

- AR1X Arbuteto meso-filico di Prunus spinosa e Cornus sanguinea
- AR1Y var arborea

Popolamenti di specie legnose a sviluppo arbustivo (h= 3 m), costituiti da una fitta copertura di specie meso-filice (prugno, sanguinello, biancospino,
 ligustro) con specie delle latifoglie a prevalenza arborea quali robinia, carpino bianco, samburo, pice e mirtillo (alloro). In mescolanza di
 farnete e in modo più localizzato farnete maggiore.

Rimboschimenti plantati e collinari

- RI10D var a latifoglie autoctone

Giovani rimboschimenti effettuati a partire dagli anni '50 del secolo scorso fino al 2005 su ex-colti, siepi e per il recupero di aree estese.

ALTRE AREE NATURALI O SEMINATURALI

- Elaghi artificiali e canale irriguo

ARBORICOLTURA DA LEGNO

- Prepiti da giovani a maturi su terreno poco adatto
- Giovani impianti di latifoglie spontanee effettuati su ex-colti

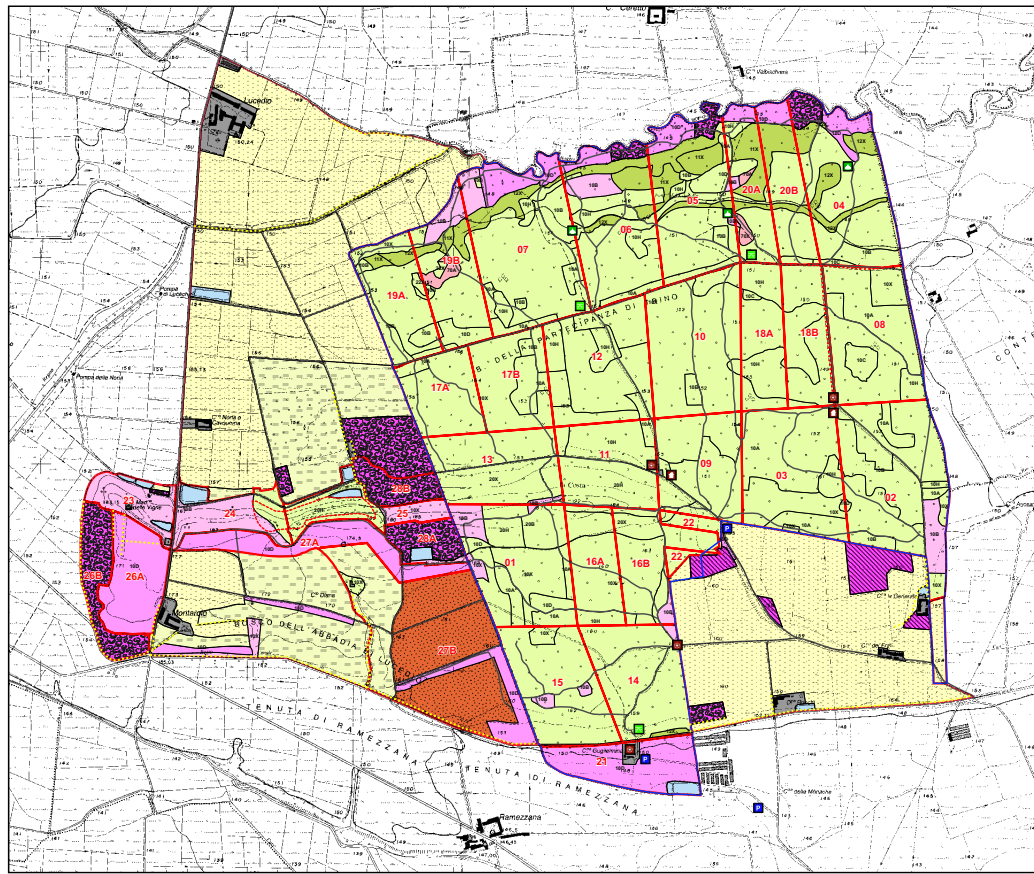
AREE AGRICOLE

- Culti a riposo
- Seminativi in arcaica
- Seminativi irrigui con prevalenza di risaia
- Inseadimenti rurali, beni architettonici e relative pertinenze (giardini, orti, fruttai)


