



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



SERVIZIO FORESTE E FAUNA
CERTIFICATO UNI EN ISO 14001 - OHSAS 18001

LINEE TECNICHE PER LA PIANIFICAZIONE FORESTALE AZIENDALE

SOMMARIO

PREMESSA.....	5
CONTENUTI DEI PIANI DI GESTIONE.....	7
PRIMA PARTE - INQUADRAMENTO GENERALE	9
SECONDA PARTE - INQUADRAMENTO FUNZIONALE	11
<i>Funzione protettiva</i>	<i>11</i>
<i>Funzione ambientale.....</i>	<i>11</i>
<i>Funzione di produzione legnosa</i>	<i>12</i>
<i>Funzione pascoliva</i>	<i>14</i>
<i>Funzione turistico ricreativa.....</i>	<i>14</i>
<i>Funzione paesistica</i>	<i>15</i>
<i>Funzione scientifica.....</i>	<i>15</i>
<i>Funzione faunistica.....</i>	<i>15</i>
<i>Funzione storico-culturale</i>	<i>15</i>
TERZA PARTE – ANALISI CULTURALE E PROGRAMMAZIONE GESTIONALE	17
<i>Analisi di compresca</i>	<i>19</i>
<i>Sintesi di piano</i>	<i>20</i>
<i>Registrazione utilizzazioni ed interventi.....</i>	<i>21</i>
QUARTA PARTE – GESTIONE DEI PASCOLI E DELLE MALGHE	29
<i>Generalità sui pascoli della proprietà.....</i>	<i>29</i>
<i>Le unità di pascolo</i>	<i>29</i>
IL RILEVAMENTO CAMPIONARIO	33
<i>Il disegno campionario</i>	<i>33</i>
<i>I risultati inventariali.....</i>	<i>33</i>
LO STUDIO DI INCIDENZA	35
LA GEOREFERENZIAZIONE E LA SEGNALETICA	39
LA GEOREFERENZIAZIONE	39
<i>Generalità.....</i>	<i>39</i>
<i>Situazioni frequenti</i>	<i>40</i>
<i>Tipi rilievo e limiti di tolleranza.....</i>	<i>41</i>
<i>Documentazione.....</i>	<i>42</i>
<i>Collaudo della georeferenziazione</i>	<i>42</i>
<i>Documentazione cartacea riguardante la georeferenziazione da allegare al piano.....</i>	<i>42</i>
LA SEGNALETICA	43
L'INVENTARIO TEMATICO.....	47
<i>Le unità forestali</i>	<i>47</i>
<i>L'uso del suolo.....</i>	<i>48</i>
<i>Dati relativi alle aree boscate</i>	<i>49</i>
<i>Dati relativi alle fustaie.....</i>	<i>53</i>
<i>Dati relativi ai cedui</i>	<i>55</i>
<i>Stime dendrometriche.....</i>	<i>56</i>
<i>Funzioni produttive.....</i>	<i>57</i>
<i>Dati relativi alle formazioni erbaceo arbustive</i>	<i>57</i>
<i>Il collaudo dell'inventario tematico.....</i>	<i>58</i>

L'INVENTARIO DENDROMETRICO E IL DISEGNO CAMPIONARIO.....	59
<i>Il metodo inventariale</i>	<i>60</i>
<i>Formazione degli strati.....</i>	<i>61</i>
<i>Criteri per la scelta Basal Area Factor (BAF).....</i>	<i>62</i>
<i>Dimensionamento del campione e localizzazione delle unità campionarie.....</i>	<i>63</i>
<i>I metodi di stima della massa legnosa</i>	<i>64</i>
<i>Il metodo di stima dell'incremento</i>	<i>65</i>
<i>La stima del numero di soggetti arborei</i>	<i>66</i>
<i>Collaudo dei rilievi relascopici</i>	<i>67</i>
I PROSPETTI DI RIEPILOGO	71
LE CARTOGRAFIE	79
<i>Carta sinottica.....</i>	<i>79</i>
<i>Carta delle unità forestali.....</i>	<i>79</i>
<i>Carta delle funzioni</i>	<i>80</i>
<i>Carta degli interventi</i>	<i>80</i>
IL REGISTRO STORICO	81
BIBLIOGRAFIA.....	83

Premessa

La Legge forestale provinciale n.11 del 2007, “Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d’acqua e delle aree protette” individua nei Piani di gestione aziendale e nei Piani semplificati di coltivazione gli strumenti principali per la previsione e il coordinamento di tutti gli interventi di gestione e di valorizzazione delle singole proprietà silvo-pastorali e dei prodotti delle stesse.

Tali piani debbono corrispondere a principi di gestione forestale sostenibile e di miglioramento dei patrimoni silvo-pastorali e debbono conformarsi alle indicazioni di priorità contenute nei Piani Forestali e Montani, laddove esistenti, relativamente alle esigenze di sicurezza del territorio e di conservazione della natura.

Se riguardano zone ricadenti nei parchi e nelle aree protette, devono attenersi alle indicazioni dei rispettivi Piani di Gestione e alle Misure di Conservazione previste.

Il regolamento di attuazione della Legge 11 del 2007, approvato D.P.G.P n.35 dell’8 agosto 2008, recante “Regolamento concernente la procedura di approvazione dei piani forestali e montani, dei piani di gestione forestale aziendale e dei piani semplificati di coltivazione e dei piani degli interventi d’interesse pubblico nonché dei piani per la difesa dei boschi dagli incendi (articoli 2, 6, 57, 85 e 86 della legge provinciale 23 maggio 2007 n. 11)”, demanda alla struttura provinciale competente in materia di foreste il compito di definire, anche attraverso manuali a carattere tipologico o esplicativo, indirizzi e livelli qualitativi e di analisi minimi omogenei, anche per specifiche porzioni di territorio, a supporto dei proprietari nella compilazione dei piani aziendali e dei piani semplificati (art.9).⁽¹⁾

Lo scopo di questo documento è quindi di definire gli standard che devono seguire i tecnici incaricati della redazione dei piani di gestione aziendale perché questi vengano approvati e possano usufruire delle facilitazioni finanziarie previste dalla legge per la loro realizzazione.

Per tale motivo esso si limita a descrivere quanto ritenuto essenziale per la redazione dei piani, demandando ad altri documenti o pubblicazioni, citati in bibliografia o in corso di predisposizione, gli aspetti di maggior approfondimento teorico e tecnico-scientifico.

⁽¹⁾ Per la revisione dei criteri tecnici per la pianificazione aziendale il Servizio Foreste e Fauna (Ufficio Pianificazione e selvicoltura, resp. dott. Alessandro Wolynski) si è avvalso della consulenza scientifica di un apposito Gruppo di ricerca del CRA-Mpf (già ISAF) di Trento (resp. scientifico dott. Gianfranco Scrinzi), realizzata nell’ambito dei progetti METAFORA (ipotesi progettuale), RESIA1 (progettazione), RESIA2 e CASTADIVA (sviluppo).

Validità dei piani

La validità del piano dovrà di norma riferirsi ad un periodo di 10 anni, salvo diversa specificazione all'atto della consegna.

Il Piano di gestione forestale dovrà prendere in esame tutto il patrimonio silvo-pastorale di proprietà, ricorrendo, se del caso, alla integrazione delle parti di proprietà trascurate o di nuova acquisizione ed ovviamente scorporando quelle eventualmente alienate.

Per i beni silvo-pastorali di proprietà dei comuni e degli altri enti pubblici, permane l'obbligo di gestione in base ad un Piano di gestione aziendale, mentre viene contemplata la possibilità, qualora si preveda solamente il soddisfacimento delle richieste di uso civico e non siano previsti interventi significativi di gestione della proprietà, di redigere un Piano semplificato di coltivazione.

Ciò rimane valido anche per le forme collaborative e per gli enti strumentali previsti e disciplinati dalla legge regionale 4 gennaio 1993, n. 1 (Nuovo ordinamento dei comuni della Regione Trentino - Alto Adige), per le amministrazioni separate dei beni di uso civico nel rispetto dei principi previsti dalla legge provinciale 14 giugno 2005, n. 6 (Nuova disciplina dell'amministrazione dei beni di uso civico), nonché, secondo i rispettivi ordinamenti, per la Magnifica Comunità di Fiemme, per le Regole di Spinale e Manez e per le associazioni agrarie di diritto pubblico.

I beni silvo-pastorali di proprietà privata possono essere gestiti, anche in forma associata, in base a Piani Semplificati di Coltivazione o a Piani di Gestione Aziendale. Per questi ultimi tuttavia l'estensione minima deve essere di 100 ettari ovvero di 50 ettari in un unico corpo.

SIGFAT

I dati rilevati attraverso la redazione dei piani di gestione forestale aziendale vanno a far parte del Sistema Informativo di Gestione Forestale Aziendale Trentina (SIGFAT), che a sua volta alimenta di dati territoriali il SIAT provinciale.

Ciò comporta che la trasmissione e lo scambio di dati e strati informativi geografici tra il tecnico e l'amministrazione provinciale nelle diverse fasi di redazione dei piani avvenga esclusivamente attraverso SIGFAT, sistema che automatizza i controlli di congruità e coerenza dei dati consegnati.

Contenuti dei Piani di Gestione

Gli obiettivi generali della gestione territoriale e dell'ambito silvo-pastorale definiti dalla L.P. 23 maggio 2007, n.11, sono il miglioramento della stabilità fisica e l'equilibrio ecologico del territorio forestale e montano, nonché la conservazione e il miglioramento della biodiversità espressa dagli habitat e dalle specie, attraverso un'equilibrata valorizzazione della multifunzionalità degli ecosistemi, al fine di perseguire un adeguato livello di stabilità dei bacini idrografici e dei corsi d'acqua, di sicurezza per l'uomo, di qualità dell'ambiente e della vita e di sviluppo socio-economico della montagna.

La Provincia favorisce una gestione integrata e sostenibile delle risorse forestali e montane, indirizzata a garantirne la multifunzionalità anche attraverso l'applicazione della selvicoltura naturalistica ovvero di un approccio selvicolturale basato, in linea generale, sul principio della multifunzionalità, secondo il quale gli interventi su un determinato soprassuolo devono tendere a produrre un equilibrio tra le funzioni che la foresta è in grado di svolgere, assicurando in primo luogo la funzionalità bioecologica, che costituisce la premessa delle altre funzioni.

Gli elementi di fondo di tale impostazione prevedono pertanto la conservazione e il potenziamento della capacità funzionale degli ecosistemi forestali, che viene considerata il presupposto per un efficace assolvimento anche della funzione produttiva in un'ottica di multifunzionalità - nella quale cioè il medesimo soprassuolo sia in grado di garantire nel contempo più di una funzione, ed in particolare quella di protezione.

I principi generali cui si ispira la selvicoltura naturalistica ed ai quali si devono attenere i piani di gestione forestale sono riportati nell'allegato 1 al DPP. 14 aprile 2011, n.8-66/Leg., nel capitolo "Principi selvicolturali". Tali principi vengono riportati di seguito.

Tutelare la biodiversità della stazione considerata, espressa dagli ecosistemi naturali e seminaturali, dalle specie animali e vegetali e dalla variabilità genetica. Preservare il funzionamento degli ecosistemi, con particolare riguardo ai processi di lungo corso che caratterizzano la vegetazione, il suolo ed i cicli naturali di energia e materia. Assicurare la produttività dei suoli e la continuità della copertura forestale.

Biodiversità ed ecologia

Fissare degli obiettivi selvicolturali per il popolamento in relazione alla funzione attesa, all'origine storica, alla tipologia forestale attuale e potenziale, in modo da perseguire l'integrazione tra gestione forestale e dinamiche naturali. Contemperare la funzione produttiva, la tutela dell'ecosistema e le funzioni protettive di persone e cose. Considerare gli aspetti sociali, culturali e paesaggistici del bosco, valorizzando gli alberi monumentali ed il paesaggio forestale e montano, quale espressione del legame tra uomo e territorio.

Funzioni del bosco

Favorire la rinnovazione del bosco in modo continuo e per via naturale, limitando il ricorso alla rinnovazione artificiale solamente ai casi

Rinnovazione del bosco

di gravi squilibri, e comunque con specie adatte alla stazione e preferibilmente autoctone. Prevenire i danni alla vegetazione ed al suolo provocati da squilibri faunistici, come la sovrabbondanza di ungulati, con la gestione equilibrata delle popolazioni animali. Tutelare l'ecosistema forestale dall'esercizio del pascolo con soluzioni adeguate.

Gestione del bosco

Adeguare la composizione del popolamento forestale alla stazione, migliorando la mescolanza delle specie, rispettando le specie minoritarie e favorendo le specie rare o minacciate. Commisurare il prelievo all'incremento legnoso in modo da realizzare un soprassuolo di consistenza ottimale per la tipologia forestale. Perseguire l'equilibrio tra incremento e prelievo legnoso possibilmente su superfici ridotte e con interventi frequenti. Migliorare la stabilità meccanica del popolamento e dei suoi margini attraverso una struttura articolata e ricca di specie. Considerare con particolare attenzione le specie baccifere e gli habitat puntiformi, come le cavità di nidificazione, i formicai, i tronchi marcescenti e le risorse idriche sporadiche.

Interventi in bosco

Realizzare gli interventi in bosco in modo sostenibile. Evitare il danneggiamento ed escludere forme di alterazione fisico-chimica del suolo e della vegetazione, come concimazioni, drenaggi, uso di sostanze geneticamente modificate o di ormoni. Limitare l'uso di sostanze antiparassitarie, o di altri sistemi di lotta chimica, ai casi di grave necessità. Svolgere le utilizzazioni forestali, ed in particolare l'esbosco, nel rispetto della vegetazione e del suolo. Valorizzare al meglio i prodotti ed i servizi del bosco, tra i quali la funzione ricreativa e quella culturale.

Operativamente la struttura dei Piani di gestione forestale per definire le misure da adottare per conseguire gli obiettivi funzionali richiesti, è la seguente:

- Relazione tecnica, composta di quattro parti relative all'Inquadramento generale, all'Inquadramento funzionale, all'Analisi culturale e programmazione gestionale, e alla Gestione dei pascoli e delle malghe, laddove presenti.
- Capitoli, da aggiungere laddove necessario, relativi al Rilievo campionario (solo Piani di gestione aziendale) e allo Studio di incidenza, per i piani di gestione che ricadono anche solo in parte nell'ambito di siti Natura 2000
- Prospetti di riepilogo
- Cartografie
- Registro storico

Prima parte - Inquadramento generale

Deve servire a fornire un inquadramento generale della proprietà silvo-pastorale in maniera estremamente sintetica, evidenziando solo gli aspetti di significato effettivo e con dirette ricadute gestionali.

Il piano di gestione aziendale è fondamentalmente uno strumento di gestione della proprietà. In quanto tale, nel rappresentare la proprietà si basa sulle evidenze catastali risultanti al tavolare. Vanno perciò indicati i riferimenti catastali e tavolari alla base del lavoro di redazione del piano, le superfici tavolarmente risultanti nei vari comparti in cui si suddivide la proprietà e quelle eventualmente escluse dal piano. Il dettaglio delle particelle fondiari incluse nei diversi comparti gestionali viene riportato nel Prospetto delle superfici (vedi capitolo sui Prospetti di riepilogo).

Cenni sulla localizzazione geografica della proprietà con riferimento ad elementi geografici principali possibilmente noti (catena montuosa, versante, vallata, ecc.)

Oltre ad alcuni sintetici cenni sulla natura geologica del substrato con riferimento alle zonizzazioni cartografiche o di altro tipo esistenti, dovranno essere analizzati i parametri che più direttamente influenzano lo sviluppo dei suoli forestali, con particolare attenzione alle formazioni del quaternario (facies detritiche, moreniche, ecc...).

Potranno essere evidenziate eventuali correlazioni fra gli assetti parametrici del bosco e le rispettive matrici litologiche e pedologiche. Si eviteranno pertanto elenchi di tipologie o rappresentazioni non collegati funzionalmente agli obiettivi analitici e propositivi del piano. Nell'analisi del suolo si argomenterà principalmente a carico dei parametri funzionali: trasformazione della sostanza organica e qualità dell'humus, orizzonti fondamentali, potenza e permeabilità, distribuzione sulla superficie, ecc....

Rappresentazione sintetica della morfologia ed idrologia del territorio, in primo luogo mirata alla comprensione dei fattori che hanno influenze dirette ed indirette sul bosco. Fra gli altri particolarmente importante appare la individuazione degli elementi di significativa evidenza (es.: marocche, salti di roccia, specchi lacustri, altipiani, conche, ecc.) e di immediata valenza per la gestione selvicolturale o per la caratterizzazione funzionale.

Si analizzeranno gli aspetti fondamentali del clima con lo scopo di formularne una espressione sintetica ma sufficientemente precisa, per la comprensione delle differenziazioni bioecologiche ed evolutive del sistema boscato.

Evitando ogni dispersione di carattere analitico od interpretativo, si indagheranno, per quanto disponibile, i principali fattori climatici, fra i quali:

- la quantità e distribuzione annuale delle precipitazioni e loro tipologia;
- l'andamento delle temperature medie mensili e lo scarto stagio-

Inquadramento tavolare e catastale della proprietà

Ubicazione geografica

Geologia e pedologia

Idrografia e morfologia

Clima

nale nonché gli assoluti di significato bio-ecologico;

- la presenza di nicchie microclimatiche dovute alla locale combinazione di specifici fattori predisponenti (zone di inversione termica, punti di maggior insolazione, correnti fredde sotterranee, ecc...);
- il regime dei venti e le particolarità atmosferiche che esprimono incidenze dirette o indirette sulla vegetazione (brezze, nebbie, ecc.).

Qualora si dovessero operare interpolazioni, per mancanza di dati disponibili, si avrà cura di interpretare criticamente i dati grezzi sulla base delle caratteristiche salienti del territorio in esame (altitudini medie, esposizione alle correnti umide od ai venti principali, posizione geografica, pendenze e quant'altro possa ritenersi motivatamente influente sul regime climatico).

Vegetazione

Verranno descritte le varie formazioni forestali ed erbaceo-arbustive presenti facendo riferimento ai Tipi forestali del Trentino (vedi allegato 1) e alle Categorie erbaceo-arbustive (vedi capitolo sulla gestione dei pascoli e delle malghe), evidenziando il rapporto con la vegetazione potenziale e le dinamiche in corso ed eventuali aspetti di dettaglio che possono avere rilevanza gestionale.

Fauna

Indagine di respiro generale sulle diverse popolazioni faunistiche e sul loro significato ecologico correlandone comunque i dati ai parametri tipologici del bosco. Si porranno in luce inoltre gli impatti visivamente riconosciuti a carico dell'ecosistema (danni da sfregamento, costipazione del suolo, effetti sulla rinnovazione naturale ecc...) e si esprimeranno giudizi sintetici sulle possibilità di carico e sulle potenzialità del territorio in tal senso anche ai fini della possibilità di espansione o di variazione di densità faunistica. Verranno altresì evidenziate le presenze faunistiche di particolare significato ecologico e ambientale – ad esempio tetraonidi - che possono condizionare o orientare localmente gli interventi di gestione proposti. Si eviteranno elenchi di specie il cui dettaglio espositivo non sia finalizzato alla conoscenza della dimensione selvicolturale e gestionale della proprietà.

Cenni storici

Vengono descritti i principali fatti od eventi di origine antropica o naturale che hanno condizionato lo stato attuale della proprietà e dei popolamenti forestali.

Uso civico e servitù

Nel piano verranno precisati, riportandone gli estremi di approvazione, i diritti di uso civico o di altra natura e le servitù esistenti oppure accertate e riconosciute.

Degli usi civici ancora attivi, verranno riportati alcuni dati storico-statistici con riferimento alla gestione passata, atti a quantificare il fenomeno e le necessità ordinarie.

In sede di pianificazione assestamentale dovrà essere verificata e riscontrata la possibilità, compatibile con la salvaguardia degli aspetti produttivi e culturali del patrimonio silvo-pastorale, del soddisfacimento dei diritti di uso civico, eventualmente disciplinandoli nella quantità di globale disponibilità e nella loro distribuzione territoriale. Ciò con particolare riferimento al diritto di stramatico, di pascolo e di legna da ardere.

Seconda parte - Inquadramento funzionale

Parte destinata ad evidenziare, nell'ambito della proprietà, la presenza e la distribuzione delle varie funzioni del bosco, funzioni che possono spesso sovrapporsi sulle medesime superfici. Molti degli elementi considerati nell'analisi derivano da cartografie disponibili a livello provinciale o da destinazioni di tipo urbanistico o legislativo dei terreni, soprattutto per quanto attiene la funzione protettiva o conservativa.

Inoltre, in presenza di un Piano Forestale e Montano, va fatto riferimento ai documenti di analisi funzionale di tipo generale già redatti, in particolare per quanto riguarda la presenza di vincoli od orientamenti specifici da questo evidenziati.

Per quanto invece riguarda le funzioni sociali ed economiche la loro evidenziazione dipende soprattutto dalle analisi di piano.

Dell'inquadramento funzionale viene data opportuna rappresentazione nella Carta delle funzioni.

Funzione protettiva

Riguarda soprattutto quei soprassuoli che per la loro posizione svolgono una funzione di protezione diretta di abitati o infrastrutture dal rotolamento di sassi o dal distacco di valanghe. ⁽¹⁾

Le distinte cartografie vengono messe a disposizione dalla provincia e nell'ambito di piano va evidenziata la collocazione di tale funzione all'interno della proprietà e l'eventuale sovrapporsi con altre funzioni, in particolare con quelle di produzione.

Altre funzioni protettive svolte dai soprassuoli boscati possono eventualmente essere messe in evidenza, come la protezione di sorgenti e di falde, presenza di fasce tampone boscate tra terreni agricoli o urbanizzati e corsi d'acqua, ecc. Il tecnico può inoltre evidenziare ulteriori aree nelle quali la funzione protettiva renda necessari trattamenti selvicolturali specifici, dettagliandoli all'interno delle schede particellari.