1-28 Particolare forestale e relativa numerazione


- Viabilità di interesse forestale
- Area occupata dalla garrula nel 2006
- Filari arborei e siepi campestri
- Viali di quercia rossa residui nel Bosco delle Sorti al 2006
- Area a Parco
- Zona di Salvaguardia

- Parco
- Rifugio
- Area pic-nic e giochi
- Area pic-nic
- Fontana







 Sistema regionale delle aree protette
 Parco naturale del Bosco della Sordella della Partecipanza di Trino


 Piano d'assetto forestale
 Revisione e integrazione per area a Parco e Zona di Salvaguardia
 Straordinario per il periodo 2006-2020
 Piano di gestione del Sito d'Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale
 IT1100003 per gli habitat forestali

C2 - CARTA CATASTALE

Scala 1:5.000



Lavoro realizzato da:
 Studio Geomatico
 in collaborazione con:
 il Comune di Trino
 e il Comune di Sordella

Dedicazione: restauro, rinnovo e sviluppo forestale
 Istituto Nazionale di Ricerche Forestali "G. Sclavi", S. Biagio, C. Sesto
 Alleanza geografica, agricoltura, industria e turismo con la cartografia
 nazionale Istituto Geografico Militare - S. Biagio, S. Piochiera

Integrazione settembre 2008

■ Localizzazione dell'area protetta nel territorio regionale

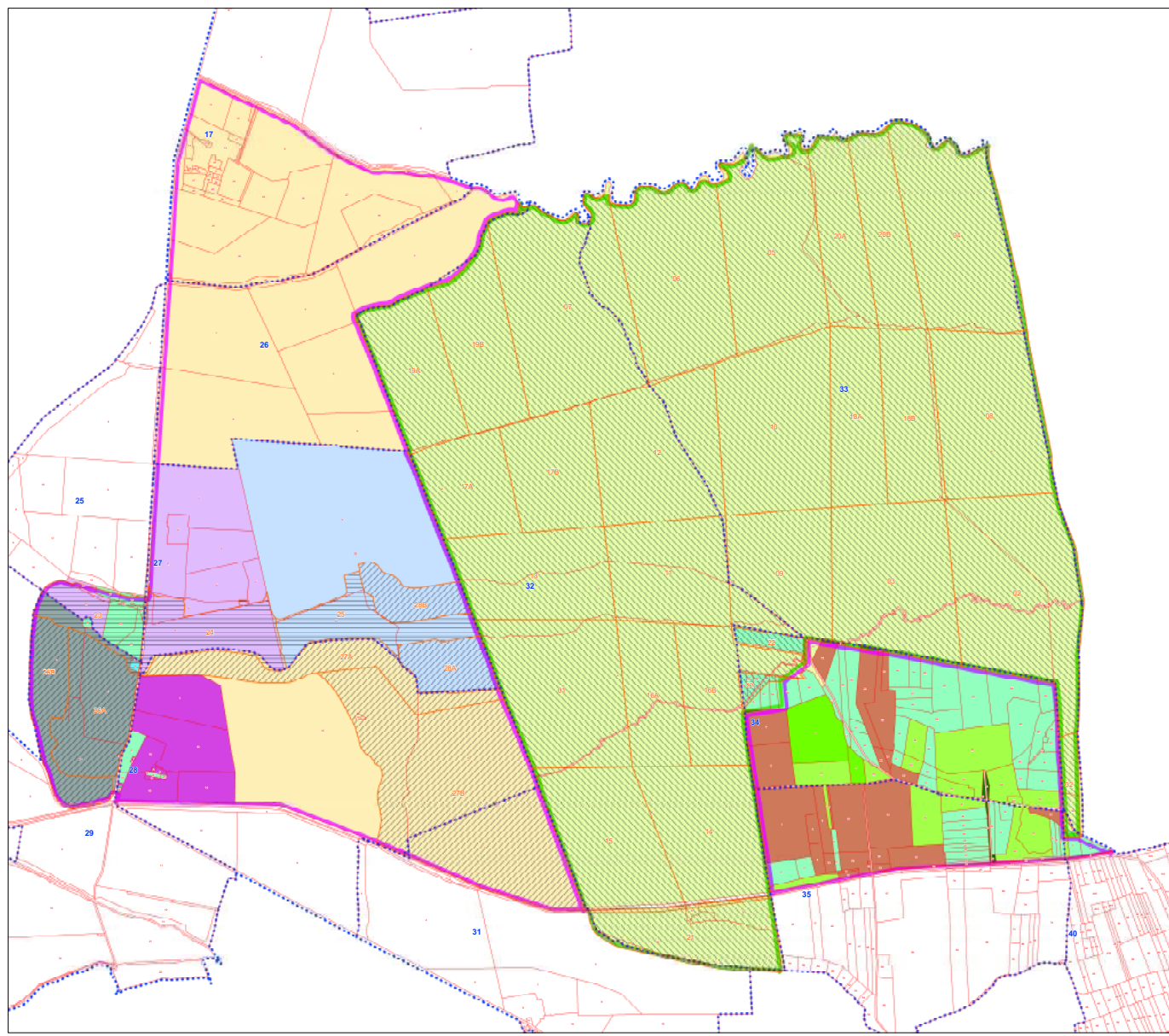
- Particelle catastali e relativa numerazione
- Limiti dei fogli di mappa e relativa numerazione
- Particelle forestali e relativa numerazione
- Parco Naturale del Bosco della Sordella della Partecipanza di Trino
- Zona di Salvaguardia del Bosco della Sordella della Partecipanza di Trino
- Vievisite