Funzione ambientale

Una particolare attenzione, per le sue possibili implicazioni di ordine gestionale, va rivolta alle sovrapposizioni tra la proprietà silvo-pastorale e il territorio dei vari enti o ambiti urbanisticamente definiti che hanno tra le loro funzioni principali la tutela e la conservazione dell'ambiente.

Vanno perciò riconosciute ed evidenziate, quelle aree silvo-pastorali che per il loro inquadramento urbanistico o per la presenza di particolari emergenze naturali, ambientali o storico culturali, rivestono una ruolo di tipo conservativo. In particolare con riferimento

⁽¹⁾ E' al momento disponibile sul sito del Servizio Foreste e fauna la sola cartografia del bosco di protezione dalla caduta massi, aggiornata periodicamente. La carta del bosco di protezione da valanghe verrà realizzata nei prossimi anni.

alle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale, (L.P. 27 maggio 2008, n.5), si evidenzierà la presenza delle seguenti sovrapposizioni:

- Parchi naturali provinciali o Parchi nazionali (art.26)
- Riserve naturali provinciali o locali (art.27)
- Siti Natura 2000 - ZPS, SIC, ZSC (art.25)
- Presenza beni ambientali (art.12)
- Boschi di pregio (art.8)
- Altre emergenze naturalistiche, storiche o ambientali

Una parte del capitolo sarà dedicata in particolare ad evidenziare le eventuali zonizzazioni degli ambiti di proprietà che ricadono nei Parchi naturali o nazionali, la presenza di eventuali riserve integrali o di altri tipi di destinazione del territorio che possano condizionare la gestione, la presenza di eventuali studi o normative specifiche di cui si debba tener conto nella predisposizione delle proposte di intervento del piano, da reperire anche attraverso contatti diretti con le strutture tecniche preposte alla gestione di tali aspetti.

Per quanto riguarda invece le porzioni di proprietà ricadenti in Siti Natura 2000, ci si limiterà ad evidenziarne la presenza, rimandando la trattazione più approfondita allo studio di incidenza allegato al piano.

Funzione di produzione legnosa

Riguarda quelle aree che per la loro posizione e accessibilità o destinazione o per le caratteristiche tipologiche e di fertilità dei soprassuoli, possono o potranno svolgere efficacemente una funzione di produzione legnosa, indipendentemente dalla fase evolutiva nella quale si trovano i popolamenti. E' all'interno di tali popolamenti che, nei Piani di gestione aziendale, può essere realizzato un campionamento statistico per rilevare i parametri necessari alla definizione della ripresa. L'individuazione della funzione produttiva è riferita all'unità forestale. Per la sua individuazione va considerata l'assenza di vincoli di tipo urbanistico, che impediscano l'utilizzazione, le idonee condizioni di tipo morfologico o stazionale, che non consiglino l'abbandono all'evoluzione naturale dei soprassuoli, la situazione dell'accessibilità, che renda plausibile un intervento di utilizzazione o di coltivazione, nonché l'assenza di puntuali scelte di gestione in senso conservativo da parte del proprietario.

La funzione è indipendente dallo stadio di sviluppo del popolamento, in quanto non si riferisce solamente alla capacità di produrre reddito per la proprietà, ma, più in generale, al fatto che il popolamento sia includibile in un ciclo regolare di gestione produttiva, che può prevedere, in particolare per i popolamenti coetanei, anche gli interventi di coltivazione e di miglioramento a macchiatico negativo, ma necessari alla stabilità delle fasi successive.

Zone limitate, nelle quali i soprassuoli pur essendo in grado di esprimere delle buone potenzialità produttive, non risultano accessibili con certezza nel periodo di validità del piano, possono venire inquadrate come aree a vocazione produttiva (cfr.capitolo 4.3).

L'analisi dell'accessibilità della proprietà riveste una particolare importanza in quanto da essa deriva la definizione dell'ambito territoriale con funzione produttiva e in quanto costituisce la base per poter proporre in maniera corretta eventuali nuove proposte di sviluppo (capitolo sui miglioramenti infrastrutturali).

Inoltre una corretta analisi dell'accessibilità dei territori silvo-pastorali costituisce elemento essenziale per valutare la concreta fattibilità degli interventi di utilizzazione e colturali proposti, pur con la necessaria consapevolezza, in particolare per i secondi, che l'esigenza colturale può anche condurre a proposte non autosufficienti sotto il profilo della sostenibilità economica ma giustificate dalle positive ricadute colturali.

Premessa per una corretta analisi è la verifica della viabilità esistente, della sua localizzazione topografica e della sua effettiva idoneità al servizio del bosco, escludendo ad esempio quelle strade a pubblico transito che talvolta costituiscono più un ostacolo che un ausilio alle utilizzazioni forestali nonché quei tratti di strade che, ancorché destinate alla raccolta di legname, per il loro tracciato e le loro caratteristiche geometriche, non consentono un effettivo servizio alle aree boscate circostanti. Vanno invece considerate anche le strade aperte al pubblico transito o interpoderali purché di interesse per quanto riguarda le operazioni di esbosco.

Per la viabilità esistente la base di partenza è lo strato informativo della viabilità forestale provinciale, che potrà essere integrato della viabilità mancante. Le infrastrutture già presenti potranno essere modificate solo laddove si riscontrino difformità significative. In tal caso le modifiche dovranno appoggiarsi al rilievo di punti notevoli, da riportare nello strato informativo dedicato (.pnot).

Allo scopo di standardizzare la terminologia riguardante la viabilità di interesse forestale, ai segmenti di viabilità rilevati e riportati in cartografia, va attribuita una categoria utilizzando la classificazione indicata nella tabella, correlata alle caratteristiche tecniche del tracciato e indipendente sia dal tipo di classificazione riguardante l'accesso (strade di tipo A o di tipo B), sia dal tipo di viabilità (a pubblico transito, di tipo vicinale o forestale), purché impiegabile nelle operazioni di utilizzazione.

Classificazione viabilità di interesse forestale

Camionabili: si tratta di strade con fondo pavimentato o stabilizzato, dotate delle necessarie opere di regimazione idrica; le dimensioni della carreggiata, i raggi di curvatura, la pendenza e le caratteristiche di portata consentono il transito ad autotreni (camionabili principali) o ad autocarri (camionabili secondarie) per il trasporto di legname;

Trattorabili: sono strade simili alle precedenti ma con dimensioni di carreggiata e con raggi di curvatura inferiori; il transito è perciò possibile solo con mezzi di dimensioni più contenute (trattori con rimorchio); generalmente sono strade che si inoltrano profondamente nel bosco; presentano pendenze inferiori al 20% (salvo eventuali brevi tratti) e possiedono caratteristiche costruttive in grado di renderle percorribili per gran parte dell'anno (banchine laterali, opere di drenaggio e di sgrondo dell'acqua, ecc.).

Piste di esbosco: sono strade a fondo migliorato ma con carreggiata di dimensioni non sufficienti al transito di trattori con rimorchio (se non di piccole dimensioni); la pendenza può essere in alcuni punti elevata (>20%); la dotazione di opere drenanti è solitamente contenuta e limitata alle situazioni indispensabili e, pertanto, il transito nei periodi particolarmente piovosi può risultare limitato.

Le piste di esbosco a carattere non permanente e a fondo non stabilizzato non vanno rilevate.

Sentieri forestali: percorsi con sviluppo prevalente in bosco, con caratteristiche tecniche e dimensionali tali da permettere una agevole percorribilità pedonale

L'analisi dell'accessibilità va effettuata per l'intera proprietà e per le singole comprese, ed i parametri di valutazione sono sostanzialmente due:

- la densità della viabilità di servizio espressa in metri per ettaro, distinguendo tra strade camionabili e strade trattorabili di prima e seconda categoria;
- la superficie delle aree servite in diversa misura.

Altro elemento di analisi è dato dalla localizzazione delle aree con funzione o vocazione produttiva. L'analisi può utilmente considerare non solo l'entità di tali aree in termini di superficie, ma anche in termini di qualità e di valore degli assortimenti prodotti.

Gran parte delle informazioni necessarie derivano dalla carta delle unità forestali, attraverso la quale è possibile valutare, a vari livelli (proprietà, compresa, particella), la percentuale di superficie con funzione o vocazione produttiva che rientra nelle seguenti fasce:

aree servite

- aree mediamente servite
- aree scarsamente servite
- aree non servite

Il dato deriva da una attribuzione sintetica delle condizioni medie di accessibilità relative alla singola unità forestale, tenuto conto anche delle capacità tecnico-organizzative delle ditte normalmente operanti in zona, nonché della qualità e quantità del materiale ritraibile e della sua più probabile destinazione d'uso.

La parte finale del capitolo riporterà in maniera sintetica le proposte di potenziamento infrastrutturale, descritte con maggior dettaglio nel capitolo della terza parte riguardante i miglioramenti infrastrutturali.

La commercializzazione dei prodotti

Verranno date informazioni storico-statistiche sulle assortimentazioni prevalenti del legname venduto nel corso della gestione passata, sui suoi valori medi e sulle modalità di utilizzazione prevalenti, nonché su quant'altro sia in grado di caratterizzare qualitativamente e quantitativamente tale aspetto.

Funzione pascoliva

Riguarda le aree erbaceo-arbustive o forestali nelle quali il pascolo è consentito, in genere coincidenti con superfici idonee alla produzione di foraggio per il pascolo.

Per quanto concerne il bosco verranno indicate le particelle o le porzioni di esse nelle quali, in base a specifiche circostanze colturali, potrà essere consentito il pascolo.

Tutte queste aree vengono raggruppate in **Unità di pascolo**, ovvero raggruppamenti di superfici sulle quali è consentito il pascolo, omogenee in termini organizzativo-gestionali e in genere collegate ad una malga. Queste unità vengono evidenziate nella carta delle funzioni e vengono poi descritte ed analizzate nel dettaglio nella quarta parte della relazione.

In questa sede ci si limita a sintetizzare e caratterizzare in termini generali il significato della funzione pascoliva nell'ambito della proprietà o ad evidenziarne l'assenza, anche in relazione alle altre fun-

zioni che la presenza di superfici pascolate consente di valorizzare. Nello stesso tempo è importante evidenziare, qualora ciò avvenga, eventuali interferenze tra la funzione pascoliva e le zone di protezione idrogeologica della carta delle risorse idriche, orientando la gestione in modo da escludere tali aree dal pascolo.

Funzione turistico ricreativa

Riguarda quelle aree nelle quali la presenza di infrastrutture turistiche o l'elevata frequentazione a scopo ricreativo rende necessaria l'adozione di particolari accorgimenti selvicolturali o la scelta di modelli colturali specifici.

Funzione paesistica

Riguarda quelle aree nelle quali il bosco o le aree coperte da vegetazione erbaceo-arbustiva, assumono una particolare rilevanza paesistica, o perchè portatrici, nella loro espressione tipologico-strutturale attuale, di valori storico-culturali particolari, o perchè adiacenti a monumenti ambientali o naturalistici che possono essere valorizzati da un particolare trattamento del bosco o ancora in quanto con la loro presenza mascherano elementi negativi del paesaggio ovvero contribuiscono all'articolazione in spazi aperti e chiusi.

Funzione scientifica

Aree o luoghi dove sono in corso ricerche scientifiche di interesse forestale, che comportano una particolare cautela nella condotta di interventi che possano alterare le condizioni del sito.

Funzione faunistica

Aree nelle quali la funzione faunistica assume una valenza fortemente condizionante sulla gestione forestale, come è il caso della presenza di recinti faunistici, o di arene di canto del gallo cedrone, ecc.

Funzione storico-culturale

Presenza di manufatti di valore storico o culturale che possono condizionare la gestione forestale (es. Beni culturali di cui all'art. 13 delle norme di attuazione del PUP, siti archeologici, ecc.),

FUNZIONI DEL BOSCO

Per quanto riguarda la funzione produttiva il tematismo di base è lo strato informativo delle unità forestali che tra gli elementi descrittivi ha l'attributo "funzione produttiva" e "vocazione produttiva".

Per quanto riguarda la funzione pascoliva il tematismo di base è lo strato informativo delle unità di pascolo ("idpiano_upas.shp"), che definisce le aree pascolabili della proprietà.

Altre informazioni possono essere derivate dagli strati informativi ufficiali della provincia (ad esempio limiti e zonazioni delle aree a parco, Natura 2000, ecc.)

Informazioni aggiuntive che servano ad inquadrare meglio gli aspetti funzionali vengono definite dal tecnico redattore del piano e possono essere evidenziati con tematismi di tipo:

- puntuale (idpiano_funzpt.shp), ad es. alberi monumentali, punti di interesse geologico o naturalistico, punti di valore o di disvalore paesistico, ecc.
- lineare (idpiano_funzln.shp), ad es. trincee, linee di valore o di disvalore paesistico, ecc.
- poligonale (idpiano_funzpl.shp), aree ricreative, zone a valore o disvalore paesistico, aree faunistiche, ecc.

Non vanno inclusi gli elementi infrastrutturali già contenuti negli shape infl.shp e infp.shp.

In ognuno di questi strati informativi dovranno essere presenti 7 campi:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_entità: (Long integer, precision 9): identificativo dell'entità funzionale
- cod_funz (Long integer, precision 9): codice funzione (vedi tabella)
- funz (Text, 30): funzione prevalente (vedi tabella)
- desc (Text, 50): tipo di entità funzionale (ad es. albero monumentale, riserva integrale locale, area ricreativa, area a funzione protettiva, ecc.)
- descest Text, 250): denominazione e descrizione estesa dell'entità geografica, laddove serva

I codici delle funzioni sono i seguenti:

Codice funzione	Funzioni prevalenti
1	Turistico-ricreativa
2	Paesistica
3	Faunistica
4	Ambientale
5	Storico-culturale
6	Protettiva
7	Scientifica

Sotto l'aspetto topologico gli elementi di interesse funzionale per la gestione (idpiano_funz_XXX.shp) devono essere interni all'ambito che definisce la proprietà, ma possono anche sovrapporsi.

Terza parte – Analisi colturale e programmazione gestionale

Obiettivo del capitolo è giungere, nel rispetto dei principi selvicolturali espressi nel regolamento DPP.14 aprile 2011, n.8-66/Leg. e sulla base delle informazioni di tipo generale e relative alle funzioni, nonché dell'analisi dello stato dei popolamenti, alla definizione delle possibilità di prelievo per la proprietà nel periodo di validità del piano (ripresa), delle modalità di prelievo (trattamento), delle tempistiche (piano dei tagli) nonché degli interventi colturali necessari e dei miglioramenti di tipo ambientale o infrastrutturale utili e possibili.

Tali elementi trovano una sintesi nella Carta degli interventi che localizza geograficamente le previsioni di intervento, consentendo una più corretta quantificazione dei valori, ma senza costituire un vincolo determinante per la gestione, che farà comunque riferimento alla particella e, soprattutto alla compresa.

La ripresa è definita come la somma degli interventi di utilizzazione previsti nell'arco del periodo di validità del piano, nell'ambito della fustaia, del ceduo o del governo misto.

Viene espressa in termini volumetrici, per le fustaie e per la componente a fustaia del governo misto, dove il volume è definito dal valore tariffario complessivo delle piante con diametro superiore a 17,5 cm a 1,3 metri di altezza, prelevabile su una superficie indicativa.

Viene definita in termini planimetrici, per i cedui semplici, matricinati, a sterzo, nonché per la componente a ceduo del governo misto, dove la superficie è espressa in ettari o frazioni di ettaro da cui è possibile prelevare un volume indicativo di legna o legname.

Nel caso di governo misto, ceduo + fustaia, la ripresa è quindi promiscua, sia volumetrica, riferita alla componente a fustaia, sia planimetrica, riferita alla componente a ceduo.

In termini temporali si distingue una ripresa annua, e una ripresa periodica, riferita al periodo di validità del piano di gestione (in genere 10 anni).

In termini spaziali si distingue una ripresa aziendale, riferita all'intera proprietà, una ripresa comprensiva, riferita alle singole comprese e una ripresa particellare, riferita alla singola particella forestale. La ripresa aziendale definisce la quantità massima di volume tariffario nella fustaia o di superficie nel ceduo, complessivamente utilizzabile nella proprietà durante l'intero periodo di validità del piano. Il prelievo va effettuato in annualità, calcolate come rapporto tra la ripresa totale e la durata in anni del piano. E' consentito alla proprietà l'anticipo nel prelievo di una annualità, da recuperare nell'anno successivo. Prelievi anticipati superiori ad una annualità vanno espressamente autorizzati.

La ripresa comprensiva definisce la quantità massima di volume tariffario nella fustaia o di superficie nel ceduo, complessivamente utilizzabile nella compresa durante l'intero periodo di validità del piano. Eventuali superi in una compresa dovuti ad eventi imprevisti (schianti, attacchi di bostrico, ecc.) non si ripercuotono necessariamente sulla disponibilità di ripresa delle altre comprese, a meno di

La ripresa

situazioni particolari, consentendo in tal modo la coltivazione della parte di proprietà non compromessa.

La ripresa particellare definisce la quantità massima di volume tariffario (fustaia) o di superficie (ceduo) utilizzabile nella singola particella durante il periodo di validità del piano. Ha valore indicativo, in quanto nel momento della sua realizzazione concreta con la definizione dei progetti di taglio, può essere ridotta o aumentata in relazione alle caratteristiche di dettaglio riscontrate nei popolamenti trattati, con conguaglio su altre particelle della proprietà. Non può tuttavia essere snaturata, nè in termini quantitativi, nè in termini qualitativi, definiti dalla relazione tra il volume previsto e il tipo di trattamento prescritto.

In situazioni particolari può essere quantificata anche una possibilità di “prelievo condizionato”. Tale entità non costituisce una ripresa in senso proprio, in quanto la possibilità di utilizzazione non è garantita, ma dipende dal verificarsi di condizioni non certe (ad esempio la costruzione di una strada forestale che rende accessibile un’area non raggiungibile al momento della redazione del piano, una modifica di destinazione d’uso urbanistico, la disponibilità di finanziamenti particolari, ecc.). Si tratta in genere di quantitativi limitati e plausibili e la loro presenza deve essere citata nelle descrizioni particellari assieme alle motivazioni del condizionamento.

Organizzazione in comprese

La determinazione della ripresa è di tipo selvicolturale e deriva da una analisi puntuale delle necessità di coltivazione dei singoli popolamenti, unità forestali classificate come bosco, e dalla somma dei prelievi previsti per ognuno di essi. Tale ottica, di tipo prevalentemente colturale, va comunque integrata da una visione a scala più ampia, di tipo assestamentale, e l’attuale organizzazione in comprese risulta in gran parte dei casi un ottimo compromesso tra la necessità di riunire formazioni forestali omogenee per quanto riguarda il loro comportamento ecologico e nel contempo di considerare l’articolazione strutturale di comparti accorpati, permettendo altresì di non perdere il patrimonio di informazioni storico colturali legate alla pianificazione pregressa. E quindi per comprese che si articolerà l’analisi dello stato complessivo dei popolamenti e la definizione della ripresa, che si svilupperà secondo una logica che partendo dall’analisi dello stato e della storia passata dei popolamenti, attraverso un esame delle dinamiche e delle funzioni svolte dai popolamenti arrivi a definire degli obiettivi colturali ed un trattamento.

In continuità con il passato si cercheranno pertanto di mantenere, nei limiti del possibile, le comprese dei piani in revisione, definendole attraverso una lettera e una stringa di testo che riassume gli aspetti essenziali del comparto gestionale in termini di tipologia forestale, di governo e di funzione prevalente. Alle comprese così definite andranno poi collegate le singole particelle forestali.

L’importanza del mantenimento delle singole particelle forestali è particolarmente evidente nel caso di boschi di produzione con serie

(¹) Va sottolineata peraltro la non perfetta confrontabilità dei nuovi inventari con i precedenti, per le diverse metodologie inventariali adottate.

di cavallettamento e dati gestionali sui prelievi passati che rischierebbero di andare persi. Nel caso di particelle di pascolo o improduttivo, e di particelle boscate fuori dall'ambito produttivo, è invece opportuna una semplificazione ed accorpamento del particellare che va valutata caso per caso.

Analisi di compresa

Sulla base dei dati e delle aggregazioni di dati dell'inventario tematico e dell'inventario campionario, va esaminato lo stato dei popolamenti che fanno parte della compresa, in termini di estensione delle tipologie forestali presenti, di composizione specifica, di articolazione per forma di governo e per tipi strutturali/densità, di valore dei parametri medi provvigionali, incrementali e di distribuzione della provvigione per grosse classi dimensionali

Va evidenziata, attraverso la lettura in serie storica, l'evoluzione dei rilievi dendrometrici e auxometrici derivanti dai precedenti periodi assestamentali ⁽¹⁾. Utile a tale scopo anche l'analisi dei dati di utilizzazione effettiva raffrontati con quelli di programmazione, sia per quanto riguarda gli interventi principali che quelli colturali, del manifestarsi di perturbazioni naturali o artificiali significative, nonché delle osservazioni rilevate in sede gestionale e contenute nei registri storici.

Va evidenziata la situazione di stabilità relativa o di modificazione dinamica dello stato attuale dei popolamenti, in relazione ai possibili tipi potenziali di riferimento e ai valori ipotizzabili di volume e alla struttura cui tenderebbero naturalmente i popolamenti se lasciati alla libera evoluzione. Utile a tale scopo è il raffronto tra i tipi forestali attuali e potenziali, l'analisi dei dati di distribuzione delle classi cronologiche o delle fasi strutturali nei comparti monoplani, la presenza e la diffusione di preinventariali e rinnovazione nei popolamenti multiplani, la diffusione della rinnovazione naturale nei popolamenti monoplani degli stadi più avanzati, il valore di volume e incremento dei popolamenti.

Capitolo riguardante l'articolazione delle funzioni presenti nella compresa e le eventuali carenze strutturali o colturali dei popolamenti in relazione alla capacità di esprimere al meglio le funzioni richieste.

Capitolo fondamentale per la definizione del trattamento e per la verifica della ripresa, definisce gli obiettivi colturali plausibili nell'arco del periodo di validità del piano o nel medio periodo, quantificabili in termini di provvigione, di composizione e di struttura prefissa. Questi costituiscono la sintesi organica delle valutazioni riguardanti lo stato attuale dei popolamenti, le dinamiche probabili, le funzioni richieste. Gli obiettivi colturali possono essere riferiti all'intera compresa, o a porzioni omogenee di essa laddove gli elementi di analisi lo facciano ritenere opportuno.

La loro definizione consente di definire il trattamento più idoneo e di valutare la validità della ripresa selvicolturale proposta.

Stato dei popolamenti

Indagine storico-culturale

Dinamiche naturali

Funzioni

Obiettivi colturali

Trattamento e ripresa

Il trattamento va definito in relazione agli obiettivi colturali prefissi per i vari tipi di popolamento presenti. La ripresa, derivata dalle valutazioni di ordine selvicolturale, va confrontata con gli indici e le formule più in uso idonee alla situazione particolare della compresa. Vanno inserite in ripresa solo le utilizzazioni che, in termini di accessibilità, sono possibili al momento della redazione del piano (ripresa ordinaria). Prelievi realizzabili solo a seguito di interventi di miglioramento infrastrutturale, realisticamente attuabili in breve tempo, possono pure essere inseriti nella ripresa ordinaria. In caso di prelievi di incerta realizzazione perchè legati a opere di elevata complessità progettuale, o inserite in programmi di miglioramento infrastrutturale di ampio respiro, questi vanno indicati come prelievo condizionato. Il prelievo condizionato non diventa disponibile per il proprietario che al momento della realizzazione dell'opera cui è collegato, e per tale motivo non va a far parte della ripresa annua e non va inserito nel piano dei tagli, ma soltanto nelle descrizioni particellari differenziandolo in tal modo dalla ripresa ordinaria.

Interventi colturali

Gli interventi colturali sono operazioni di taglio, finalizzate alla stabilizzazione dei popolamenti, alla selezione specifica o qualitativa delle piante, al prelievo fitosanitario, che avvengono generalmente nelle formazioni giovanili e sono quindi caratterizzate da un obiettivo di investimento sul popolamento futuro. Il prelievo di materiale legnoso, che in genere ha macchiatico negativo, è il sottoprodotto di tale investimento e pertanto non va considerato in ripresa, pur potendo in molti casi risultare significativo se rapportato all'insieme dei prelievi della proprietà, soprattutto laddove consente il soddisfacimento dell'uso civico. Sono interventi colturali i diradamenti nelle perticaie giovanili, gli avviamenti ad alto fusto della latifoglia sotto fustaia, ecc.

Il capitolo evidenzia se sono previsti interventi di tipo colturale nella proprietà, le tipologie di intervento previste, le loro motivazioni e obiettivi generali, nonché una stima orientativa dei costi di realizzazione.

Interventi di miglioramento

Gli interventi di miglioramento sono invece operazioni colturali che non comportano il prelievo di legna o legname, perlomeno in quantità significative, quali gli interventi di taglio degli arbusteti o della rinnovazione naturale per il mantenimento di superfici erbacee, l'impianto di specie scomparse per motivi storico-colturali dall'attuale assetto compositivo dei popolamenti, la realizzazione di impianti e di recinzioni di protezione laddove vi siano problemi all'insediamento della rinnovazione naturale, il recupero di aree percorse da incendio mediante riceppature o impianto, ecc.

Il capitolo evidenzia se sono previsti interventi di miglioramento nella compresa, le tipologie di intervento previste, le loro motivazioni e obiettivi generali, nonché una stima orientativa dei costi di realizzazione.

Sintesi di piano

Sintesi della ripresa e degli interventi

Capitolo riassuntivo della ripresa complessiva della proprietà derivante dalla somma delle riprese, nonché degli interventi colturali e di miglioramento proposti sulle singole comprese.

Necessario in particolare per i piani di maggiore estensione e complessità, consiste nell'indicazione dell'anno o del periodo preferibile per l'esecuzione dei prelievi previsti dal piano. Nella sua formazione andrà tenuto presente il periodo intercorso dalla conclusione dell'ultima utilizzazione sulla superficie oggetto dell'intervento, l'organizzazione spaziale dei lotti, le modalità di prelievo e di esbosco, e la presenza di una idonea accessibilità o la necessità di una sua sistemazione.

Il piano dei tagli può essere redatto con una organizzazione in annualità o attraverso l'attribuzione ai prelievi di una priorità temporale nell'ambito del periodo di validità del piano.

Le proposte di nuove infrastrutture (viabilità, sentieri, piazzali di deposito di legname, ecc.), dovranno essere adeguatamente motivate, facendo da un lato riferimento alle effettive necessità di servizio della proprietà, così come messe in evidenza dal capitolo di analisi dell'accessibilità (prima parte del piano), dall'altro valutando anche le implicazioni di tipo ambientale e protettivo della realizzazione di nuove infrastrutture viabili, la presenza di ipotesi alternative nonché la valutazione del rapporto costi benefici delle proposte fatte.

Nel caso il piano aziendale riguardi un'area già coperta dalla pianificazione forestale e montana, andrà tenuta in debito conto la presenza di eventuali orientamenti riguardanti tale aspetto, in particolare se le proposte di viabilità interessano zone evidenziate come critiche sotto il profilo ambientale o protettivo. Andranno pure tenute presenti le indicazioni del nuovo Piano per la difesa dei boschi dagli incendi approvati con deliberazione numero 2618 del 19/11/2010 ogni caso la valutazione delle proposte di miglioramento della viabilità, soprattutto per proprietà di dimensioni limitate, vanno fatte a scala più ampia rispetto a quella del piano in esame.

Nel caso le proposte siano numerose va fatta una attribuzione di priorità dei vari interventi programmati.

Oltre alle strade di nuova realizzazione vanno previsti anche gli interventi di miglioramento infrastrutturale.

Analogamente agli interventi colturali e di miglioramento ambientale, ad ogni proposta va legata una valutazione indicativa dei costi.

Registrazione utilizzazioni ed interventi

La registrazione dei prelievi effettivamente realizzati va effettuata su base particellare, sul registro storico, attribuendo alla ripresa le seguenti quantità:

- il volume tariffario complessivo espresso in m³ di tutte le piante assegnate al taglio ed aventi diametro superiore a 17,5 cm a 1,3 metri di altezza, per gli interventi riguardanti l'altofusto;
- le superfici espresse in ettari assegnate al taglio di ceduzione o di conversione, per gli interventi riguardanti il ceduo.

Tutte le piante prelevate con dimensioni inferiori ai 17,5 cm a 1,30 m di altezza, derivanti da altri interventi che non rivestano carattere di utilizzazione del ceduo o di conversione (tagli di sfollo e diradamento o i miglioramenti ambientali), verranno comunque registrate, ed il loro volume complessivo, nonché le superfici percorse, saranno

Piano dei tagli

Miglioramenti infrastrutturali

Registrazioni

quantificati sulla base di una stima sintetica.
La cubatura verrà effettuata con le nuove tariffe di cubatura del Trentino attribuite alla particella (allegato 6).

FORME DI TRATTAMENTO E MODALITA' DI TAGLIO

Fustaia. Nella forma di governo a fustaia il popolamento si rinnova attraverso il seme. La coltivazione dei popolamenti a fustaia prevede le forme di trattamento e le modalità di taglio di seguito specificate. Nei casi particolari dei popolamenti di protezione, o situati al limite superiore del bosco, le forme di trattamento sono di norma il taglio di curazione, il dirado selettivo ed il taglio successivo perfezionato.

1) Fustaia

a) Taglio di curazione: Applicato alla fustaia multiplana o disetanea, il taglio di curazione assicura la rinnovazione continua del bosco nell'ambito di una copertura permanente ed il massimo volume legnoso compatibile con la permanenza di una struttura complessa. Il prelievo è praticato contemporaneamente su soggetti maturi, soprannumerari e difettosi, con intensità dipendente dall'incremento legnoso e dal periodo di curazione o tempo di ritorno.

In base alla fisionomia del popolamento, il taglio di curazione prevede l'asportazione di alberi singoli o a gruppi (es: formazioni con piante aggregate funzionalmente in piccoli gruppi o collettivi e con stratificazione disetanea, multiplana o biplana), anche in modo combinato;

b) dirado selettivo. Applicato alla fustaia monoplana, il dirado selettivo riduce la densità del popolamento con gli obiettivi sia di rafforzarne la stabilità rispetto le avversità climatiche e biotiche, sia di selezionare determinati alberi su cui si concentra la produzione e si articola la struttura, nonché di eliminare le piante compromesse o di favorire l'insediamento e l'affermazione della rinnovazione. Il dirado selettivo è praticato sia nel quadro del ciclo di sviluppo di una struttura coetanea o paracoetanea, sia per il mantenimento di una struttura monoplana di lunga permanenza;

c) taglio di sgombero. Applicato al piano superiore della fustaia a struttura biplana, il taglio di sgombero prevede l'asportazione di tutti gli alberi maturi su un'area con uno strato inferiore di rinnovazione affermata;

d) taglio a buche. Applicato alla fustaia monostratificata, prevalentemente di latifoglie o dei piani collinare, submontano o montano inferiore, il taglio a buche prevede il rinnovamento del soprassuolo attraverso il taglio integrale su aree di forma circolare (o quadrata), ovvero non sviluppate in una direzione prevalente, con diametro (o lato) dell'ordine di grandezza non superiore all'altezza degli alberi circostanti. Il soprassuolo è generalmente trattato con più buche all'interno dell'area d'intervento fra loro distanziate in modo da garantire la stabilità del soprassuolo rimanente. La forma e la distribuzione delle buche è scelta in base alle condizioni stagionali ed alle esigenze delle specie costituenti il popolamento;

e) taglio a fessure. Applicato alla fustaia monostratificata, prevalentemente di conifere o dei piani montano superiore o altimontano, il taglio a fessure ha le caratteristiche del taglio a buche, dal quale differisce per avere la forma dell'area di taglio sviluppata secondo una direzione prevalente;

f) taglio successivo perfezionato. Applicato alla fustaia a struttura articolata, il taglio successivo perfezionato consiste nella combinazione, sulla medesima superficie ed in modo localizzato, di tagli di curazione e di diradi selettivi, con funzione di preparazione o di sementazione, abbinati localmente a tagli di sgombero e a tagli a buca o a fessura;

g) taglio raso marginale. Applicabile alla fustaia monostratificata per grandi superfici di pino silvestre, pino nero, larice o abete rosso, il taglio raso marginale prevede il rinnovamento del soprassuolo maturo attraverso il taglio integrale su un'area di taglio sviluppata prevalentemente in adiacenza al bordo che separa una generazione vecchia da una nuova. La larghezza della striscia così individuata condiziona l'insediamento della rinnovazione per effetto delle piante laterali.

2) Fustaia giovanile. La fustaia giovanile, intesa come popolamento originato da seme nel quale prevalgono gli stadi di novelleto, spessina o perticaia, è gestita attraverso i seguenti interventi colturali:

a) sfolli. Applicati ai soprassuoli coetanei o paracoetanei agli stadi di novelleto e spessina, gli sfolli consistono nel taglio di alcuni soggetti, in modo da ridurre la densità, con gli obiettivi sia di aumentare la stabilità ed il valore del soprassuolo, sia di regolare la composizione del popolamento;

b) diradamenti. Applicati ai soprassuoli coetanei o paracoetanei agli stadi di perticaie e giovane fustaia, i diradamenti consistono nel taglio di alcuni soggetti, in modo da ridurre la densità, con gli obiettivi sia di aumentare la stabilità ed il valore del soprassuolo, sia di regolare la composizione del popolamento.

Ceduo. Nella forma di governo a ceduo prevale la rinnovazione del bosco attraverso polloni. La coltivazione dei popolamenti a ceduo prevede le forme di trattamento e le modalità di taglio di seguito specificate.

1) Ceduo coetaneo. Ceduo con soprassuolo prevalentemente coetaneo che deriva dal taglio integrale dei polloni, eseguito ciclicamente sulla base di un turno, con il rilascio di matricine o anche di piante d'alto fusto.

La matricina è una pianta rilasciata dal taglio del ciclo precedente, nata da seme o originatasi da pollone vitale e ben formato. A prescindere dalla sua origine, la matricina che rimane oltre i due turni del ceduo in condizioni di sviluppo vigoroso è considerata pianta d'alto fusto. Sono altresì considerate piante d'alto fusto tutte le conifere.

In base al numero di matricine e di piante d'alto fusto, il ceduo coetaneo può essere matricinato o semplice. Nei cedui più magri, dove il rilascio di singoli polloni non dà garanzie per l'instabilità dei soggetti o per la scarsa fertilità della stazione, al posto delle matricine possono essere rilasciate intere ceppaie indipendentemente dalla quantità di polloni presenti in ciascuna di esse. Tali ceppaie, dette voliere, sono scelte fra le più stabili e vitali, facendo cadere al taglio preferibilmente quelle invecchiate o danneggiate.

a) Ceduo matricinato. Ceduo con un numero di matricine, o anche di piante d'alto fusto, compreso tra un valore minimo ed un valore massimo, oltre il quale il soprassuolo tende più alla forma di governo mista ovvero alla conversione progressiva (cfr. boschi a governo misto). Le matricine sono scelte tra le piante migliori e, nel caso di popolamenti a composizione mista, tra le specie minoritarie, contemperando l'esigenza di una adeguata distribuzione spaziale con la capacità di resistenza all'isolamento, per garantire l'adeguata produzione di seme e la sostituzione delle ceppaie.

- b) Ceduo semplice. Ceduo senza matricine ovvero con un numero di matricine, o anche di piante d'alto fusto, inferiore a quello minimo previsto per il ceduo matricinato.
- 2) Ceduo a sterzo. Ceduo con ceppaie composte da polloni di dimensioni ed età diverse. Esso deriva dal taglio periodico di alcuni polloni secondo un periodo di curazione. In ogni ceppaia, il taglio interessa i polloni che hanno superato il diametro di recidibilità ed eventualmente quelli di misura inferiore, se presenti in soprannumero e con sviluppo compromesso.

Boschi a governo misto: Nel boschi a governo misto coesistono in maniera equilibrata sulla medesima area o su aree adiacenti di limitata superficie, e pertanto non differenziabili, una componente costituita da fustaia e una componente costituita da ceduo. Il bosco a governo misto rappresenta pertanto una categoria eterogenea, con forme di trattamento e modalità di taglio differenti e comunque mai riconducibili solo al ceduo o solo alla fustaia. Non rientrano in questa categoria le fustaie con uno strato di ceduo chiaramente accessorio e sottoposto. Sono invece riconducibili al governo misto anche le seguenti situazioni:

- 1) soprassuoli nei quali, dopo un avviamento all'alto fusto, consegue un generalizzato ricaccio delle ceppaie;
- 2) formazioni tipiche del piano submontano dove l'alternanza continua di aree a minore e a maggiore fertilità induce un trattamento differenziato di conversione o di taglio del ceduo, senza isolare le singole aree in unità autonome a causa delle loro estensioni limitate;
- 3) formazioni residuali di conifere in successione con latifoglie ceduate;
- 4) cedui con un numero di matricine, o anche di piante d'alto fusto, superiore al quantitativo massimo previsto per il ceduo matricinato ed inferiore al quantitativo minimo previsto per il taglio di conversione a fustaia.

Definizione dell'area di intervento

L'attribuzione del prelievo e delle modalità di taglio avvengono a carico delle singole sezioni intraparticellari.

Rispetto alle superfici delle sezioni interessate dal prelievo l'area d'intervento è individuata dal poligono semplice convesso che congiunge le singole ceppaie, le buche o le fessure più marginali afferenti alla stessa utilizzazione. All'interno dell'area d'intervento, la modalità di taglio deve risultare applicata omogeneamente, nei limiti imposti dall'eterogeneità del bosco.

L'area d'intervento è individuata per ceduzione con matricinatura, ceduzione a sterzo, conversione da ceduo a fustaia, taglio di curazione, dirado selettivo, taglio successivo perfezionato, taglio a buche, taglio a fessure, taglio di sgombero, sfolli e diradamenti. Nel caso di ceduzione semplice o taglio raso marginale l'area di intervento coincide con la superficie ove è applicato il taglio integrale della vegetazione (area di taglio).

In entrambi i casi le superfici possono corrispondere alla superficie totale della sezione intraparticellare o essere riferite ad una parte della sua superficie.

DATI RELATIVI ALLA RIPRESA

La ripresa della proprietà e delle diverse comprese ha carattere selvicolturale e viene definita come somma delle utilizzazioni previste nelle varie sezioni forestali boscate nell'arco di validità del piano. Le informazioni relative alle utilizzazioni sono le seguenti:

Obiettivo funzionale

In ambito boscato, per *default*, l'obiettivo principale è produttivo. Considerando che comunque in provincia di Trento la selvicoltura per fini produttivi, impostata su principi prossimi alla natura si caratterizza per un approccio di sostenibilità e per un'ottica di multifunzionalità, vanno evidenziati obiettivi diversi da quello produttivo solo laddove tale fatto giustifichi criteri di trattamento che si differenziano da quelli ordinari in maniera significativa.

Gli obiettivi possibili sono quindi quello Produttivo, Protettivo, Ricreativo, Paesistico, Faunistico, Naturalistico, Zootecnico, Ripristino ambientale, Fitosanitario.

Tipo di prelievo

Definisce se l'indicazione di prelievo fa capo alla Ripresa Ordinaria (RO) ovvero se si tratta di un Prelievo Condizionato (PC), dipendente dal realizzarsi di altri eventi non certi, come ad esempio la costruzione di una strada e quindi non disponibile che a condizione che queste vengano realizzate. In questo caso il volume indicato nelle colonne corrispondenti non contribuisce alla quantificazione della ripresa, ma diventa disponibile solo al verificarsi della condizione.

Fustaia, o componente a fustaia del governo misto

Superficie indicativa da utilizzare

Assume per *default* il valore di superficie dell'unità. Tuttavia è possibile modificare il dato tenendo presente che possono verificarsi situazioni diverse. Qualora l'intervento non interessi l'intera superficie dell'unità ma solo una parte di essa e sia significativo in termini di superficie (orientativamente superiore ad 1 ettaro), l'unità stessa va suddivisa.

Numero di passaggi

Il valore di *default* è uno. In caso di piani con durata ventennale o qualora si prevedano interventi ravvicinati sulla medesima superficie può assumere un valore superiore.

Modalità di taglio

Viene indicata la modalità di taglio prevista. Non va confusa con il trattamento, anche se il termine può talvolta coincidere. Quest'ultimo si riferisce alle modalità di gestione della compresa più che al singolo intervento. Ad esempio con un trattamento a taglio successivo potrà avere in alcuni casi un taglio di diradamento, più o meno intenso a seconda che si tratti di un taglio intercalare o di un taglio di preparazione, oppure un taglio di sgombero, o ancora uno sfollo, nelle fasi giovanili. Viceversa un popolamento può essere tagliato a raso, per motivi di maturità o per problemi sanitari o di stabilità, senza che per questo il trattamento complessivo della compresa sia un trattamento a taglio a raso.

Le modalità di taglio sono selezionabili tramite un menu a tendina. Eventuali specificazioni possono essere aggiunte nel campo Particolarità intervento.

Prelievo previsto in fustaia

Quantità di materiale legnoso di diametro superiore a 17,5 cm che si prevede possa derivare dall'intervento nella fustaia o nella componente a fustaia dei popolamenti a governo misto, espresso in mc tariffari. Contribuisce alla ripresa a meno che non si tratti di "prelievo condizionato".

Massa intercalare

Quantità di materiale legnoso di diametro inferiore a 17,5 cm che si prevede possa derivare come conseguenza dell'intervento principale sulla fustaia. Non contribuisce alla ripresa, ma serve a quantificare la disponibilità di eventuali prodotti accessori. Peraltro qualora tale massa sia preponderante il taglio va più opportunamente considerato come un intervento colturale e come tale registrato.

Percentuale di prelievo della fustaia

Dato calcolato che restituisce la percentuale di prelievo sul volume > 17,5 cm presente sulla superficie indicativa da utilizzare.

Intensità di prelievo nella fustaia

Dato calcolato che restituisce l'intensità dell'intervento dato dal rapporto tra il prelievo previsto in fustaia e la superficie indicativa da utilizzare.

Ceduo, o componente a ceduo del governo misto

Superficie da utilizzare

Superficie da utilizzare nell'area a ceduo o nella componente a ceduo dei popolamenti a governo misto. Tale superficie contribuisce alla ripresa, a meno che non si tratti di aree a prelievo condizionato.

Numero di passaggi

Numero che indica se, nel periodo di validità del piano, si prevede di percorrere la superficie da utilizzare in un unico passaggio o in più passaggi. Il valore di default è 1. Può essere utile in particolare in piani di durata superiore al decennio, ad esempio in utilizzazioni di conversione o in cedui a turno breve.

Modalità di prelievo

Viene indicata la modalità di prelievo prevista.

Prelievo indicativo in ceduo

Quantità indicativa di materiale legnoso, espressa in metri cubi dendrometrici con soglia inferiore di 2,5 cm, che si presume di prelevare con il taglio nel ceduo o nella componente a ceduo del governo misto. In ogni caso non costituisce ripresa, dato che questa per il ceduo viene definita in termini di superficie (superficie dell'unità).

Intensità di prelievo nel ceduo

Dato calcolato che restituisce l'intensità dell'intervento, come rapporto tra il prelievo indicativo del ceduo e la superficie dell'utilizzazione.

Particolarità dell'intervento

Dato facoltativo per eventuali specificazioni sulle modalità di prelievo e gli obiettivi funzionali.