C3 - CARTA DELLE PROPRIETA'

Scala 1:5.000



Lavori redatti da:
Studio per:
1) studio di fattibilità
2) redazione del piano
Settimane partecipative, incontri e consultazioni tecniche
Servizio Vegetazione e Parco - P.O. Scricciolo, S. Maria T. Orsini
Gestione complessiva, manutenzione ordinaria e ordinaria ordinaria
consorzio Salvo Longo e altri - P. Salvo, T. Orsini
1999/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008



- Proprietà**
- Partecipazioni dei Boghi di Trino
 - Istituto Diocesano Sost. Clero
 - Infermeria Sant'Antonio Abate
 - Distretto Borgo di Trino
 - Balocco Giovanni
 - Comune di Trino Vercellese
 - Casali di La Vola Rosetta
 - Mazza Smonetta, Piemangelo & Stef
 - Martignotti Marco
 - Gementi Buzzo
 - Piazza Maria
 - Galleano Azelo, Margherita
 - Regione Piemonte
 - Altre proprietà non rilevate
- Particolare catastale e relativa numerazione
- Limiti dei fogli di mappa e relativa numerazione
- Comprese**
- Comprensorio 1 - Bosco della Sora
 - Comprensorio 2 - Cavaio di Montebello e Madonna della Vigna
 - Comprensorio 3 - Riconversione Bosco di Lucardo e Davello
 - Particolare forestale e relativa numerazione
- Limite delle zone protette**
- Limite del Parco
 - Limite della Zona di Salvaguardia