DATI RELATIVI AGLI INTERVENTI COLTURALI

Vengono inquadrati come interventi colturali quelli che comportano il prelievo di materiale legnoso nelle fasi giovanili, quali gli sfolli, i diradamenti nelle perticaie, gli avviamenti ad altofusto delle latifoglie sottofustaia o il taglio degli arbusti sottofustaia. Le informazioni da raccogliere relativamente a tali interventi, che non vengono conteggiati nella ripresa, sono le seguenti:

Obiettivo funzionale

In ambito boscato, per *default*, l'obiettivo principale è colturale. Gli altri obiettivi possibili sono quello Protettivo, Ricreativo, Paisiastico, Faunistico, Naturalistico, Zootecnico, Ripristino ambientale, Antincendio, Fitosanitario.

Tipologia di intervento

Viene indicata la tipologia di intervento prevalente. Le tipologie di taglio sono selezionabili tramite un menu a tendina. Eventuali specificazioni possono essere aggiunte nel campo Particolarità intervento.

Superficie intervento

Indicazione della superficie da percorrere con l'intervento di prelievo, che deve essere inferiore o uguale alla superficie della sezione.

Numero di passaggi

Numero che indica se, nel periodo di validità del piano, si prevede di percorrere la superficie in un unico passaggio o in più passaggi. Il valore di default è 1.

Tipo di prelievo

Definisce se l'indicazione di prelievo è immediatamente disponibile (prelievo disponibile) ovvero se si tratta di un prelievo condizionato, dipendente dal realizzarsi di altri eventi non certi, come ad esempio la costruzione di una strada.

Priorità

Indicazione sul grado di priorità dell'intervento, variabile da 1 (urgente) a 2 (mediam. urgente) 3 (poco urgente). Va definito in relazione all'urgenza colturale dell'intervento.

Prelievo previsto

Quantità indicativa di materiale legnoso, espressa in metri cubi dendrometrici, che si presume di prelevare con la realizzazione dell'intervento. Può essere immediatamente disponibile, oppure a disponibilità condizionata. In ogni caso, trattandosi di interventi colturali, non costituisce ripresa.

Percentuale di prelievo

Dato calcolato che restituisce la percentuale di prelievo sul volume totale presente sulla superficie indicativa da utilizzare.

Intensità di prelievo

Dato calcolato che restituisce l'intensità dell'intervento dato dal rapporto tra il prelievo previsto e la superficie dell'intervento.

Particolarità dell'intervento

Eventuale breve descrizione che possa caratterizzare meglio l'intervento

DATI RELATIVI AI MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

Sono interventi di miglioramento quelli interventi, di natura colturale, non infrastrutturale, dove prevalgono altri tipi di lavorazioni rispetto all'utilizzazione di materiale legnoso (impianti, impianti con recinzioni, miglioramenti a fini faunistici o ricreativi, ecc.). Le proposte definite con l'identificazione degli interventi di miglioramento consentono di determinare gli interventi da realizzare per particella, per le singole comprese e per il piano nel suo complesso.

Le informazioni relative agli interventi di miglioramento previsti dal piano sono le seguenti:

Obiettivo funzionale

Viene indicato l'obiettivo funzionale prevalente dell'intervento.

Tipo di intervento

Descrizione del tipo di intervento. Le tipologie di intervento sono selezionabili tramite un menu a tendina. Eventuali specificazioni possono essere aggiunte nel campo

Modalità intervento

Dato di tipo testuale libero che consente di specificare le modalità con le quali il tipo di intervento previsto va realizzato.

Superficie intervento

Indicazione della superficie in ettari interessata dall'intervento di miglioramento, che deve essere inferiore o uguale alla superficie della sezione.

Unità di misura

Descrizione dell'unità di misura da utilizzare per quantificare l'intervento di miglioramento

Quantità

Quantità previste nel corso del periodo di validità del piano

Particolarità intervento

Eventuale breve descrizione che possa caratterizzare meglio l'intervento

DATI RELATIVI AI MIGLIORAMENTI INFRASTRUTTURALI DI TIPO LINEARE

Opere e miglioramenti infrastrutturali di tipo lineare

ID infrastruttura lineare

Codice identificativo della linea infrastrutturale esistente o proposta come nuova realizzazione. Consente il collegamento con lo shapefile Idpiano_infl.shp.

Lunghezza GIS

Dato espresso in chilometri derivato in maniera automatica dal valore della tabella GIS collegata.

Tipo di struttura

1=camionabile, 2=trattorabile, 3=pista di esbosco, 4=sentiero, 5=acquedotto, 6=recinzione;

Classificazione viabilità

Qualora si tratti di infrastrutture viabili, definisce la classificazione come forestale, vicinale, comunale o provinciale/statale.

Vanno infatti censite le infrastrutture forestali propriamente dette, ma anche le infrastrutture che pur non essendo forestali hanno un interesse forestale per l'esbosco, per il trasporto, antincendio boschivo, ecc.

Stato

Definisce se trattasi di una infrastruttura "esistente" o "da realizzare"

Denominazione struttura

Denominazione della struttura, eventualmente toponimo

Tipologia di intervento

0=nessuno, 1=manutenzione straordinaria, 2=adeguamento a categoria superiore/ristrutturazione, 3=costruzione,

Lunghezza prevista

Indicazione della lunghezza dell'eventuale intervento in chilometri

Finalità intervento

Ordinaria, Antincendio

Costo presumibile

Costo presumibile complessivo

Descrizione

Note descrittive dell'intervento

Lo shape (idpiano_infl.shp), di tipo polyline, deve contenere i seguenti campi obbligatori e tutti compilati:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_infl (Long integer, precision 9) = cod. infrastruttura lineare da compilare con un codice sequenziale ogni volta che si definisce una nuova infrastruttura. Non potranno esistere più linee con lo stesso codice di infrastruttura lineare.
- k_infl = (Text, 50) = concatenata id_piano/anno_par/id_infl
- length (double) = lunghezza in metri della linea

DATI RELATIVI AI MIGLIORAMENTI INFRASTRUTTURALI DI TIPO PUNTUALE

Codice infrastruttura puntuale

Codice identificativo della struttura puntuale. Consente il collegamento con lo shapefile Idpiano_infp.shp.

Tipo di struttura

malga, casara, rifugio forestale, baito, fienile, rimessa, rifugio, agritur, edificio, piazzola di deposito legname, piazzale di deposito legname, bacino interrato, bacino a cielo aperto, serbatoio, piazzola elicottero, presa d'acqua a fini antincendio.

Finalità

Ordinaria, Antincendio

Denominazione struttura

Denominazione della struttura, eventualmente toponimo

Tipologia di intervento

0=nessuno, 1=manutenzione straordinaria, 2=ristrutturazione, 3=costruzione

Costo presumibile

Costo presumibile complessivo

Descrizione

Note descrittive dell'intervento

Lo shape (idpiano_infp.shp), di tipo point, deve contenere i seguenti campi obbligatori e tutti compilati:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_infp (Long integer , precision 9) = cod. infrastruttura puntuale da compilare con un codice sequenziale ogni volta che si definisce una nuova infrastruttura. Non potranno esistere più punti con lo stesso codice di infrastruttura puntuale.
- k_infp = (Text, 50) = concatena id_piano/anno_par/id_infp

Quarta parte – Gestione dei pascoli e delle malghe

Nella quarta parte vengono presi in esame gli aspetti riguardanti la gestione dei pascoli e delle malghe.

L'analisi può limitarsi ad evidenziare quali sono le aree sulle quali si può espletare il pascolo all'interno della proprietà, con l'individuazione delle unità di pascolo, descrivendo la situazione attuale in termini di carico espresso in UBA e di modalità di gestione e determinando sulla base di una analisi delle superfici disponibili:

- i carichi teorici sostenibili (carico ottimale),
- le aree boscate nelle quali è consentito il pascolo in bosco.
- I tempi e i modi per l'esercizio del pascolo in difformità da quanto indicato nel regolamento n. 35, DPP 8 del 2011.

Per evitare una eccessiva frammentazione dei poligoni delle unità di pascolo, nella loro individuazione si possono includere anche aree non idonee al pascolamento, come le unità forestali classificate come improduttivi. Queste superfici verranno poi dedotte dalle aree utili al pascolamento al momento della definizione dei carichi.

In una versione più evoluta, su richiesta del proprietario, l'analisi può concretizzarsi in un vero e proprio piano di gestione delle malghe, come premessa per la definizione di un capitolato per l'affidamento in gestione.

Generalità sui pascoli della proprietà

Il paragrafo contiene una descrizione generale dei pascoli della proprietà, evidenziando i tipi di pascolo prevalenti, le loro caratteristiche e la loro situazione gestionale in termini di modalità di conduzione e di stato del cotico, gli eventuali problemi presenti e le possibilità di miglioramento.

Le unità di pascolo

Nel capitolo vengono descritte le aree di pascolo - in genere corrispondenti a delle malghe - presenti sulla proprietà e di ognuna di esse viene esaminata e descritta la potenzialità pascoliva attraverso l'analisi quali-quantitativa delle superfici erbate. Tali aree possono derivare dall'aggregazione di più poligoni individuati per la loro destinazione a pascolo nello shapefile `idpiano_upas.shp`.

La funzionalità produttiva viene definita in rapporto a vari parametri e indicazioni di campo. Per ogni area di pascolo si calcola il carico teorico ottimale, definendo il tipo di bestiame più indicato, la presenza di viabilità e di strutture, di punti acqua ed il loro stato. Tali dati trovano una sintesi nelle Schede di pascolo.

Il carico teorico ottimale può essere ricavato in base all'estensione delle singole categorie di pascolo presenti nell'unità. A titolo orientativo nella tabella seguente vengono elencate le caratteristiche sintetiche delle categorie di pascolo utilizzate per la classificazione delle superfici erbacee della provincia di Trento nell'ambito della pianificazione forestale.

L'estensione delle categorie di pascolo presenti nelle singole Schede

di pascolo deriva dall'incrocio dei poligoni che individuano le unità di pascolo (idpiano_upas.shp) con i poligoni delle unità forestali (idpiano_ufor.shp), che contengono sia il dato relativo alle categoria di pascolo presente sia il dato di copertura forestale, nel caso di unità con uso del suolo boscato, sia gli altri usi del suolo.

Per la definizione dei valori di carico sostenibili per le diverse categorie afferenti ad una Scheda di pascolo, vanno ovviamente considerate anche le eventuali tare presenti sulle diverse superfici di pascolo, e la presenza di viabilità o strutture o sorgenti che possono condizionare positivamente o negativamente la gestione.

Va sottolineato che la delimitazione delle unità di pascolo (upas) serve a definire gli ambiti nei quali il pascolo è consentito e il loro eventuale collegamento con una determinata malga, non alla definizione delle superfici effettivamente utili al pascolo per il loro valore pabulare, che derivano piuttosto dagli attributi delle unità forestali comprese nell'upas. Per tale motivo, soprattutto nelle zone di crinale, i limiti delle upas vanno piuttosto appoggiati a limiti fisici od orografici chiaramente definibili.

Categoria di pascolo	Tipi maggiormente rappresentati	Valore pabulare	UBA/ha	Animali adatti
Pascoli e praterie pingui	Festuco-cinosureto, poeto altimontano-subalpino	1,5	Da 1 a 2	Vacche da latte
Pascoli magri e praterie macro-mesoterme dei suoli neutri o alcalini	Brometo mesofilo, moliniето a umidità alternante	0,75	Da 0,5 a 1	Bovini asciutti
Pascoli magri e praterie meso-microterme dei suoli neutri o alcalini	Seslerieto mesofilo, calamagrostideto, firmeto	0,5	Da 0 a 1	Bovini giovani e Ovini
Pascoli magri e praterie dei suoli acidi	Nardeto montano, festuceto a Festuca varia	0,4	Da 0,1 a 0,6	Ovini
Praterie di cresta e ambienti subnivali	Elineto, loiseleurieto	0	Da 0 a 0,2	Ovini
Vegetazioni nitrofile	Romiceto tipico, urticeto	0	0	Nessuno
Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere		0	0	Nessuno
Vegetazioni arbustive e prenemorali di sostituzione del pascolo		0	0	Nessuno
Prati		0	0	Nessuno

Così pure verranno poste in evidenza le particolari condizioni di carico animale, di durata del pascolo, di sorveglianza dello stesso ed eventualmente di attraversamento delle aree boscate, che si renderanno necessarie per la salvaguardia della coltura boschiva.

Verranno infine definite per le singole Schede di pascolo, lo stato e la destinazione attuale delle strutture e dei pascoli, il carico attuale espresso in UBA e per tipologie di bestiame e quello ottimale espresso in UBA derivante dall'analisi delle caratteristiche delle unità di superficie disponibili, nonché l'indicazione di eventuali miglioramenti infrastrutturali e miglioramenti colturali del pascolo.

Non tutte le aree pascolabili di una proprietà sono necessariamente legate ad una struttura di malga. Oltre al caso dei pascoli d'alta

quota, generalmente destinati al pascolamento di ovi-caprini, può verificarsi il caso di aree di aree localizzate di media o bassa montagna, oggetto di interventi di recupero paesistico o con particolari destinazioni d'uso (funzione turistico ricreativa, funzione paesistica, funzione faunistica), dove il pascolamento controllato non è fine a se stesso, ma funzionale al mantenimento di determinati caratteri del soprassuolo. E' il caso ad esempio del contenimento dei ricacci arbustivi in lariceti di bassa quota o in castagneti da frutto inseriti in bosco. Tali aree vanno segnalate con la definizione di unità di pascolo specifiche, che si sovrappongono alla principale funzione obiettivo, e per esse vanno comunque definite le modalità di pascolamento e i carichi ammissibili, da richiamare nelle descrizioni particellari.

RIQUADRO UNITA' DI PASCOLO

La procedura da seguire per definire le aree pascolive e le loro caratteristiche è la seguente:

1. Si delimitano cartograficamente le aree nelle quali è consentito il pascolo, creando n poligoni (idpiano_upas.shp).
2. Si effettua l'intersezione GIS tra le unità di pascolo e i poligoni delle unità forestali creando lo strato delle sezioni di pascolo (idpiano_sup.shp). In questa maniera sarà possibile derivare nelle unità di pascolo i dati inseriti per le unità forestali.
3. Si importano nell'applicativo SIPAF i dati delle unità di pascolo dal file idpiano_upas.dbf collegato al rispettivo shape;
4. Si importano nell'applicativo SIPAF i dati delle sezioni di pascolo dal file idpiano_sup.dbf collegato al rispettivo shape;
5. Si definiscono le schede descrittive delle unità di pascolo individuate nella proprietà;
6. Si collegano le singole unità di pascolo alle rispettive schede descrittive.

Lo shape dei poligoni di pascolo, denominato "idpiano_upas.shp", deve contenere i seguenti campi, obbligatori e tutti compilati:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_upas (Long integer , precision 9) = cod. unità di pascolo da compilare con un codice univoco ogni volta che si definisce una nuova unità di pascolo. Non potranno esistere più poligoni con lo stesso codice di unità di pascolo.
- k_upas = (Text, 50) = concatena id_piano/anno_par/id_upas
- area (double) = area in metri quadri del poligono

Sotto l'aspetto topologico le unità di pascolo (idpiano_upas.shp) devono essere tutte incluse nell'ambito geografico che definisce la proprietà.

Lo shape delle sezioni di pascolo, denominato "idpiano_sup.shp", deve contenere i seguenti campi obbligatori e tutti compilati:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_upas (Long integer, precision 9): numero dell'unità di pascolo
- id_ufor (Long integer , precision 9) = cod. unità forestale
- id_sup (Long integer , precision 9) = cod. sezione da compilare con un codice univoco. Non potranno esistere più poligoni con lo stesso codice di sezione.
- k_upas (Text, 50) = id_piano/anno_par/id_upas
- k_ufor = (Text, 50) = concatena id_piano/anno_par/id_ufor
- k_sup (Text, 50) = concatena id_piano/anno_par/id_sup
- area (double) = area in metri quadri del poligono

Il rilevamento campionario

Presente solo nel caso di redazione di un piano di gestione aziendale con inventario per campionamento, tale capitolo serve a fornire alcune informazioni essenziali riguardanti le modalità di esecuzione del rilievo e i risultati dell'elaborazione.

Il disegno campionario

Viene descritta l'aggregazione dei popolamenti presenti in strati inventariali, il disegno di campionamento complessivo e le modalità di rilievo e l'intensità di campionamento adottata per i diversi strati individuati. Le tipologie di rilievo e l'intensità di campionamento saranno proporzionate all'interesse produttivo a breve termine dei popolamenti e alla loro variabilità.

I risultati inventariali

Qualora venga realizzato l'inventario statistico esso, dopo opportune elaborazioni, fornirà esiti per ciascuno strato e per l'intero insieme degli strati sottoposti a inventario statistico. In particolare.

- G/ha media e totale di strato;
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato nelle grandi classi dimensionali delle Piccole (diametro 17.5-27.5 cm), delle Medie (diametro 27.5-47.5 cm) e delle Grosse (diametro da 47.5 cm in su);
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato per le specie o gruppi specifici che siano stati presenti con propri soggetti in almeno una PNA dello strato;
- in valutazione a parte rispetto ai dati precedenti, eventuale G/ha e V/ha medi di strato dei soggetti preinventariali (diametro tra 7.5 e 17.5 cm) negli strati inventariali a fustaia nei quali sia stato realizzato il rilievo relascopico di tali soggetti;
- V/ha medio e totale di strato;
- N/ha medio e totale di strato;
- Stima dell'Incremento corrente decennale medio ad ettaro e totale di strato;
- Stima dell'Incremento percentuale;
- Valutazione media percentuale di strato della presenza/assenza di soggetti preinventariali;
- Valutazione media di strato della classe strutturale di afferenza dello strato basata sulla ripartizione % media della G/ha in P, M, G.
- Errore standard di stima in assoluto e percentuale di G/ha, V/ha, G totale, V totale di strato.

Strati a fustaia

- G/ha media e totale di strato;
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato nelle classi dendrolo-

Strati a ceduo

giche dei polloni/matricine (diametro da 2.5 cm in su), e delle Conifere (diametro da 2.5 cm in su);

- Altezza dominante dei polloni media di strato;
- V/ha medio e totale di strato;
- Errore standard di stima in assoluto e percentuale di G/ha, V/ha, G totale, V totale di strato.

Strati a governo misto (di transizione Ceduo-Fustaia)

- G/ha media e totale di strato;
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato delle classi dendrologiche-dimensionali dei polloni/matricine (con diametro da 2.5 cm a 17.5 cm), e delle Conifere (con diametro da 2.5 cm a 17.5 cm);
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato delle grandi classi dimensionali delle Piccole (diametro 17.5-27.5 cm), delle Medie (diametro 27.5-27.5-47.5 cm) e delle Grosse (diametro da 47.5 cm in su);
- Ripartizione media (in assoluto e in percentuale) della G/ha media di strato e della G/ha totale di strato per le specie o gruppi specifici che siano stati presenti con propri soggetti in almeno una PNA dello strato nelle classi dimensionali da 17.5 cm in su;
- Altezza dominante dei polloni, media di strato;
- V/ha medio e totale di strato;
- V/ha medio e totale di strato della componente da 2.5 a 17.5 cm di diametro;
- V/ha medio e totale di strato della componente oltre 17.5 cm di diametro;
- Errore standard di stima in assoluto e percentuale di G/ha, V/ha, G totale, V totale di strato.

Nel capitolo vengono riportati e commentati i risultati dell'inventario per campionamento sui diversi strati e nel complesso della proprietà, nonché gli indici di variabilità e gli errori di stima.

Nel caso di realizzazione di un rilevamento campionario i risultati inventariali relativi al volume e all'area basimetrica prevalgono sulle stime soggettive effettuate con l'inventario tematico in tutte le unità forestali che fanno parte di uno strato.

Lo studio di incidenza

Il normale esercizio delle attività agro-silvo-pastorali, ai sensi dell'articolo 15, comma 1, lettera a) del D.P.G.P. n.50 del 23 dicembre 2008 e della delibera attuativa n. 2348 del 2 ottobre 2009, deve essere considerato comunque esente dalla necessità di valutazione di incidenza. Gli interventi di "selvicoltura ordinaria", ovvero di selvicoltura effettuata ordinariamente seguendo i principi della selvicoltura naturalistica sopra espressi, e riguardanti sia le utilizzazioni che gli interventi colturali tradizionali (sfollamenti, diradamenti, conversioni ad altofusto, avviamenti a fustaia delle latifoglie del sottobosco, ricceppature, rimboschimenti di riequilibrio colturale di sistemi alterati, ecc.) si configurano infatti come attività che garantiscono le esigenze di conservazione della direttiva habitat o che in ogni caso non producono impatti significativi.

Se in generale l'impostazione naturalistica della selvicoltura giustifica la compatibilità con le esigenze di conservazione di Natura 2000, sia nei progetti di taglio che nei progetti di intervento colturale, che nelle successive fasi di utilizzazione, oltre ai principi sopra enunciati, è opportuno, adattandosi di volta in volta alle particolari situazioni locali, porre le necessarie attenzioni ad ulteriori aspetti, quali:

- impiego di metodi di utilizzazione in grado di evitare significativi danni al suolo e al popolamento;
- utilizzazione attenta di macchinari adatti alle caratteristiche della selvicoltura naturalistica e alle caratteristiche dei popolamenti;
- rispetto delle emergenze naturalistiche locali (ad es. torbiere boscate, arene di canto), non solo nella fase di assegni, ma anche in quella di utilizzazione ed esbosco, attraverso opportune prescrizioni da inserire nei verbali di assegni;
- rilascio nell'area percorsa dall'intervento di un certo quantitativo di necromassa in piedi o a terra, e di alberi vivi con cavità.

Non si può tuttavia negare che esistono situazioni dove la composizione delle diverse funzioni risulta di più difficile attuazione e dove quindi gli interventi selvicolturali possono discostarsi dai principi sopra ricordati. Spesso ciò avviene su scala locale, su superfici limitate e quindi non tali da mettere in discussione l'impianto generale della gestione territoriale silvo-pastorale. Tuttavia particolari interventi, che fuoriescono dalla selvicoltura ordinaria, necessitano di una specifica analisi, quando coincidenti con aree forestali in aree Natura 2000, e per essi andrà predisposto uno studio di incidenza nel capitolo dedicato del piano.

Si tratta nello specifico di interventi:

- in aree con funzione preminente turistico-ricreativa, laddove il miglioramento di tale funzione comporti un trattamento che si allontana dai principi generali della selvicoltura naturalistica;
- in arbusteti d'alta quota o in altre aree dove si prevedano miglioramenti ambientali a fini faunistici;
- in aree dove specifiche funzioni di difesa e protezione comportino modifiche significative al sistema selvicolturale ordinario.

Tali interventi di selvicoltura "non ordinaria" vanno adeguatamente

valutati nel presente capitolo, altrimenti dovranno poi essere sottoposti ad una valutazione successiva, in sede progettuale.

Un discorso a parte va fatto per quanto riguarda le proposte di infrastrutturazione, che dovranno comunque essere sempre munite di uno studio di incidenza specifico nella fase progettuale. A tale proposito si ricorda che l'inserimento di tali previsioni ha carattere propositivo, non regolamentale, ed è finalizzato ad una corretta definizione delle previsioni colturali, che sono il vero oggetto del piano. Per tale motivo l'atto di approvazione del piano non riguarda i progetti infrastrutturali ivi contenuti e non fa venir meno per le proposte di infrastrutturazione la necessità di acquisire i necessari pareri ed autorizzazioni previste dalla normativa provinciale vigente in sede progettuale.

Il presente capitolo è finalizzato all'espletamento della procedura di valutazione di incidenza per quelle proprietà o porzioni di proprietà che ricadono in SIC o ZPS, e va pertanto effettuato per ognuno dei siti Natura 2000 interessati dal piano, secondo uno schema, concordato con il Servizio competente in materia di Conservazione della Natura, che riprende i contenuti dell'allegato C del D.P.G.P. n.50 del 3 novembre 2008.

Tale schema tiene conto che i piani di gestione aziendale, per il loro carattere particolare e per il vincolo, stabilito dalla normativa, di prevedere degli interventi di tipo colturale che rispettino le esigenze di sostenibilità ambientale, contiene costituzionalmente in sé numerose informazioni utili alla valutazione, quale ad esempio la cartografia dei tipi forestali, di cui si riporta in allegato al presente documento la tabella di corrispondenza con gli habitat Natura 2000, ovvero si riferisce in gran parte ad interventi non significativi in termini di incidenza.

I contenuti minimi che deve avere lo studio di incidenza sono i seguenti:

- a) Tabella riassuntiva degli interventi di selvicoltura ordinaria previsti all'interno del SIC/ZPS
- b) Evidenziazione degli interventi di selvicoltura non ordinaria o di mantenimento degli habitat, previsti dal piano all'interno del SIC, e valutazione dell'impatto o della funzione ai fini della conservazione degli habitat.
- c) Evidenziazione delle opere (viabilità, sentieri, opere antincendio, piste...) che si propone di realizzare all'interno del SIC
- d) Se disponibile un Piano di Conservazione, indicazione delle emergenze naturalistiche considerate e delle indicazioni gestionali consigliate e loro implementazione nei contenuti del piano di gestione forestale aziendale.
- e) Individuazione ed evidenziazione cartografica delle particelle forestali sovrapposte ai/al SIC/ZPS e con gli habitat presenti;
- f) Elenco degli habitat presenti nell'area interessata dal piano di gestione forestale aziendale forestale, tra quelli inclusi nel SIC/ZPS
- g) Elenco delle specie presenti nell'area interessata dal piano di gestione forestale aziendale forestale, tra quelle incluse nel SIC/ZPS

In particolare, per gli interventi previsti ai punti b e c:

- Descrizione del valore del sito interessato per la Rete Natura 2000 (obiettivi, vulnerabilità, % di sottrazione habitat)
- Descrizione sintetica del tipo di incidenza sui rispettivi habitat/specie prioritari o non (quantificazione e motivazioni)
- Valutazione degli effetti congiuntamente ad altri interventi/progetti già realizzati sul sito (effetto cumulativo)
- Motivazioni che rendono comunque necessaria la realizzazione dell'intervento, selezionandole tra le seguenti e breve spiegazione:
 - esigenze di salute pubblica
 - esigenze di sicurezza pubblica
 - esigenze di primaria importanza ambientale
 - altri motivi di rilevante interesse pubblico
- Indicazione di possibili alternative/motivazione del loro accantonamento.
- Breve descrizione delle misure di compensazione (motivazioni, validità):

Sono in ogni caso opportuni contatti diretti con le strutture provinciali deputate alla gestione di tali tematiche.

La georeferenziazione e la segnaletica

La georeferenziazione

Generalità

L'obiettivo della georeferenziazione è di arrivare alla precisa determinazione delle superfici, evidenziando ed eventualmente correggendo eventuali discrepanze tra limiti catastali e limiti gestionali o assestamentali.

La corretta georeferenziazione dei confini gestionali è quindi un presupposto necessario per poter proseguire nelle fasi successive di individuazione e descrizione delle unità forestali in maniera corretta ed evitando perdite di tempo. Tali confini andranno pertanto sottoposti a verifica topologica e collaudo da parte del Servizio Foreste e fauna. Non verranno pertanto prese in considerazione consegne di strati informativi successivi (ad esempio cartografia delle unità forestali e DB collegato) prima della conclusione del collaudo della georeferenziazione del particellare forestale e dei limiti di proprietà.

Nella revisione o nella redazione del piano vanno georeferenziati correttamente i limiti esterni di proprietà, i limiti interni di particellare, con particolare attenzione all'ambito di produzione, e i tracciati della rete infrastrutturale viaria.

Il riferimento per le cartografie e per la georeferenziazione è il sistema ETRF89/UTM zone 32N, (alias ETRS89/UTM zone32N), codice EPSG 25832, sistema ufficiale della Provincia Autonoma di Trento a partire dal 1 maggio 2009.

Gli elementi che entrano in gioco nelle operazioni di georeferenziazione e che si possono combinare in diverse modalità dando luogo a situazioni diverse sono i seguenti:

1. Le linee catastali digitalizzate;
2. I cippi catastali materializzati a terra o gli altri segni di proprietà visibili sul terreno.
3. Le linee assestamentali digitalizzate, esterne ed interne.
4. Le linee assestamentali materializzate a terra, esterne ed interne (segni azzurri)

Va sottolineato che per come sono state costruite le mappe catastali originali, esse non possono avere un esatto riporto nel sistema ETRF89, motivo per cui anche la loro digitalizzazione non risulta topologicamente corretta. E' evidente ad esempio la non coerenza dei confini tra comuni catastali, spesso non coincidenti. Le mappe possono poi risentire di tutta una serie di errori, per cui dovrebbero essere utilizzate come supporto alle evidenze del terreno (cippi) e non il contrario.

La gerarchia che ne deriva può pertanto essere la seguente:

- a. presenza di cippi e altri segni certi di confine (cippi, sentieri con-

solidati, strade antiche, muri, valli, crinali) si rilevano e si segnano. I cippi riportati sulle mappe, se non evidenti, sicuramente sono o sono stati presenti, indipendentemente dalla corrispondenza del punto che li individua sulle mappe catastali digitalizzate con quanto quanto rilevabile con GPS. Dovranno comunque essere ricercati con attenzione, utilizzando, ove presente, anche la descrizione dei confini dei catasti;

- b. segnature di confine in colore, presenti da anni e non contestate, in assenza di altri segni certi, si rilevano e si segnano;
- c. assenza di quanto sopra, si materializza sul terreno il confine della mappa catastale. In quest'ultimo caso, trattandosi di nuova confinazione, verrà valutata l'opportunità di confronto con il proprietario confinante.

E' evidente come risulti essenziale per una corretta georeferenziazione e per la speditezza del lavoro successivo, la collaborazione con il personale di custodia fin dalle prime fasi delle operazioni di georeferenziazione.

La georeferenziazione delle linee gestionali esterne, teoricamente coincidenti con le linee di proprietà, e delle linee interne di confinazione particellare o di tracciati viabili sono sostanzialmente due operazioni diverse, che richiedono pertanto diversi livelli di garanzia di precisione.

Per quanto riguarda la rappresentazione cartografica dei confini esterni del piano, si ricorda che comunque il limite cartografato non ha valore giuridico ai fini della dimostrazione della proprietà, ma solamente valenza tecnico-gestionale. Le linee assestamentali materializzate a terra, fatta eccezione per quando vengono a sovrapporsi a cippi catastali, sono sempre una indicazione approssimata del limite di proprietà, appoggiandosi esse agli alberi o alle rocce più vicine presenti sul terreno.

Modificare le linee digitalizzate esterne del piano comporta non solo l'adeguamento del piano in revisione ma anche di quello adiacente ed è pertanto operazione che va evitata o comunque ridotta al minimo, quando l'incongruenza tra situazione a terra e situazione in carta riguardi una differenza significativa, tra i cippi catastali materializzati a terra o altri segni di proprietà visibili sul terreno e le linee catastali digitalizzate.

Tipi rilievo e limiti di tolleranza

Nella georeferenziazione si può operare con diversi sistemi:

- **Rilievo con poligonale** di punti o linee, partendo da punti certi o da punti definiti con rilievo GPS di precisione
- Rilievo di punti con **metodo GPS di "precisione"** mediante la verifica della posizione con GPS con un numero di fixing superiore o uguale a 50.
- Rilievi di linee con **metodo GPS per percorrenza** con singoli fixing rilevati ad intervalli di 5-10 secondi, opportunamente "depurata" dei valori chiaramente aberranti rispetto all'andamento prevalen-

te del confine (punti la cui presenza è praticamente “fisiologica” in un rilievo GPS per singoli fixing in zone forestali ad accentuata orografia).

- **Rilievo a video**, derivante da un confronto a tavolino, con il modello digitale del terreno ottenuto con rilievo laser (che evidenzia molto chiaramente ad esempio la viabilità, i compluvi/collettori, ecc.).

È evidente che se per la georeferenziazione interna alla proprietà può bastare un rilievo GPS per percorrenza o a video, salvo il riferimento a punti rilevati con precisione per alcune posizioni chiave (ad es. incroci particellari), per quanto riguarda la confinazione o l'evidenziazione delle incongruenze sulle linee esterne occorre appoggiarsi primariamente ad un rilievo GPS di precisione, in grado di evidenziare la posizione di punti notevoli di riferimento identificati sul territorio e talvolta secondariamente ad un rilievo a video, in caso di elementi fisici marcati che suddividono la proprietà e chiaramente identificabili con telerilevamento.

Il limite di tolleranza è di circa 10-15 metri e tiene conto da un lato della dimensione del tratto grafico più sottile chiaramente distinguibile dall'occhio umano, pari a 0,2-0,3 mm alla scala di riferimento della cartografia a 1:10.000, corrispondente a ± 4 metri, e dall'altro dalla precisione degli strumenti di rilievo GPS professionali, ma non di tipo topografico, utilizzati ordinariamente nel campo forestale, dell'ordine appunto dei 10-15 m.

Documentazione

Per il collaudo il lavoro di georeferenziazione va documentato con la consegna dei seguenti strati informativi GIS in formato shapefile:

- Lo shapefile poligonale delle particelle catastali di proprietà (idpiano_cat.shp) su cui si basa la revisione del piano derivate dai fogli di possesso aggiornati – elencate nel prospetto delle superfici.
- Lo shapefile puntuale dei punti notevoli (idpiano_pnot.shp), che deve riguardare i vertici catastali o altri punti salienti della proprietà ritrovati sul terreno e rilevati. La georeferenziazione dei punti notevoli deve avvenire mediante la verifica della posizione con GPS con un numero di fixing superiore o uguale a 50.
- L'eventuale shapefile lineare dei rilievi lineari effettuati attraverso poligoni da punti certi o linee con rilievo GPS per percorrenza (idpiano_linee.shp). Si tenga presente che ai fini del collaudo farà fede sostanzialmente il tema idpiano_pnot.shp.
- Lo shapefile poligonale del particellare forestale della proprietà (idpiano_part.shp).
- Lo shapefile lineare delle linee georeferenziate e dei metodi di georeferenziazione adottati per rilevare le linee di confine forestali (proprietà e particelle forestali) denominato “idpiano_geo.shp”.

Collaudo della georeferenziazione

Alla consegna degli strati informativi suddetti, l'Ufficio pianificazione provvederà ad eseguire i controlli topologici utilizzando come rife-

rimento per il confine esterno quello catastale di proprietà, e restituendo al tecnico uno shapefile idpiano_part.shp con evidenziate le correzioni da apportare.

Effettuate le correzioni necessarie e riconsegnati gli shape, verrà ripetuto dall'Ufficio il controllo topologico e, in caso di esito positivo, verrà confermata al tecnico l'avvenuta conclusione del collaudo del lavoro di georeferenziazione.

In casi specifici potranno essere effettuati dei controlli di georeferenziazione di campagna sulla posizione di punti notevoli rilevati o su linee modificate o confermate.

Documentazione cartacea riguardante la georeferenziazione da allegare al piano

Nella versione cartacea del piano andranno inseriti i seguenti documenti:

1. Prospetto delle superfici organizzato per comparti riportante l'elenco delle particelle forestali e dell'insieme delle particelle fondiarie del comparto stesso.
2. In presenza di incongruenze non risolte tra confini assestamentali a terra e confinazione digitale catastale ovvero tra confinazione catastale digitalizzata e cippi catastali a terra, evidenziazione con estratto cartografico dell'andamento delle linee nell'area dove si presenta tale incongruenza e della posizione dei punti notevoli rilevati.
3. Metodi di georeferenziazione adottati nel rilievo delle linee (idpiano_geo.shp).

La segnaletica

La segnaletica dovrà essere realizzata secondo i criteri classici e distintivi delle operazioni assestamentali.

Come prime annotazioni di base si rammenta che:

- Il segno a doppio tratto evidenzia sempre un confine di proprietà fra Enti (oppure fra Enti e grandi proprietà private assestate o fra quest'ultime medesime).
- Il segno a doppio tratto va usato lungo il confine esterno della proprietà e lungo gli eventuali inclusi di altri Enti (o di altre proprietà comunque assestate).
- Il segno semplice con bollo indica il contatto con proprietà private non assestate, incluse nella proprietà. Non è necessario indicare con il bollo, oltre al doppio segno, i privati non assestati ed esterni alla proprietà. Eventualmente posizionare il bollo su altra superficie, distanziata dalla doppia linea.
- Il segno semplice indica il limite di particella. Nessuna particolare differenziazione verrà usata per i confini di particella che coincidono con il limite del comune catastale. Se dunque la proprietà si estende su più catasti, il confine fra questi non verrà evidenziato se non con il tratto semplice delle particelle che vi si appoggiano.

Si osserverà inoltre quanto segue:

- I segni saranno di colore azzurro e tratteggiati in modo permanente su rocce, muretti, massi il più possibile stabili, piante grosse e prevedibilmente non soggette ad utilizzazione a breve termine. Dovranno essere applicati ad una superficie preventivamente ripulita o sommariamente levigata (ripulitura della pietra con spazzola metallica ed asportazione delle costolature corticali sui tronchi).
- Ogni tratto avrà una lunghezza di circa 20-25 cm e spessore di circa 5 cm.
- Nel doppio segno lo spazio fra i due tratti paralleli avrà spessore all'incirca uguale a questi (né più né meno!).
- Ogni tratto avrà le estremità arrotondate (rotazione del pennello), sarà di forma regolare e verrà posto preferibilmente ad altezza d'occhio.
 - Qualsiasi angolo particellare verrà rappresentato frontalmente e con un segno di forma angolare evidente (e in nessun altro modo!). Si eviteranno in particolare giri attorno ai tronchi o qualsiasi altra cosa poco chiara di analogo tipo. I bracci dell'angolo saranno di lunghezza uguale a quelli di un normale tratto (circa 20-25 cm). Segni di lunghezza inferiore sono ammessi solo se in mancanza di spazio sufficiente.
 - I tratti di qualsiasi segnaletica (soprattutto lungo le linee artificialmente delimitate in boschi continui) dovranno essere semplicemente visibili l'uno dall'altro (né più né meno!). Non occorrono densità eccessive di tratteggio lungo strade e confini fisiografici evidenti e stabili. Meglio invece infittirli laddove serve, per esempio lungo i limiti di sezione delineati

artificialmente in territori boscati omogenei.

- I numeri particellari devono essere posti nei punti utili (preferibilmente agli incroci e nei punti dubbi, oltre che con una certa frequenza lungo le linee divisorie di particelle).
- I numeri posti agli incroci verranno riquadrati con linea semplice e devono potersi leggere, a vista normale, almeno da una distanza di 10 m. In media lo sviluppo in altezza delle cifre sarà compreso fra 10 e 20 cm. Per il numero potrà opportunamente essere usata coloratura diversa (nera o bleu scuro).

DOCUMENTAZIONE GEOREFERENZIAZIONE

A supporto dell'attività di georeferenziazione sono previsti i seguenti tematismi gis:

1. Lo shapefile poligonale delle particelle catastali di proprietà (**idpiano_cat.shp**) su cui si basa la revisione del piano derivate dai fogli di possesso aggiornati – elencate nel prospetto delle superfici - verrà ottenuto estraendo dai catasti digitalizzati le particelle fondiarie incluse nel piano, e dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- cod_cat (Long integer, precision 9) codice catasto
- com_cat (Text, 50) comune catastale
- num (Text, 50) numero particella catastale

Attenzione: si eviti di partire dal vecchio pefo per definire il confine esterno della proprietà in quanto nella maggior parte dei casi non si appoggia al catasto digitalizzato. I catasti digitalizzati verranno forniti direttamente dall'Ufficio Pianificazione e selvicoltura al momento della consegna. Si tenga presente tuttavia che questi vengono aggiornati con cadenza semestrale dall'Ufficio del catasto.

2. La georeferenziazione dei punti notevoli deve avvenire mediante la verifica della posizione con GPS con un numero di fixing superiore o uguale a 50. Ne deriva lo shapefile puntuale dei punti notevoli (**idpiano_pnot.shp**), che deve riguardare i vertici catastali o altri punti salienti della proprietà ritrovati sul terreno e rilevati, dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- tipo_pnt (Long integer, precision 9) tipo di punto secondo la seguente decodifica: 1-cippo catastale 2-vertice catastale, 3-nodo confine particellare forestale, 4-incrocio di particelle, 5-incroci di particelle con viabilità, 6- incrocio di viabilità, 7=altro
- desc_pnt (Text, 50) campo descrittivo da utilizzare al bisogno

3. L'eventuale shapefile lineare dei rilievi lineari effettuati attraverso poligoni da punti certi o linee con rilievo GPS per percorrenza (**idpiano_linee.shp**), dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- tipo_ril (Long integer, precision 9) tipo di rilievo secondo la seguente decodifica: 1=polygonale da punti certi, 2= rilievo GPS per percorrenza.
- desc_lin (Text, 50) attributo facoltativo, qualificativo della linea rilevata (ad es. strada, sentiero, limite particellare interno, ecc.).

Si tenga presente tuttavia che ai fini del collaudo della georeferenziazione farà fede sostanzialmente il tema idpiano_pnot.shp.

4. Lo shapefile poligonale del particellare forestale della proprietà (**idpiano_part.shp**) dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- id_part (Long integer, precision 9) numero di particella
- k_piano (Text, 50) id_piano/anno_par
- k_part (Text, 50) id_piano/anno_par/id_part
- area (double) = area in metri quadri del poligono

I campi k_ devono essere calcolati in automatico. In ArcGIS ad esempio, si effettua un "field calculator" con questa funzione: k_part=id_piano & "/" & anno_par & "/" " id_part.

E' chiaro che se si modificano i numeri particellari sarà necessario rifeffettuare il calcolo dei campi "k_" per riaggiornarne i valori. Lo stesso dicasi per il campo area, che andrà ricalcolato ogni volta che si effettua una variazione dei poligoni.

Si ricorda la necessità di rispettare i vincoli topologici: i poligoni delle particelle non devono sovrapporsi tra loro ed essere perfettamente adiacenti.

5. Lo shapefile lineare dei metodi di georeferenziazione adottati per rilevare le linee di confine forestali (proprietà e particelle forestali) denominato "**idpiano_geo.shp**". Tali linee si sovrappongono allo shapefile poligonale idpiano_part.shp. Lo shapefile dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- tipo_ril (Long integer, precision 9), tipo di rilievo effettuato per definire il confine o la linea (viabilità), secondo la seguente decodifica: 0=non rilevato, 1=rilievo con GPS, 2=rilievo con poligonale, 3=rilievo a video.

6. Lo shapefile lineare **idpiano_segn.shp**, con i confini particellari percorsi con la segnaletica forestale, dovrà contenere i seguenti campi:

- id_piano (Long integer, precision 9) codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9) anno di partenza
- segnaletica (Long integer, precision 9), rilievo segnaletica secondo la seguente decodifica: 0= confine non percorso, 1=confine rinfrescato, 2= confine modificato.

L'inventario tematico

L'inventario tematico consiste nella descrizione qualitativa e quantitativa dei diversi popolamenti forestali o aree di altro tipo riconoscibili nella proprietà (unità forestali) e può servire anche come riferimento per l'individuazione degli strati di campionamento.

Le unità forestali

Costituiscono l'elemento cardine della nuova pianificazione, in quanto rappresentano le unità elementari di lettura e descrizione del territorio. Può trattarsi di aree boscate (bosco o bosco basso) o di aree erbaceo-arbustive, oppure di superfici afferenti all'improduttivo, alle acque interne o ad altri usi del suolo. La loro identificazione porta alla realizzazione della carta delle unità forestali. Incrociando le unità forestali con i limiti particellari si ottengono le sezioni, che ereditano i caratteri descrittivi delle unità forestali. Per una maggiore semplicità nella gestione dei dati le unità forestali vanno ritagliate fin dall'inizio sul limite di particella forestale. Nel caso di usi del suolo diversi dal bosco o bosco basso, le due porzioni vanno mantenute entrambe come unità distinte, per non perdere l'informazione sull'uso del suolo. Nel caso si tratti di unità boscate se conservano una estensione significativa vanno mantenute entrambe, nel caso si tratti di sfridi o superfici poco significative possono essere assorbite dalle unità boscate adiacenti.