C4 - CARTA DEI TIPI STRUTTURALI

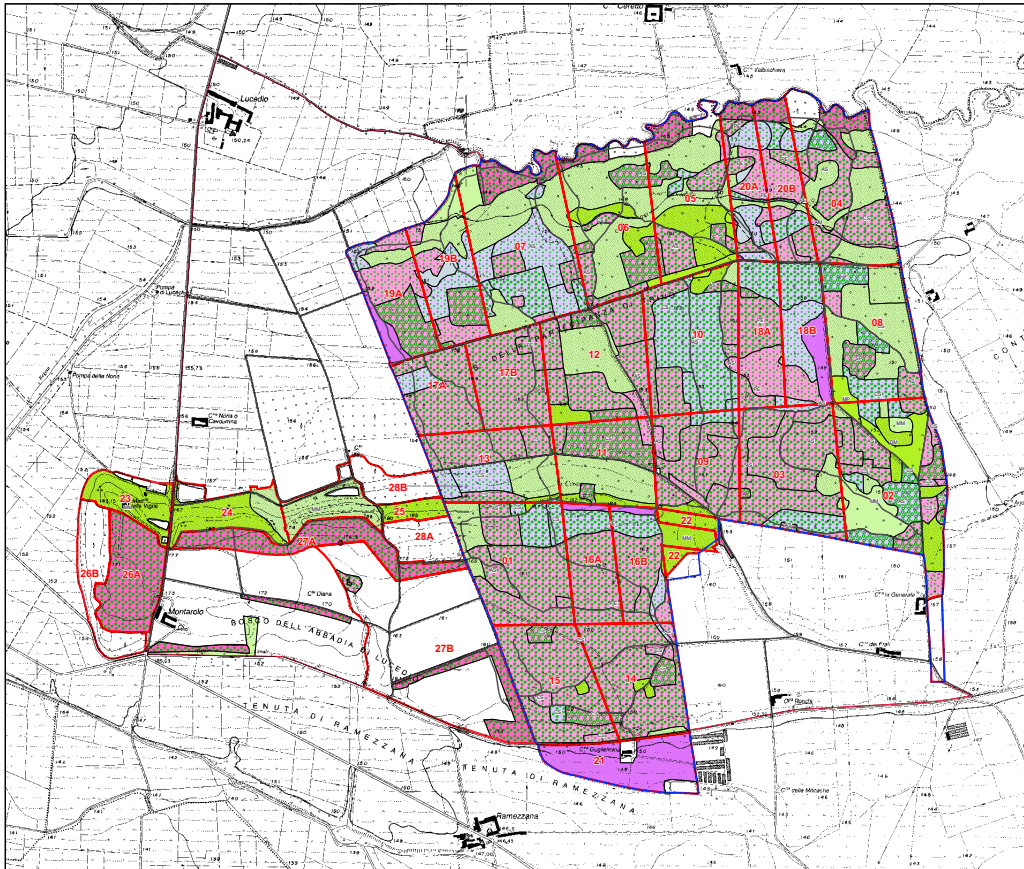
Scala 1:10.000



Lavoro realizzato da:
 Istituto per lo studio del territorio e l'ambiente (Ist) sps

Definizione metodologica, rilevamento e cartografia tematica:
 Settore Vegetazione e Fauna - P. G. Scrozzini, P. Carraro, G. Barotti, C. Orico
 Alibonamento cartografico, acquisizione, elaborazione e produzione cartografia numerica: Settore Cartografia e Informatica - F. Mersio, G. Nicoli, R. Riccobene
 Integrazioni settembre 2008

★ Localizzazione dell'area protetta nell'ambito regionale



TIPO STRUTTURALE

Principale	Secondario	Definizione
CM		Ceduo giovane con matricine
CS		Ceduo giovane senza matricine
AM		Ceduo adulto con matricine
AS		Ceduo adulto senza matricine
RG		Giovane rimboscimento
PE		Perifera
MP		Fustaia adulta a prevalenza di diametri piccoli
MM		Fustaia adulta a prevalenza di diametri medi
MG		Fustaia adulta a prevalenza di diametri grandi
DP		Fustaia pluriclasse per piede d'albero a prevalenza di diametri piccoli
DM		Fustaia pluriclasse per piede d'albero o per gruppi a prevalenza di diametri medi
DG		Fustaia pluriclasse per piede d'albero a prevalenza di diametri grandi

Nota: il colore rappresenta il tipo strutturale principale, il codice quello secondario, ove presente.

- 1-28 Particolare forestale e relativa numerazione
- Viabilità di interesse forestale
- Area a Parco
- Zona di Salvaguardia



**CS - CARTA DELLE COMPARTIMENTAZIONI
 E DELLA VIABILITA'**

Scala 1:10.000



Lavoro realizzato da:
 Istituto per
 la pianificazione
 e l'ambiente (Ipa) spa

Definizione metodologica, rilevamento e cartografia tematica:
 Settore Vegetazione e Fauna - P. G. Tarozzi, P. Caverio, G. Barotti, C. Orico
 Alibonico cartografico, acquisizione, elaborazione e produzione cartografia
 numerica: Settore Cartografia e Informatica - F. Merisio, G. Nicolò, R. Riccobene
 Integrazioni settembre 2008

* Localizzazione dell'area protetta
 nell'ambito regionale

AMBITA DESTINAZIONE FORESTALE

**Area a Parco - Compresa 1
 Bosco delle Sorti**

- Boschi pianiziati a fustata disetanea a gruppi o per piede d'albero
- Boschi pianiziati a fustata sopra ceduo in mosaico con fustata disetanea a gruppi o per piede d'albero
- Boschi pianiziati in diverse fasi di ricostituzione guidata a fustata

Zona di Salvaguardia - Compresa 2

Garzaia di Montarolo - Norte e Madonna delle Vigne

- Boschi pianiziati da governare a ceduo matricinato o fustata sopra ceduo in funzione delle esigenze degli ardeidi nidificanti