Si sottolinea l'importanza, nella compartimentazione della proprietà in unità, di considerare fin dall'inizio il fatto che molte di esse dovranno poi essere aggregate in strati omogenei sotto il profilo della tipologia forestale, del governo, della struttura, della densità e della fertilità. I parametri descrittivi delle singole unità forestali sono riassunti in una scheda descrittiva (vedi allegato 2) che può fare riferimento anche a più unità omogenee.

Per quanto riguarda gli usi del suolo non a bosco (improduttivi, acque, altri usi), vengono isolate le aree omogenee rilevabili con fotointerpretazione indipendentemente dalla loro superficie, purchè chiaramente discernibili per natura o destinazione dal contesto, associando anche in questo caso ad ogni area una unità.

Il limite inferiore di area per il riconoscimento differenziato dal contesto di una unità di tipo boscato in base ai parametri suddetti è di 2000 m².

Le unità forestali boscate sono tratti accorpati di soprassuolo "tendenzialmente" omogenei rispetto ad una valutazione complessiva combinata dei seguenti attributi descrittivi:

- Governo
- Tipo forestale
- Fase strutturale (nel governo a fustaia)
- Classe di età (nel governo a ceduo)
- Copertura
- Fertilità
- Presenza/assenza di funzione produttiva.

L'insieme delle unità forestali afferenti a superfici boscate definisce l'area boscata della proprietà.

L'insieme delle unità forestali afferenti a superfici boscate con funzione produttiva definisce l'area boscata di produzione della proprietà. Le unità forestali afferenti a delle superfici erbacee e arbustive possono essere ulteriormente differenziate con riferimento alle categorie erbaceo-arbustive.

Le unità forestali vengono geograficamente individuate con lo shapefile idpiano_ufor.shp.

Lo shape deve contenere i seguenti campi obbligatori e tutti compilati:

- id_piano (Long integer, precision 9): codice piano
- anno_par (Long integer, precision 9): anno di partenza
- id_ufor (Long integer, precision 9) = cod. unità forestale da compilare con un codice sequenziale ogni volta che si definisce una nuova unità forestale. Non potranno esistere più poligoni con lo stesso codice di unità forestale.
- k_ufor = (Text, 50) = concatena id_piano/anno_par/id_ufor
- area (double) = area in metri quadri del poligono

I campi K_ devono essere calcolati in automatico. In ArcGIS ad esempio si effettua un "field calculator" con questa funzione valida per il campo k_ufor:

```
[id_piano] & "/" & [anno_par] & "/" & [id_ufor]
```

Qualora dopo la prima compilazione vengano modificati i numeri delle unità forestali sarà necessario rieffettuare il calcolo dei campi k_ per aggiornarne i valori.

Ogni poligono deve essere una unità forestale differente con un proprio codice identificativo univoco. Le unità forestali, inoltre, devono ricoprire tutta la proprietà silvo-pastorale.

Vincoli topologici da rispettare:

- i poligoni non devono sovrapporsi tra loro
- i confini delle unità forestali devono essere coincidenti con i confini esterni di proprietà.

Anche se teoricamente non necessario, è opportuno che, qualora non vi siano motivi particolari, le unità forestali siano comprese all'interno della particella. In questo modo si facilita l'attribuzione delle riprese nella successiva fase di programmazione degli interventi.

L'uso del suolo

Novità sostanziale della nuova pianificazione forestale è lo stretto aggancio con l'uso del suolo silvopastorale definito dagli strumenti urbanistici. Più esattamente, le norme di attuazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale, recitano all'articolo 40 commi 2 e 3:

comma 2. Le aree a bosco sono riportate nella tavola dell'inquadramento strutturale sulla base di quanto contenuto nei piani forestali e montani previsti dalla legislazione provinciale in materia di foreste. I piani forestali e montani articolano la superficie boscata in relazione alle diverse vocazioni che essa assume sotto il profilo della protezione idrogeologica, della produzione, dell'interesse scientifico, naturalistico e paesaggistico-ambientale e alla sua evoluzione, e individuano i boschi di pregio che costituiscono invarianti ai sensi dell'articolo 8.

comma 3. La Giunta provinciale, con la deliberazione di approvazione dei piani forestali e montani, se essi integrano o modificano l'inquadramento strutturale e le invarianti, dispone l'aggiornamento delle corrispondenti previsioni del PUP.

Ne consegue la necessità di una maggiore sintonia tra l'uso del suolo silvopastorale così come definito a livello urbanistico e l'uso del suolo silvopastorale così come definito in ambito forestale, anche se risulta evidente che non vi potrà mai essere una corrispondenza perfetta. Per questo motivo le attribuzioni di uso del suolo fatte nell'ambito dei piani di gestione aziendale non hanno una ricaduta diretta sulle classificazioni d'uso del suolo a livello urbanistico, in quanto queste ultime si interfacciano piuttosto con i Piani forestali e montani.

E' indubbio tuttavia che anche la pianificazione aziendale deve trovare uno stretto aggancio con i tematismi della pianificazione urbanistica e con la pianificazione forestale di ordine superiore, e pertanto le modifiche alla carta dell'uso del suolo boscato del PFM deriveranno esclusivamente dall'applicazione delle definizioni di bosco della LP 23 maggio 2007, n. 11, art. 2 e del regolamento DPP 26 agosto 2008, n. 35-142/Leg. art. 2.

L'attribuzione dell'uso del suolo all'unità forestale, oltre che per quanto detto in precedenza, diviene infatti un momento fondamentale nei nuovi piani aziendali, in quanto su di essa si basano una serie di analisi successive che hanno una ricaduta diretta sul processo inventariale e pianificatorio.

Le classi d'uso del suolo forestali, che si correlano facilmente alle classi d'uso del suolo urbanistico, sono le seguenti:

L'uso del suolo forestale

Classe	Note
Superfici boscate	
1.Bosco	Copertura >20%
2.Bosco basso	Ontanete di ontano verde, Mughete
Superfici erbacee e arbustive	
3.Formazioni erbacee	
4.Formazioni erbacee alberate	Copertura < 20%
5.Arbusteto basso	Ginepreti, rodoreti, ecc.
6.Torbiera	
Superfici improduttive	
7.Improduttivi	
Acque	
8.Acque interne	bacini, corsi d'acqua, ecc., escluse torbiere
Altri usi del suolo	
9.Altri usi del suolo forestali	edifici forestali, malghe, piazzali di deposito, ecc.
10.Altri usi del suolo non forestali	urbanizzato, agricolo, ecc.

I caratteri strutturali e/o compositivi di alcune superfici vegetate possono essere determinati dal pesante condizionamento di fattori esterni di natura antropica, che alterano le dinamiche della vegetazione, pregiudicandone spesso l'evoluzione verso stadi più maturi

I condizionamenti esterni più frequenti possono essere elettrodotti, metanodotti, impianti di risalita, piste da sci, insediamenti residenziali, insediamenti ricreativi, recinti faunistici, pascolo intensivo, area di interesse storico-culturale, ecc..

Condizionamenti esterni

Dati relativi alle aree boscate

Le unità forestali afferenti all'uso del suolo bosco o bosco basso, vanno attribuite ad un tipo forestale prevalente, tra quelli elencati nella tabella in allegato 1.

Tipo forestale reale

Al singolo popolamento forestale individuato verrà attribuito un tipo forestale potenziale, che in molti casi conciderà con il tipo forestale

Tipo forestale potenziale

espresso, in altri casi, qualora vi siano evidenti distonie tra la composizione attuale e quella potenziale, potrà essere diverso (ad esempio fenomeni di successione in atto, peccete e lariceti secondarie, formazioni transitorie)

Nel caso di unità forestali ad uso del suolo “bosco”, va specificato se il governo attuale è fustaia, a ceduo o a governo misto (ceduo e fustaia). Quest’ultimo caso si verifica laddove la copertura della fustaia o delle matricine sia compresa tra il 20% e il 50% della copertura totale e sia presente uno strato a ceduo.

Rientrano nelle fustaie quei soprassuoli di origine cedua che hanno già subito un intervento di conversione ad altofusto e si presentano in una fase di sviluppo assimilabile alla perticaia.

Rientrano nel governo misto quelle formazioni, abbastanza frequenti nella provincia di Trento e non assibilibili al ceduo composto inteso nella sua accezione più classica, costituiti da un’alternanza di aree avviate ad altofusto con aree ceduate, non evidenziabili separatamente come unità a se stanti, ovvero quei soprassuoli nei quali l’avviamento ad alto fusto ha interessato un numero di soggetti non sufficiente per deprimere il ricaccio delle ceppaie, dando luogo a popolamenti nei quali coesistono le due componenti della fustaia di transizione e del ceduo.

Struttura verticale

La struttura verticale può essere monoplana, biplana o multiplana. Nel caso di strutture biplane vanno rilevate le fasi di sviluppo e la percentuale di copertura del piano superiore e di quello inferiore.

Distribuzione orizzontale

In termini distributivi la copertura può essere definita:

- regolare: gli alberi si distribuiscono in modo regolare, senza particolari tendenze;
- lacunosa: intercalazione casuale di tratti non coperti da bosco con tratti a copertura colma o scarsa, cosicché la copertura d’insieme non è regolare essendo talvolta colma, altre volte scarsa, altre ancora assente;
- aggregata: gli alberi tendono ad aggregarsi in gruppi, ciascuno generalmente di superficie superiore a 100 m², al loro interno con copertura più o meno colma, mentre tra aggregati si notano aree non coperte dal bosco;
- a cespi: simile alla precedente, ma dove gli aggregati hanno generalmente superficie inferiore a 100 m² con alberi appressati tra loro.

Statura

La valutazione della statura espressa in metri va effettuata solo per quelle unità forestali classificate a bosco con struttura verticale multiplana.

Altezza dominante

La valutazione dell’altezza dominante espressa in metri va effettuata solo per quelle unità forestali classificate a bosco con struttura verticale monoplana o biplana, in quest’ultimo caso con riferimento al piano dominante.

Categoria dimensionale

Le categorie dimensionali esprimono in maniera sintetica il tipo di rapporto esistente tra l’area basimetrica dei soggetti arborei appartenenti alle “grandi categorie dimensionali” delle “piante piccole”, “piante medie” e “piante grosse” all’interno del popolamento. I limiti

diametrici per l'appartenenza alle tre categorie sono i seguenti:

- piante piccole (PP): tra 17,5 e 27,5 cm di diametro a 1,3 m (codice 1);
- piante medie (PM): tra 27,5 e 47,5 cm di diametro a 1,3 m (codice 2);
- piante grosse (PG): oltre 47,5 cm di diametro a 1,3 m (codice 3).

Questi limiti, che differiscono rispetto all'assestamento tradizionale trentino per quanto riguarda il limite tra piante piccole e piante medie (posto a 27,5 cm invece di 32,5 cm), coincidono con quelli impiegati nell'inventario dendrometrico relascopico.

Si sottolinea il fatto che l'attribuzione va fatta sulla percentuale di presenza in termini di area basimetrica rispetto ai soggetti sopra la soglia di 17,5 cm, e non sul numero delle piante. Una valutazione fatta sul numero delle piante condurrebbe a stime erranee, tenuto conto del fatto che poche piante grosse possono dare un maggior contributo all'area basimetrica (e quindi al volume) rispetto a molte piante piccole.

La distinzione in categorie dimensionali può essere guidata dallo schema in figura 1.

Al di sotto della soglia di 10 m²/ha la distinzione in piante piccole, medie assume scarso significato e il popolamento viene attribuito alla classe A0. Si tratta di casi riconducibili a boschi fortemente diradati per effetto di schianti o interventi particolari, novelletti, spessine, boschi radi o di neoformazione, cedui.

Al di sopra della soglia dei 10 m²/ha di area basimetrica la distinzione in categorie dimensionali assume un maggiore significato dendrometrico.

Laddove le 3 classi dimensionali sono rappresentate tutte con aliquote superiori al 10%, ci si pone nell'ambito dei popolamenti irregolari. L'attribuzione alla singola categoria avviene in base alla classe prevalente in senso assoluto.

Laddove vi siano solo 2 classi o 1 classe rappresentata con aliquote superiori al 10%, ci si pone nell'ambito dei popolamenti regolari, nel primo caso "a prevalenza" di una classe dimensionale, nel secondo caso "a larga prevalenza" di una classe dimensionale.

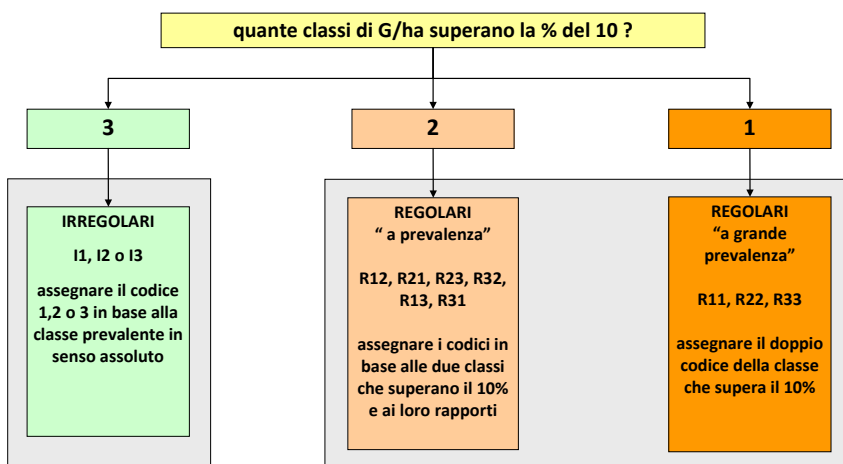


Figura 1 - Schema per l'attribuzione della classe dimensionale

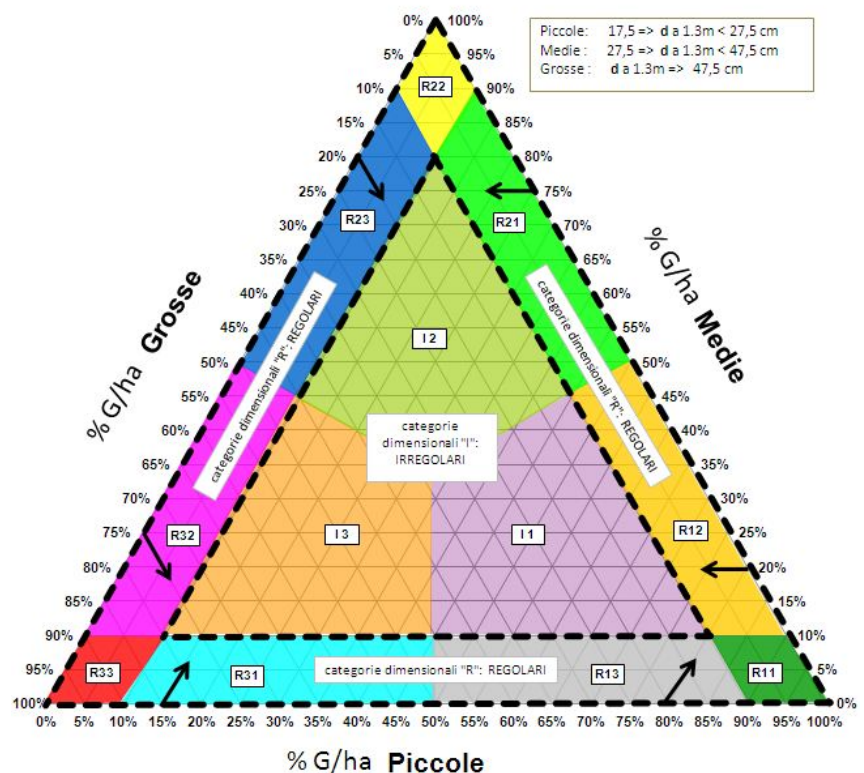
La classificazione in categorie dimensionali fornisce indicazioni sintetiche sulla distribuzione dimensionale dei soggetti presenti, dato che,

combinato con quello di volume, è particolarmente importante per la definizione delle possibilità di prelievo.

Il rapporto tra piante piccole, medie e grosse influisce, assieme alla composizione, alla fertilità e all'area basimetrica complessiva, sul volume del popolamento. E' ciò che avviene in maniera precisa nell'applicazione del modello MPF per le fustaie ai dati del campionamento.

Inoltre tale sistema ha forti capacità di guidare in sede di stima e di determinare automaticamente in sede di elaborazione dei dati l'attribuzione di tipologie strutturali ai soprassuoli nonché, intersecato con altri parametri, per l'individuazione di strati omogenei per il campionamento. Si veda in proposito la figura 2, che esprime nel triangolo delle categorie dimensionali, l'ambito dei popolamenti irregolari e quello dei popolamenti monoplani.

Figura 2 - Triangolo di distribuzione delle categorie dimensionali



Preinventariali

La ricchezza in perticame (piante con diametro compreso tra 7,6 cm e 17,5 cm a 1,3 m), è una informazione supplementare che in molti casi può permettere un apprezzamento del potenziale di rinnovazione del popolamento.

Il popolamento descritto potrà essere caratterizzato da abbondanza di pertiche (1) o da scarsità/assenza di pertiche (0). Tale dato ha significato soprattutto per quei popolamenti di una certa maturità, dove tale componente quindi non è comunque quella principale, come le fasi di sviluppo adulte, mature e stramature nelle strutture monoplane, oppure nelle fasi multiplano, e dove più che il dato di massa interessa il dato di presenza all'interno del popolamento.

La valutazione può derivare da una stima o dalla realizzazione dell'inventario campionario, considerando la presenza di preinventariali nel caso dei popolamenti monoplani con un numero di pertiche ad ettaro

uguale o maggiore di 85, nel caso dei popolamenti multiplani considerando le inventariali presenti qualora in numero superiore a 140 piante per ettaro.

Durante le prove relascopiche, l'attribuzione viene fatta in base al numero di pertiche contate in un cerchio di 15 metri di raggio attorno al punto di rilievo. I popolamenti monoplani si considereranno ricchi in pertiche se verranno contati più di 6 pertiche, mentre i popolamenti irregolari verranno considerati ricchi in pertiche se con più di 10.

In soprassuoli più giovani, come le perticaie o i popolamenti originatisi da conversioni ad alto fusto, la presenza di preinventariali è un dato di fatto costitutivo e ciò che interessa è invece una quantificazione delle masse, in quanto da esse può derivare l'interesse o la resa economica di eventuali diradamenti. In tal caso vanno rilevate secondo le modalità previste dall'inventario dendrometrico.

La copertura è un dato attribuito al singolo popolamento forestale (unità forestale a bosco o bosco basso) e viene espresso in percentuale con valore minimo del 20%, sotto il quale si rientra nella categoria dei pascoli alberati.

Nella valutazione della copertura rientrano tutte le componenti arboree del soprassuolo, anche se di diametro inferiore alla soglia di 7,5 cm a 1,3 m di altezza.

Le superfici boscate temporaneamente prive di vegetazione arborea per effetto di tagli o schianti, vanno considerate vuoti temporanei fino al raggiungimento di una copertura del 20%, oltre la quale possono rientrare nella fase strutturale « novelleto ».

Di notevole ausilio per la stima della copertura può essere la disponibilità di dati telerilevati (ortofoto, laserscanning, foto satellitari).

Solamente qualora l'unità forestale boscata rientri nella categoria strutturale del biplano, va stimata anche la copertura percentuale dello strato inferiore rispetto alla superficie dell'unità. La valutazione va fatta "senza ricoprimento", ovvero considerando solo ciò che si potrebbe vedere dall'alto, non tenendo conto degli strati "coperti" dallo strato superiore.

Copertura dello strato arboreo

Esclusivamente qualora l'unità forestale boscata rientri nella categoria strutturale del biplano, va stimata anche la composizione percentuale in termini di copertura dello strato inferiore.

La stima riguarda solo specie valutate con copertura superiore orientativamente al 5%. Se il popolamento ha superficie significativa la soglia si può abbassare, soprattutto quando la presenza di una specie può avere un significato ecologico. Al di sotto di tale percentuale viene definita solo la presenza della specie, classificata come sporadica.

Composizione percentuale

Vengono solamente elencate le specie arboree riconosciute come presenti nel popolamento, sia nel piano superiore che nel piano inferiore, ma stimate con percentuali inferiori al 5%.

Presenza specie sporadiche

Dati relativi alle fustaie

È uno dei parametri significativi ai fini della differenziazione delle unità forestali boscate, per le sue strette connessioni con i valori di

Fase strutturale

provvigione e con le valutazioni di ordine colturale.

Per le strutture verticali monoplane e per lo strato superiore ed inferiore delle strutture biplane, possono essere individuate le seguenti fasi.

Struttura verticale	Strato	Fasi	Tessitura
Monoplana		Vuoto temporaneo Novelleto Spessina Perticaia Adulto Maturo Stramaturato	
Biplana	Dominante	Perticaia Adulto Maturo Stramaturato	
	Dominato	Novelleto Spessina Perticaia Adulto	
Multiplana			Fine Media Grossolana

Negli ambiti boscati possono essere presenti dei vuoti temporanei, superfici temporaneamente prive di vegetazione forestale per effetto di tagliate o schianti, eventualmente con sporadici soggetti rilasciati o comunque isolati, e che quindi non sono in grado di esprimere grandezze auxometriche o dendrometriche significative. Va tuttavia attribuita l'origine prevalente del vuoto temporaneo ascrivibile alle seguenti categorie:

- tagliate
- schianti
- incendi
- altre cause (patologie, attacchi parassitari, ecc.).

Per tali superfici, inquadrabili nella categoria strutturale dei monopiani, la descrizione quantitativa si arresta quindi con l'individuazione del tipo forestale reale o potenziale e della forma di governo.

Le aree omogenee per struttura principale/fase devono avere una superficie superiore ai 2000 m².

Per i multiplani va specificata la tessitura.

La tessitura si definisce grossolana quando le fasi di sviluppo occupano una superficie compresa tra 500 e 2000 m², si definisce fine quando le fasi di sviluppo occupano una superficie inferiore ai 500 m² e quindi non sono differenziabili, si definisce intermedia quando si alternano le estensioni precedenti.

Per i biplani vanno definite le fasi strutturali del piano dominante e dominato (ad esempio Adulto su spessina), a meno che non si tratti di biplani derivanti da governo misto. In tal caso ci si limita a definire la fase strutturale del piano dominante, facendo riferimento per il ceduo agli specifici elementi descrittivi.

Fertilità

L'attribuzione della fertilità può essere fatta con riferimento alle seguenti classi, che possono trovare un aggancio con le tariffe regionali.

Classe di fertilità	Riferimento tariffario
Ottima	tariffe 1 e 2
Buona	tariffe 3 e 4
Media	tariffe 5 e 6
Scarsa	tariffe 7 e 8
Infima	tariffa 9

La valutazione della rinnovazione va effettuata solo nel caso di unità forestali a “bosco”, classificate come fustaie o come cedui-fustaia. Per rinnovazione si intende quella costituita da specie arboree di altezza superiore a 50 cm e di diametro inferiore ai 7,5 cm. L'informazione rilevata definisce se nel popolamento la rinnovazione é: Assente, Scarsa, Discreta, Buona, Abbondante.

Rinnovazione

L'attribuzione della classe cronologica della fustaia va effettuata solamente per le unità forestali a “bosco” con struttura verticale “monoplana” o “biplana”. Tale dato assume un significato ecologico, distaccandosi dai tradizionali modelli delle classi cronologiche (*).

Classe di età della fustaia

Fustaia	Anni
F1	da 1 a 20 anni
F2	da 21 a 40 anni
F3	da 41 a 60 anni
F4	da 61 a 100 anni
F5	da 101 a 130 anni
F6	da 131 a 160 anni
F7	oltre 160 anni

Dati relativi ai cedui

Per i popolamenti a ceduo o per la componente di origine agamica dei cedui-fustaia, la fertilità viene ricondotta a tre classi, con riferimento all'incremento medio di maturità:

Fertilità

- Fertile $Im > 4$ mc/ha/anno
- Mediamente fertile Im tra 2 e 4 mc/ha/anno
- Poco fertile $Im < 2$ mc/ha/anno

Campo destinato solo ai popolamenti di origine agamica, nel quale viene evidenziato se si tratta di:

Stato culturale

- ceduo a regime
- ceduo da convertire
- ceduo in conversione
- ceduo invecchiato

(*) Così come la selvicoltura orientata in senso ecologico si distacca dall'ordinamento spaziale dei tagli schematico (ordinamento culturale) e si indirizza ad una suddivisione del bosco basata su unità spaziali di tipo naturale, essa deve anche allontanarsi dalle categorie meccanicistiche dell'ordinamento temporale tipico del bosco a taglio raso ed orientarsi verso scale temporali di carattere biologico. In relazione a ciò si deve osservare che i diversi stadi di sviluppo degli organismi (fasi giovanili, di crescita, di maturità e di articolazione), che sono da considerare indicatori temporali del loro corso vitale, vengono raggiunti in tempi diversi a seconda del biotopo (più velocemente in caso di buona fertilità, meno in caso di scarsa fertilità) della specie arborea (più precocemente dalle specie pioniere, più tardivamente dalle specie definitive) e dall'ambiente (prima dalle specie dominanti e più tardi per le specie dominate) (da Thomasius, 1996).

Classe di età/anni dal taglio

Nel caso di unità forestali a “bosco” con governo a ceduo e struttura verticale “monoplana” o “biplana”, l’attribuzione fatta assume il significato di classe di età. Nel caso di popolamenti multiplani/disetanei come possono derivare dal trattamento a sterzo, assume il significato di anni intercorsi dall’ultimo taglio.

Ceduo	Anni	Ceduo	Anni
C1	da 1 a 5	C6	da 26 a 30
C2	da 6 a 10	C7	da 31 a 35
C3	da 11 a 15	C8	da 36 a 40
C4	da 16 a 20	C9	da 41 a 45
C5	da 21 a 25	C10	Oltre 46

I cedui che hanno superato un certo numero di anni dall’ultima utilizzazione ordinaria, indicati nella tabella seguente, vanno considerati fustaie transitorie ovvero cedui invecchiati, escludendo tuttavia le formazioni primitive, pioniere e rupestri, e i corileti, alneti di ontano alpino e saliceti.

Categorie	Età
Leccete	40
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	50
Formazioni mesofile di querce, castagno e carpino bianco	35
Aceri-frassineti e aceri tiglieti	30
Faggete e piceo faggeti	40
Robinieti e altre latifoglie mesofile	30

Allievi/Matricine per ettaro

Nel caso di popolamenti a ceduo già sottoposti ad un taglio di conversione o ad una matricinatura molto intensa, va indicato il numero di matricine rilasciate.

Stime dendrometriche

Vengono stimati i valori di area basimetrica ad ettaro e volume ad ettaro dei popolamenti forestali, relativamente ai due comparti, sopra e sotto la soglia dei 17,5 cm a 1,3 m. Per le unità che verranno poi sottoposte ad inventario dendrometrico tali valori servono come guida per la definizione di strati omogenei. Il dato definitivo in questo caso sarà quello derivante dall’inventario dendrometrico. Per le unità non sottoposte ad inventario dendrometrico le stime effettuate costituiranno l’unica valutazione di tali grandezze.

Componente sopra la soglia di 17,5 cm di diametro

Stima visiva o effettuata con l’ausilio di qualche area di saggio relascopica dell’area basimetrica ad ettaro e del volume ad ettaro della componente con diametro superiore a 17,5 cm a 1,3 m di altezza.

Componente sotto la soglia di 17,5 cm di diametro

Stima visiva o effettuata con l’ausilio di qualche area di saggio relascopica dell’area basimetrica ad ettaro e del volume ad ettaro della componente con diametro compreso tra 7,5 cm e 17,5 cm a 1,3 m di altezza.

La stima non va effettuata per le spessine e i novelletti o per i cedui delle fasi più giovanili, che non hanno ancora raggiunto un diametro

medio di 7,5 cm, va invece effettuata per le fasi di perticaia o per i cedui di età più avanzata.

Si consideri che, differentemente da quanto avviene per la componente sopra la soglia dei 17,5 cm, nel caso delle preinventariali il rapporto tra area basimetrica e volume è mediamente pari a $V = G \times 5$.

Funzioni produttive

Definisce se l'unità forestale boscata, per la sua situazione di accessibilità, per le sue condizioni stazionali e di fertilità, o per scelte di destinazione d'uso è in grado di svolgere una funzione produttiva.

L'unità può essere classificata nel seguente modo:

- Funzione produttiva: Sono aree a “funzione produttiva” quelle dove la tipologia dei popolamenti, indipendentemente dalla fase di sviluppo, e le condizioni di accessibilità, consentono l'espletamento della funzione produttiva.
- Vocazione produttiva: Sono aree a “vocazione produttiva” quelle che potrebbero esprimere tale funzione in caso di un miglioramento delle condizioni di accessibilità. Si tratta in generale di situazioni limitate in termini di estensione.
- Fuori produzione: Sono aree laddove per la tipologia delle formazioni, per i caratteri stazionali, o per la presenza di vincoli di tipo urbanistico o pianificatori non sia possibile comunque svolgere tale funzione neppure in prospettiva. Si tratta di aree “fuori produzione” ovvero ad evoluzione naturale.

L'inventario per campionamento prenderà in considerazione solamente le aree classificate a funzione produttiva ed eventualmente quelle a vocazione produttiva, laddove il passaggio alla categoria precedente sia plausibile nel periodo di validità del piano. In tal caso in genere potrà essere previsto un prelievo condizionato, non rientrante nella ripresa, ma disponibile nel momento in cui venga meno il fattore condizionante.

Indipendentemente dall'attitudine produttiva dell'area boscata, specifica il grado di accessibilità secondo le seguenti classi:

- Area servita
- Area mediamente servita
- Area scarsamente servita
- Area non servita

Dati relativi alle formazioni erbaceo arbustive

Le unità classificate con uso del suolo forestale a superficie erbacea, a superficie erbacea alberata, a torbiera e ad arbusteto, verranno attribuite alle seguenti categorie erbaceo arbustive.

01. Vegetazione arbustiva e prenemorale
02. Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere
03. Prati
04. Pascoli e praterie pingui
05. Vegetazioni nitrofile
06. Praterie di cresta e ambienti subnivali

Funzione di Produzione legnosa

Accessibilità

Categoria erbaceo-arbustiva

07.Pascoli magri e praterie dei suoli acidi

08.Pascoli magri e praterie macro-mesoterme

09.Pascoli magri e praterie meso-microterme

Per *default* le unità attribuite all'uso del suolo "torbiera" assumono il valore "cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere" mentre quelle attribuite all'uso del suolo "arbusteti" assumono il valore "vegetazioni arbustive e prenemorali".

Il collaudo dell'inventario tematico

Nel caso dei Piani semplificati di coltivazione la cartografia tematica esaurisce i rilievi di tipo inventariale sulla proprietà, e il collaudo di tale carta rappresenta quindi il collaudo dell'attendibilità inventariale del piano.

Nel caso dei Piani di Gestione aziendale la cartografia tematica rappresenta anche la base per poter poi effettuare la stratificazione e l'inventario per campionamento, per cui la precisione delle attribuzione di superficie alle diverse unità forestali garantisce una corretta esecuzione del successivo rilievo campionario.

Pertanto, prima della definizione degli strati inventariali e il dimensionamento campionario, la carta delle unità forestali verrà fatta oggetto di una procedura di collaudo, che potrà avvenire in presenza del tecnico assestatore direttamente in bosco.

L'inventario dendrometrico e il disegno campionario

Viene realizzato solo nel caso di Piani di Gestione Aziendale, allo scopo di fornire un riscontro quantitativo il più possibile oggettivo sui dati volumetrici della proprietà e per caratterizzare dendrometricamente le principali unità forestali della proprietà. Si riferisce solamente all'insieme delle unità forestali per le quali è stata riconosciuta la funzione produttiva, o ad un sottoinsieme di queste, che esclude le aree troppo giovani, tali da fuoriuscire dall'orizzonte produttivo immediato, come i novelleti e le spessine.

Una volta fatto l'inventario tematico e individuate le unità forestali il tecnico attribuirà ciascuna unità ad uno strato di pertinenza che ospiterà tutte le unità inventariali omogenee in termini di tipologia forestale, di governo, di struttura, di densità e di fertilità.

Sarà peraltro molto importante che il processo di stratificazione sia in qualche modo progettualmente sovraordinato all'inventario tematico (anche se di fatto verrà realizzato dopo di questo) nel senso che il numero e il tipo dei diversi strati dovrà essere "pensato" dal tecnico, nella sua articolazione progettuale, già prima dell'inventario tematico e quindi impiegato per "ispirare" fin dall'inizio lo stesso inventario tematico delle unità forestali. Ciò secondo un approccio "sintetico" e non "analitico-inventariale" alla stratificazione.

Approcci del secondo tipo porterebbero alla proliferazione di strati di esigue dimensioni (molto inferiori addirittura alle estensioni delle attuali particelle), vanificando le utilità e i principi stessi del campionamento stratificato.

L'unità forestale assume il carattere di manifestazione locale di un certo tipo di bosco che trova però la sua identificazione primaria nello strato. Ogni strato ospita infatti tutti i tratti di bosco della proprietà che evidenziano sostanzialmente lo stesso tipo di soprassuolo per governo, composizione, struttura, densità ed eventualmente fertilità. Normalmente lo strato non si manifesta in un unico elemento territorialmente accorpato ma attraverso una pluralità di elementi di varia estensione che, anche se forestalmente analoghi, occupano aree non contigue della proprietà assestata. Ognuno di tali elementi darà origine ad almeno ad una unità forestale. La necessità di connotare isolatamente caratteristiche di dettaglio (varianti locali) dello strato potrebbe poi portare l'Assestatore a suddividere elementi unitari di strato (specie se di notevole estensione) in unità forestali differenziate che evidenzieranno particolari tratti di soprassuolo ove le caratteristiche medie divergono per qualche aspetto dallo "standard di strato". Tale circostanza va intesa come possibilità di meglio precisare aspetti localizzati (varianti) della facies tipica dello strato ritenuti significativi, con l'accortezza di evitare differenziazioni eccessive ininfluenti sotto il profilo gestionale.

Il metodo inventariale

Nella nuova pianificazione trentina vengono abbandonati i tradizionali metodi di inventario (cavallettamento totale ai fini della determinazione delle masse e metodo di bilancio di massa o “del controllo” per la determinazione dell’incremento). Ciò sia per motivi di ordine economico che tecnico.

L’inventario dendrometrico finalizzato alla stima delle provvigioni sarà di tipo campionario per strati di soprassuolo omogenei. Quali unità campionarie si adotteranno quelle relascopiche (senza misurazione dei diametri dei soggetti censiti o “soggetti IN”) ma con valutazione a vista dell’appartenenza di ciascun soggetto IN ad una delle tre grandi classi dimensionali delle Piccole, Medie e Grosse e con la classificazione della specie o gruppo specifico di ogni albero IN. In alcuni casi, nei quali l’inventario verrà esteso anche ai soggetti preinventariali (diametro maggiore o uguale a 7,5 cm ma inferiore a 17,5 cm) la valutazione verrà ovviamente estesa anche all’identificazione di tali soggetti.

Questo tipo d’inventario (statistico relascopico) rappresenta un buon compromesso tra precisione delle stime che ne derivano e costi di realizzazione. Si ricorda che, ove l’obiettivo principale di stima sia il volume (e l’area basimetrica), il campionamento relascopico semplice è di gran lunga il sistema più efficiente esistente (massima precisione ai minori costi) e largamente più preciso delle aree di saggio tradizionali.

Per quanto riguarda la stima dell’incremento vengono impiegate stime con metodi diretti (per succhiellamento) sulla base di dati raccolti su un esiguo sottoinsieme di alberi in ciascuna delle unità di campionamento relascopiche realizzate.

Sotto il profilo statistico l’inventario sarà un “campionamento stratificato” con distribuzione sistematica o aleatoria delle unità campionarie all’interno degli strati. Il numero di unità campionarie da realizzare in ciascuno strato verrà dimensionato in base ai criteri suggeriti dal Bitterlich (che tengono conto della superficie di strato e del coefficiente relascopico adottato) opportunamente rivisti in base all’importanza inventariale attribuita a ciascuno strato dallo stesso assestatore secondo determinati criteri codificati.

L’adozione di tali metodi consentirà di attribuire a ciascuna stima campionaria dei parametri dendrometrici a livello di strato il rispettivo intervallo di affidabilità. Analogamente, la combinazione di tali errori fornirà precisi intervalli di affidabilità dei dati complessivi di proprietà.

Nei casi in cui il campionamento statistico ordinario sarà giudicato antieconomico a seguito della esiguità della superficie di strato e/o della sua scarsa o nulla rilevanza dendrometrica o, infine, della sua marginalità economica rispetto alla produzione legnosa, si procederà con campionamenti soggettivi non statistici (sempre attuati con tecnica relascopica) o infine con stime a vista guidate da un supporto informativo che sarà messo a disposizione del Tecnico.

Benché non esista una quantificazione campionaria degli esiti inventariali a livello di particella, un metodo automatico di combinazione dell’inventario tematico con quello dendrometrico consentirà comun-

que di fornire dati, pur se indicativi, di consistenza dendrometrica a livello addirittura subparticellare oltre che particellare attraverso la individuazione automatica “dell'impronta degli strati” su ogni singola particella (formazione delle Sezioni), la determinazione sempre automatica delle rispettive superfici di sezione, delle masse globali e per ettaro di sezione.

Di fatto quindi il nuovo metodo inventariale forse obbligherà a qualche concessione sul piano della precisione dei dati riassuntivi di particella ma, rispetto al vecchio metodo del cavallettamento totale (peraltro ormai ridotto al 20/25% delle particelle) fornirà una quantità di informazione a livello subparticellare molto superiore a quanto accadeva in passato. E ciò, con particellari fisiografici ove i soprassuoli delle particelle hanno elevata variabilità interna è un aspetto certamente migliorativo ai fini di una corretta gestione del bosco.

Formazione degli strati

Una volta collaudato l'inventario tematico delle unità forestali, il tecnico incaricato proporrà le aggregazioni in strati delle unità forestale da assoggettare a campionamento, fornendo per ciascuno strato, nella “tabella strati” le indicazioni atte a dimensionare il numero di Prove di Numerazione Angolare o prove relascopiche (PNA) da realizzare. Agli strati verranno anche attribuiti pesi diversi in riferimento principalmente all'interesse economico a breve-medio termine, alla variabilità presunta dello strato (presumibile tendenza delle stime di G/ha derivanti dalle prove relascopiche a convergere o a divergere fortemente) e alla “leggibilità” strutturale dello strato.

I campi che deve avere la tabella strati sono i seguenti:

NUMERO PROGRESSIVO STRATO (ID)	Intero da 1 in su
NOME STRATO	Denominazione sintetica estesa dello strato
SUPERFICE STRATO	In ettari con 2 decimali
TIPO STRATO	1 fustaia; 2 fustaia con preinventariali (PI); 3 ceduo; 4 governo misto; 5 altro
TIPO INVENTARIO	0 fuori campionamento; 1 campionamento statistico ordinario; 2 campionamento soggettivo
BAF PROPOSTO (fattore relascopico)	2; 3; 3,06; 4
PESO UTILIZZAZIONI (solo fustaie):	1-3
PESO VARIABILITA' (solo fustaie):	1-3
PESO STRUTTURA (solo fustaie):	1-3
TIPO DENDROMETRICO (solo cedui e cedui fustaia):	1 puri di faggio; 2 misti di faggio e carpino; 3 mesofili; 4 misti termofili; 5 ripari

Per la variante di inventario da effettuare il tecnico, nella tabella strati indicherà se lo strato è:

1. a fustaia
2. a fustaia con rilievo delle preinventariali
3. a ceduo
4. a governo misto (ceduo-fustaia)

Solo nel caso si tratti di Fustaie o fustaie con rilievo PI (quindi non nel caso di cedui o di popolamenti a governo misto) il tecnico indicherà un peso inventariale dello strato basato su 3 parametri valutati sinte-

ticamente in scala da 1 a 3. Possono essere indicati anche decimali nei casi in cui il tecnico ritenga che la scala di interi 1/2/3 non sia esaustiva della differenze riscontrate e voglia ricorrere ad una maggiore "risoluzione valutativa". Tali parametri interpreteranno appunto sinteticamente gli aspetti:

utilizzazioni: interpreta la valutazione data dal tecnico circa l'importanza dello strato in termini di possibilità di prelievo, valutata ipotizzando una intensità di prelievo in metri cubi per ettaro percorso, nell'orizzonte temporale del piano:

- 1 intensità di prelievo inferiori ai 30 mc/ha,
- 2 intensità di prelievo tra i 30 e i 60 mc/ha,
- 3 intensità di prelievo oltre i 60 mc/ha.

Si chiarisce che si tratta di valutare la possibilità teorica di utilizzazione del bosco, non la sua certezza effettiva, che verrà stabilita a suo tempo da piano dei tagli definito in altra sede.

variabilità: interpreta la omogeneità o la disomogeneità del soprassuolo in termini di densità, struttura, variabilità dimensionale dei soggetti, frequenza di addensamenti o vuoti, tutti aspetti che incidono sulla presumibile tendenza delle PNA da realizzare a fornire valori poco, mediamente o molto dispersi attorno alla loro media:

- 1 poco variabile
- 2 mediamente variabile
- 3 molto variabile

struttura: facilità di interpretazione visiva (in assenza di dati inventariali) della struttura del soprassuolo: spesso molto correlata alla precedente; interpreta la facilità con cui si può classificare a vista la struttura di un soprassuolo che può essere per esempio alta in una perticaia, media in situazioni monoplane di transizione tra classi cronologiche, bassa nei multiplani dei vari tipi:

- 1 alta
- 2 media
- 3 bassa

Criteria per la scelta Basal Area Factor (BAF)

Il Basal Area Factor (conosciuto anche come fattore relascopico o "k") per la realizzazione delle prove relascopiche proposto dall'assessore dovrà tener conto dei seguenti fattori secondo una valutazione complessiva ponderata e calata nel caso dello strato in esame.

Da molte ricerche sperimentali risulta che il BAF ideale è quello che comporta, in media, l'inclusione nelle PNA di 10 (12) soggetti IN. Includere mediamente più soggetti aumenterebbe troppo i costi. Includerne meno aumenterebbe troppo la variabilità e l'errore di campionamento.

Il BAF standard è 4.

Una buona valutazione del BAF da impiegare si può ottenere dividendo per 10 l'area basimetrica media presunta dello strato da cam-

pionare, già stimata nell'inventario tematico, anche ricorrendo ad alcune rapide prove relascopiche di orientamento in situazioni medie.

Al suo ridursi il BAF agisce sul dimensionamento del numero di PNA da realizzare riducendo le PNA da fare nello strato, ma le PNA richiederanno più tempo, ci saranno più fusti sovrapposti e alberi di dubbia attribuzione (IN/OUT).

Il BAF deve essere scelto a priori per lo strato e impiegato uniformemente su tutte le PNA dello stesso.

Strati a basse densità richiedono BAF più bassi

Strati a bassa visibilità richiedono BAF più alti.

Strati a struttura monopiana richiedono di norma BAF più bassi di quelli a struttura multiplana dove sono presenti di norma molti soggetti preinventariali che alterano la percezione

Nei casi dove il protocollo richiede il rilievo relascopico delle preinventariali il BAF non va assolutamente ridotto e comunque modificato rispetto a quello normale di strato.