Zona di Salvaguardia - Compresa 3

Ricostituzione Bosco di Lucedio e Darola

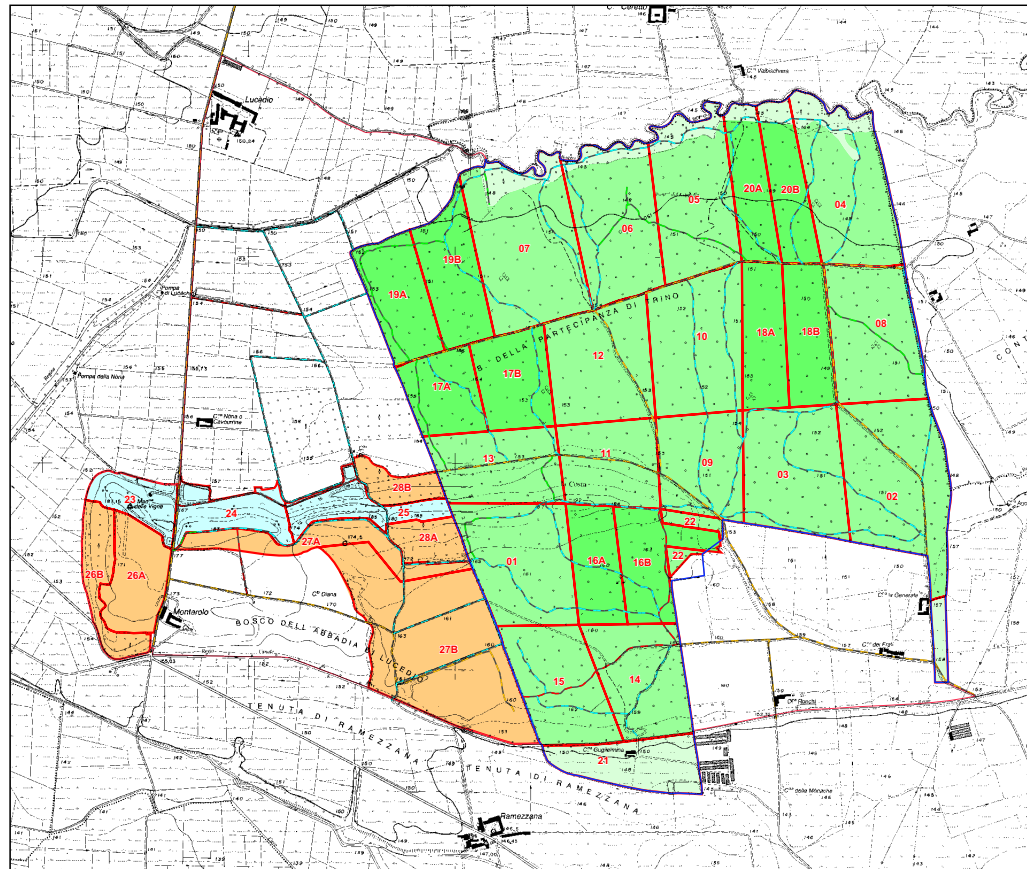
- Aree agricole, pioletti e zone di ex-cave recuperate da riconvertire progressivamente a bosco pianiziato

- 1-28 Particellare forestale e relativa numerazione

- Strade camionabili principali
- Strade camionabili secondarie
- Strade trattorabili
- Piste camionabili e/o trattorabili
- Piste per motoagricole

- Area a Parco

- Zona di Salvaguardia



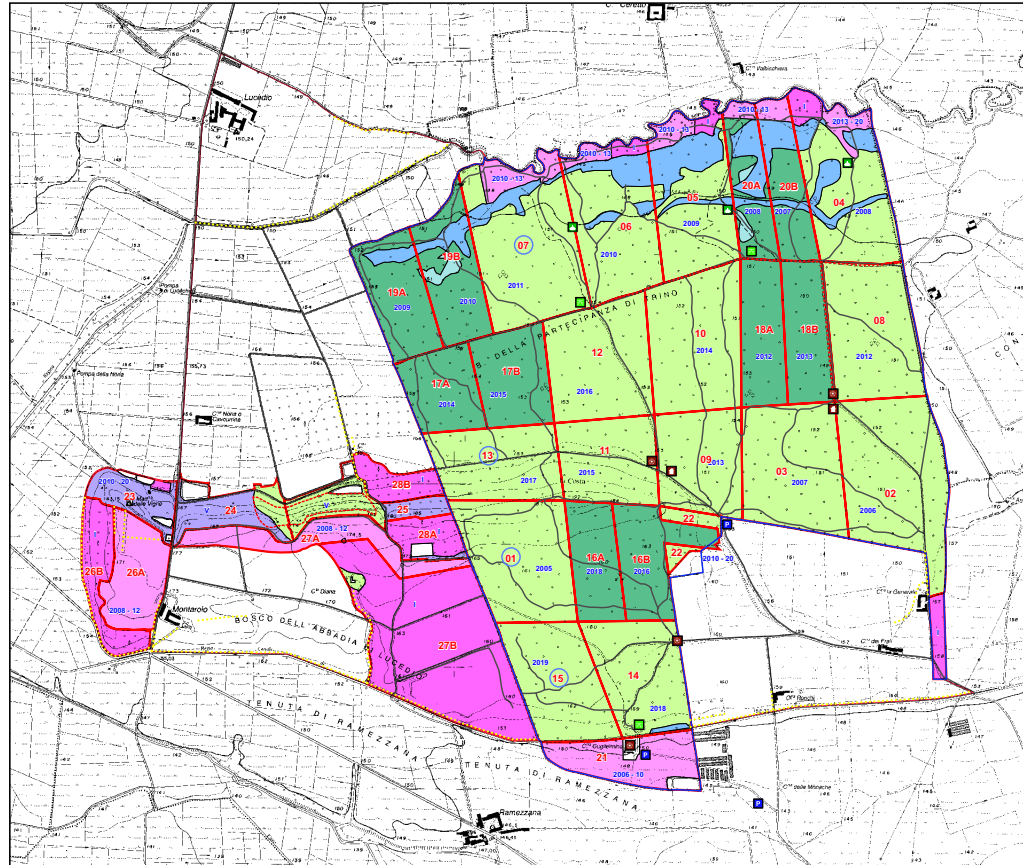
**C6 - CARTA DEGLI INTERVENTI GESTIONALI
 E DELLE PRIORITA'**

Scala 1:10.000



Lavoro realizzato da:
 Istituto per lo studio per le piante da legno e l'ambiente (Isp)
 Definizione metodologica, rilevamento e cartografia tematica:
 Settore Vegetazione e Flora - P. G. Tardozzi, P. Garavero, G. Bertelli, C. Gioia
 Alisamento cartografico, acquisizione, elaborazione e produzione cartografia numerica:
 Settore Cartografia e Informatica - F. Mariso, G. Niosi, R. Riccobene
 Integrazioni settembre 2008

★ Localizzazione dell'area protetta nell'ambito regionale



Taglio dello strato ceduo reclutando allievi di specie indigene, abbinato o in mosaico al taglio a scelta culturale nello strato o nelle aree a fustata.

Completamento della conversione a fustata nei popolamenti sottoposti a taglio di avviamento dello strato ceduo nello scorcio quindicennio, abbinato a diradamento/taglio a scelta culturale nei nuclei più adulti.

Diradamenti selettivi e cure culturali degli impianti realizzati a scopo di ricostituzione del bosco pianiziale.

Aree storicamente boscate prioritarie per la ricostituzione del bosco pianiziale, con conservazione dei nuclei rettili restanti.

Tagli di rinnovazione da valutare annualmente, per conservare una struttura idonea su estensioni ottimali in funzione della dinamica di nidificazione degli ardeidi.

Conservazione attiva degli arbusteti con lembi di brughiera umida.

Evoluzione monitorata dei popolamenti igrofili con interventi sperimentali di rigenerazione a carico dell'ontano nero.

2006 - 2020
 Priorità d'intervento previste (anno d'inizio della stagione silvana o periodo utile pluriennale)

I Intero periodo
 V Da verificare annualmente in relazione alle esigenze degli ardeidi
 Particelle forestali del Bosco delle Sorti senza interventi abbinabili nella stessa annata silvana in altre porzioni del bosco

1-28 Particella forestale e relativa numerazione

Viabilità di interesse forestale

Area occupata dalla garzaia nel 2006

Filari arborei e siepi campestri

Viali di quercia rossa residui nel Bosco delle Sorti al 2006

Area a Parco

Zona di Salvaguardia

▣ Parcheggio
 ▣ Rifugio
 ▣ Area pic-nic e giochi
 ▣ Area pic-nic
 ▣ Fontanile