Il BAF può assumere esclusivamente i seguenti valori: (2; 3; 3,06; 4); il valore 3 (intero) è possibile solo con l'impiego del relascopio elettronico o del relascopio di Bitterlich cosiddetto "modello CP" che evidenzia esplicitamente la banda del 3 isolata.

Dimensionamento del campione e localizzazione delle unità campionarie

Una volta effettuata la stratificazione della proprietà assestamentale, in base alle informazioni contenute nella citata "tabella strati", questi potranno avere destini inventariali diversi:

- il campionamento statistico per Prove di Numerazione angolare Relascopiche (PNA): per gli strati da inventariare ordinariamente;
- il campionamento soggettivo per PNA: per gli strati di esigua superficie, in larga massima non più estesi di 10-15 ha, ma che avrebbero altrimenti rilevanza inventariale ordinaria, ove l'approccio statistico determinerebbe la necessità di un numero di PNA/ha così elevato da porsi al di fuori della logica sul piano dei costi inventariali.

La possibilità di effettuare il campionamento soggettivo è prevista solo per le Fustaie e per le Fustaie con rilievo delle preinventariali, ma non per i Cedui e per le formazioni a governo misto (cedui/fustaia), nei quali si effettuerà sempre un inventario statistico ordinario. Ciò in quanto il dimensionamento campionario per gli inventari in Ceduo o Ceduo/Fustaia prevede già il dimezzamento del numero di PNA rispetto alle condizioni ordinarie in Fustaia (a parità di superficie di strato). Inoltre nei cedui è di importanza molto critica la definizione completamente oggettiva dei centri delle unità campionarie, con procedura vincolata ("NPM"). Nei cedui, in ipotetico caso di campionamento soggettivo, è plausibile che i centri di PNA possano venir scelti anche in modo distorto (in pratica tendenzialmente "tra le ceppaie" e "ben distanti da esse") e ciò porterebbe, considerato anche il basso numero di unità campionarie, a stime distorte. Si sottolinea che nei

cedui deve essere considerato del tutto normale che i centri delle unità si collochino anche all'interno delle ceppaie.

Nel caso del campionamento statistico, una volta che il tecnico abbia prodotto il layer GIS degli strati inventariali con le indicazioni atte a dimensionare il numero delle PNA da realizzare, il Servizio Foreste e Fauna gli fornirà il numero e la localizzazione dei punti su cui verranno raccolti i dati di rilievo, come indicato nel "Protocollo per l'esecuzione dei rilievi inventariali dendrometrici" (allegato 3).

Nel caso del campionamento soggettivo una volta che il tecnico abbia prodotto il layer GIS degli strati inventariali con le indicazioni atte a dimensionare il numero delle PNA da realizzare, il Servizio Foreste e Fauna fornirà al tecnico assestatore il numero (ma non la localizzazione) dei punti su cui verranno raccolti i dati di rilievo, come indicato nel "Protocollo per l'esecuzione dei rilievi inventariali dendrometrici".

Tali PNA saranno localizzate appunto soggettivamente a cura dal tecnico nell'ambito dello strato in modo da cogliere tendenzialmente manifestazioni locali dello strato prossime alla situazione media generale dello strato stesso in termini di dotazione provvigionale, struttura/composizione.

I metodi di stima della massa legnosa

Gli approcci di stima dendrometrica per passare dai dati delle PNA ai volumi saranno i seguenti.

- Per fustaie e per le componenti oltre i 17.5 nei popolamenti a governo misto sarà adottato il modello di cubatura per collettivi arborei di fustaia denominato MPF (allegato 4).
- Per i cedui e per la componente fino a 17.5 cm di diametro dei popolamenti a governo misto verranno adottati i modelli di cubatura per collettivi arborei elaborati per i cedui trentini (allegato 5).

Si tratta in entrambi i casi di modelli di stima del volume "di popolamento", mai adottati nella realtà trentina. Essi non prevedono la stima della massa di ogni soggetto censito, la relativa sommatoria nell'unità campionaria e il calcolo proporzionale della massa ad ettaro stimata da quella unità campionaria, ma, congruentemente con il tipo di inventario (relascopico), stimano direttamente quest'ultima a partire dalla G/ha relascopica e:

- dell'altezza dominante nel caso dei cedui;
- di una serie più complessa di indici (dipendenti dalla composizione specifica, dall'area basimetrica totale e per grandi classi dimensionali e infine dalla tariffa;
- in particolare il modello MPF pur essendo fortemente innovativo sul piano dendrometrico è anche saldamente ancorato alla realtà assestamentale pregressa della provincia di Trento in quanto basato sui dati nativi di oltre 14.000 cavallettamenti totali realizzati tra il '57 e il 2007 nei piani di assestamento realizzati in provincia, che hanno coinvolto milioni di alberi.

Gli approcci di stima dell'errore standard di stima di campionamento delle variabili citate in precedenza saranno i seguenti.

- Calcolo dell'errore standard di stima delle medie e dei totali in assoluto e percentuale con le formule abituali del campionamento semplice aleatorio. Eventuale riduzione stimata dell'esds nel caso di distribuzione sistematica delle PNA.
- Calcolo dell'errore delle medie e dei totali a livello di insieme di strati sottoposti a campionamento statistico ordinario mediante le formule abituali del campionamento stratificato.

Il metodo di stima dell'incremento

Come già accennato la stima dell'incremento avviene con metodi diretti (per succhiellamento). I dati raccolti vengono raccolti su un sottoinsieme di alberi in ciascuna delle unità di campionamento relascopiche realizzate (2 soggetti) scelti con un meccanismo di selezione casuale codificato.

Tutti i soggetti arborei di uno stesso strato sottoposti a succhiellamento, opportunamente ripartiti per grande classe dimensionale P, M, G, concorrono alla stima degli incrementi percentuali medi (ponderati) di ciascuna delle tre grandi classi dimensionali. Tali incrementi percentuali applicati alle masse di strato delle rispettive classi dimensionali forniscono l'incremento corrente di strato, totale, ad ettaro e percentuale.

Ovviamente, passaggio preliminare è la determinazione dell'incremento percentuale di volume di ogni singolo albero campione dell'incremento sottoposto a succhiellamento in una qualsiasi delle PNA di strato. Tale incremento deriva da due componenti, ciascuna determinata a parte e poi sommata: l'incremento percentuale dell'area basimetrica e quello dell'altezza.

Come abituale, nella formula generale di calcolo dell'incremento percentuale degli alberi in piedi, dato il breve periodo di riferimento implicito nel rilievo per succhiellamento dei soli 10 anelli più esterni, si ignora la componente di variazione del coefficiente di forma per cui si considera che l'incremento percentuale di volume sia approssimativamente pari a $p_v = p_g + p_h$. Ovviamente la determinazione di p_g non pone alcun problema essendo noto come $p_g = 2 * p_d$.

Discorso più complesso attiene alla determinazione di p_h . Al riguardo, invece di impiegare i consueti criteri sottesi dai coefficienti di Schneider si è ritenuto di procedere altrimenti per la determinazione dell'incremento in altezza del soggetto. In pratica si è operato considerando la derivata della funzione ipsometrica guida della specie e della tariffa del soggetto considerato, determinando quindi il saggio di incremento ipsometrico istantaneo al diametro che tale soggetto evidenzia e applicando il saggio istantaneo al valore all'incremento diametrico derivante da succhiellamento. Si ricorda che anche a tal fine le serie tariffarie trentine classiche e le rispettive curve ipsometriche sono state preliminarmente interpretate matematicamente pervenendo ad una loro modellizzazione (Nuove tariffe del Trentino o modelli MV1, SCRINZI ed Al., 2009).

Determinato quindi con l'approccio descritto l'incremento percentuale in volume di ogni singolo soggetto campione dello strato, l'inc-

mento percentuale medio dei soggetti di ciascuna delle tre classi dimensionali P, M, G, viene calcolato ponderando i singoli incrementi individuali rispetto all'area basimetrica propria di ciascuno di essi (procedimento di Borggreve).

Ottenuti gli incrementi percentuali medi "classati", essi vengono applicati alle rispettive masse stimate per lo strato. La somma fornisce l'incremento corrente totale di strato (e ovviamente quello percentuale) e, tenendo conto della superficie di strato si perviene alla stima dell'incremento corrente per ettaro.

La stima del numero di soggetti arborei

La stima del numero di alberi per ettaro avviene applicando un approccio di Bitterlich (1960) particolarmente adatto nel caso di classificazioni a vista degli alberi IN in grandi classi dimensionali (P, M, G). Tale aspetto è sottolineato da Dilworth (1973) come uno dei tanti vantaggi della tecnica relascopica: "Il sistema richiede solo diametri approssimati", che lo stesso Bitterlich (1984) esplica come: "questo significa che la misura dei diametri (degli alberi IN) non è necessaria in relascopia per la stima del volume: qualsiasi classificazione oculare degli alberi in grandi classi diametriche può essere adottata. Il metodo si traduce nell'applicazione a livello di ciascuna PNA della formula:

$$N_C = 12732 \times nIN_C \times BAF \times [1 / d_{1C} - 1 / (d_1 + s_C)] / s_C$$

cioè:

$$N_C = 12732 \times G_C \times [1 / d_{1C} - 1 / (d_1 + s_C)] / s_C$$

dove:

N_C : numero di alberi/ha espressi da una determ. grande classe dimens. P, M o G in una PNA;

nIN_C : numero di alberi IN della grande classe considerata riscontrati nella PNA;

BAF : fattore di numerazione relascopico adottato nella PNA;

G_C : area basimetrica in m²/ha della grande classe consid. riscontrati nella PNA (= $nIN_C \times BAF$);

d_{1C} : diametro inferiore in cm della grande classe dimensionale considerata;

s_C : ampiezza in cm della grande classe dimensionale considerata;

12732 : costante

Le variabili d_{1C} e s_C assumono i seguenti valori in cm per le tre grandi classi delle P, M, G:

	P	M	G
d_{1C}	17,5	27,5	47,5
s_C	10,0	20,0	40

Nei valori di d_{1C} e s_C assunti per la classe G, è implicita la considerazione che tale si estenda fino a 87,5 cm di diametro a 1,3 m, mentre si tratta di classe teoricamente senza limite superiore. Ovviamente il metodo non poteva essere adottato senza introdurre un limite

superiore di classe anche per le G, pur se convenzionale. Tuttavia, simulazioni eseguite hanno mostrato come le stime del numero di soggetti siano quasi insensibili rispetto all'introduzione di un limite convenzionale superiore del diametro delle G anche abbastanza diverso da quello nominato in precedenza.

La formula è stata sottoposta a verifiche sperimentali prendendo in considerazione migliaia di cavallettamenti particellari reali eseguiti in passato in provincia di Trento, verificando il rapporto tra dato reale riscontrato nel cavallettamento e dato stimato dalla formula e ottenendo conferma di una elevatissima attendibilità del metodo.

Ovviamente il numero totale di alberi per ettaro espresso da ciascuna PNA viene calcolato per sommatoria dei numeri di soggetti per ettaro stimati dalla formula per le tre grandi classi in relazione a quella PNA. Il numero medio di alberi per ettaro dello strato risulterà dalla media delle stime dello stesso parametro su tutte le PNA appartenenti allo strato. Il numero totali di alberi stimato per lo strato sarà dato dal precedente valore moltiplicato per la superficie di strato.

Collaudo dei rilievi relascopici

Il collaudo avviene in tre fasi a valle dell'esecuzione dell'inventario dendrometrico:

- selezione delle prove relascopiche da collaudare;
- reperimento sul terreno dei corrispondenti punti di campionamento e nuova esecuzione delle prove relascopiche;
- analisi statistica dei risultati mediante un test basato sull'errore standard (test ES).

Le prove relascopiche da collaudare vengono scelte casualmente e indipendentemente dalla stratificazione di piano, nel numero di 30, che garantisce una significatività statistica del campione di test.

Il collaudo dendrometrico viene effettuato su tutti i piani con un numero superiore o uguale a 150 PNA e su una selezione dei piani con un numero inferiore di PNA.

Su ciascuno dei punti selezionati per il collaudo verrà effettuata una nuova prova relascopica, possibilmente nella stessa posizione adottata dal rilevatore nei rilievi di piano (cfr. in allegato il Protocollo per i rilievi di campagna).

A tal fine il rilevatore si porta nei pressi del punto prescelto con le procedure di navigazione previste dal protocollo e ne determina la posizione con criteri oggettivi attraverso la procedura NPM. Al riguardo si possono verificare due possibilità:

1. al termine delle procedure di navigazione vengono reperiti i segni rossi apposti dal rilevatore di piano: il punto sul quale il collaudatore eseguirà la prova di verifica sarà quello individuato dai segni del rilevatore di piano;
2. al termine delle procedure di navigazione NON vengono reperiti i segni rossi apposti dal rilevatore di piano: il punto sul quale il collaudatore eseguirà la prova di verifica sarà quello individuato dalla propria determinazione autonoma NPM (in questo caso il collaudatore provvederà a marcare sul terreno, con colore diverso, la posizione da lui determinata per la PNA in questione).

In entrambi i casi, il valore di G/ha che viene sottoposto a test rima-

ne, per quanto riguarda il tecnico assestatore, quello risultante dal rilievo di piano.

In caso di "sconfinamento" della prova relascopica in uno strato diverso da quello nominale di appartenenza, il rilevatore procederà ad una propria personale valutazione della necessità reale (o meno) di riduzione della PNA dell'aliquota percentuale da adottare tra quelle previste (50% o 75%). Indipendentemente dal comportamento adottato dal tecnico che ha realizzato il piano, la risultanza di collaudo della PNA sarà quella che emergerà dal giudizio del collaudatore e i suoi valori di riferimento per il collaudo saranno quelli che conseguono a tale valutazione, sia in ordine alla necessità o meno dell'eventuale riduzione, sia nei confronti dell'eventuale aliquota.

Per verificare il grado di concordanza tra valori di collaudo e quelli di piano si valuterà la differenza delle MEDIE di G/ha conseguite rispettivamente dal rilevatore di piano e dai rilievi di collaudo, sull'intero contingente di PNA sottoposte a verifica. Va sottolineato che il criterio di confronto, benché conferisca valore di riferimento alla media del collaudatore, non assume l'ipotesi che essa, nonostante la sua accuratezza, che le va ascritta per definizione, sia indenne da errore. In sostanza entrambe le procedure vengono ritenute "stime" della VERA e SCONOSCIUTA media di G/ha di quello specifico contingente di PNA.

Operativamente si procede al calcolo dell'Errore Standard (ES) di G/ha del gruppo di PNA, relativo al rilievo di collaudo. Si ricorda che detto errore si ottiene dividendo la deviazione standard dei valori di G/ha determinati dal collaudatore per la radice quadrata del numero di PNA considerate nel collaudo. Aggiungendo e sottraendo tale valore di errore standard alla media collaudatore, si individua un intervallo attorno ad essa all'interno del quale la teoria statistica consente di collocare probabilisticamente il vero (e sconosciuto) valore della media delle PNA di collaudo, con 95 probabilità su 100 di dire il vero. Qualora la media di G/ha delle PNA del rilevatore di piano si collochi all'interno dell'intervallo di cui sopra, si può affermare che essa appare plausibile e quindi si può ritenere superato il collaudo stesso. Qualora la media rilevatore si collochi al di fuori dell'intervallo di cui sopra, il collaudo viene considerato non superato, e il tecnico assestatore dovrà procedere ad un nuovo rilievo delle prove di numerazione angolare, con l'esclusione di quelle oggetto del test di collaudo, per le quali potranno essere assunti i valori verificati. Le nuove prove di numerazione angolare saranno quindi oggetto di una seconda procedura di verifica, con l'estrazione di un nuovo campione di 30 pna. Nel caso di mancato collaudo anche del secondo rilievo, l'inventario dendrometrico non potrà essere considerato valido, e il piano dovrà basarsi sui dati dell'inventario tematico.

Un esempio di esito di collaudo dendrometrico realmente eseguita potrà contribuire a chiarire l'intera procedura.

dati rilevati in campagna (Piano e Collaudo)											elaborazione dati/esiti collaudo		
n. progr.	UID	BAF	alberi IN Assestatore	G/ha	% frazionam. Assestatore	G/ha definitiva Assestatore	alberi IN Collaudatore	G/ha	% frazionam. Collaudatore	G/ha definitiva Collaudatore		Assestatore	Collaudatore
1	19	4	11	44,0	1	44,0	13	52,0	1	52,0	Media	30,8	33,6
2	20	4	13	52,0	1	52,0	13	52,0	1	52,0	Deviazione standard		13,6
3	21	4	7	28,0	1	28,0	7	28,0	1	28,0	Errore standard		2,5
4	24	4	7	28,0	1	28,0	8	32,0	1	32,0	probabilità intervallo	0,95	
5	45	4	10	40,0	1	40,0	11	44,0	1	44,0	fattore di ampliamento ES	2,06	
6	46	4	8	32,0	1	32,0	9	36,0	1	36,0	lim. inf. int. accett. ampliato		28,5
7	47	4	13	52,0	1	52,0	13	52,0	1	52,0	lim. sup. int. accett. ampliato		38,7
8	48	4	9	36,0	1	36,0	12	48,0	1	48,0	esito collaudo (superato/respinto)		superato
9	50	4	4	16,0	1	16,0	4	16,0	1	16,0			
10	55	4	5	20,0	1	20,0	6	24,0	1	24,0			
11	58	4	13	52,0	1	52,0	13	52,0	1	52,0			
12	59	4	13	52,0	1	52,0	9	36,0	1	36,0			
13	60	4	12	48,0	1	48,0	12	48,0	1	48,0			
14	87	4	13	52,0	1	52,0	15	60,0	1	60,0			
15	120	4	7	28,0	1	28,0	8	32,0	1	32,0			
16	155	4	8	32,0	1	32,0	9	36,0	1	36,0			
17	196	3	9	27,0	1	27,0	9	27,0	1	27,0			
18	197	3	8	24,0	1	24,0	8	24,0	1	24,0			
19	198	3	12	36,0	1	36,0	12	36,0	1	36,0			
20	202	3	7	21,0	1	21,0	7	21,0	1	21,0			
21	203	3	4	12,0	0,5	24,0	8	24,0	0,5	48,0			
22	206	3	12	36,0	1	36,0	9	27,0	1	27,0			
23	208	3	10	30,0	1	30,0	11	33,0	1	33,0			
24	209	3	8	24,0	1	24,0	7	21,0	1	21,0			
25	286	3	7	21,0	1	21,0	7	21,0	1	21,0			
26	362	2	9	18,0	1	18,0	9	18,0	1	18,0			
27	363	2	8	16,0	1	16,0	12	24,0	1	24,0			
28	367	2	1	2,0	1	2,0	1	2,0	0,75	2,7			
29	368	2	16	32,0	1	32,0	19	38,0	1	38,0			
30	369	2	1	2,0	1	2,0	5	10,0	0,5	20,0			
medie						30,8				33,6			

I prospetti di riepilogo

Tra i contenuti essenziali del piano vi sono i prospetti di riepilogo che rendono conto delle rilevazioni effettuate nella revisione del piano e giustificano, sotto il profilo numerico, i contenuti della relazione tecnica del piano.

Il prospetto delle superfici consiste in un doppio elenco, organizzato per complessi territoriali, che consente il confronto tra il particellare forestale e il particellare fondiario, con l'evidenziazione delle differenze in termini di superficie. In termini di superficie vi è quasi sempre una leggera differenza tra la somma del particellare forestale (superfici GIS) e la somma del particellare fondiario (superfici catastali), dovuta alle diverse modalità di calcolo dei due dati, anche qualora graficamente le aree coincidano. Qualora vi siano anche differenze sostanziali di superficie, messe in evidenza attraverso il lavoro di georeferenziazione, allora il prospetto delle superfici va corredato da una cartografia che evidenzia le aree dove tali discordanze si manifestano.

Prospetto delle superfici

I riepiloghi particellari riassumono i dati delle unità forestali contenute nella particella per consentirne una visione d'insieme.

Infatti se da un lato con l'introduzione delle unità forestali e del rilevamento campionario stratificato, le particelle forestali perdono significato ai fini inventariali, esse lo mantengono tuttavia ai fini gestionali, come elementi che consentono il recupero storico, nonché come unità di riferimento e di inquadramento territoriale e gestionale, per l'inquadramento tariffario nonché per le operazioni di assegno e per le registrazioni che ne conseguono.

L'intersezione tra le unità forestali individuate e il particellare forestale, evidenzia le sezioni, che ereditano in toto le caratteristiche descrittive e quantitative delle unità forestali e rappresentano le unità descrittive elementari a livello particellare.

Oltre ai dati derivanti dal raggruppamento automatico delle informazioni relative alle unità forestali, i riepiloghi particellari contengono altre informazioni specifiche della particella:

- **Compresa di appartenenza**, selezione della compresa cui appartiene la particella forestale
- **Denominazione località**, denominazione della particella forestale. Il dato serve spesso per la denominazione dei lotti.
- **Tariffe** relative alle seguenti specie o raggruppamenti di specie: abete rosso, abete bianco, larice, pino silvestre, pino nero, pino cembro, faggio, altre latifoglie, altre conifere. Il dato, recuperato dagli inventari precedenti, in caso di modifica deve essere aggiornato prima dell'elaborazione dei rilievi dendrometrici;
- **Dati stazionali**, derivanti dagli inventari precedenti: Altitudine massima, altitudine media, altitudine minima, esposizione, pendenza, accidentalità, tipo di rocce, copertura quaternaria. In caso di modifica significativa della forma o dell'estensione della particella il dato va verificato ed eventualmente modificato.

Particelle

- **Descrizione particellare.** Descrizione sintetica dei popolamenti presenti nella particella e delle loro caratteristiche salienti. Nella descrizione particellare trovano spazio anche eventuali informazioni sulle utilizzazioni precedenti. Nel caso sia definita, va inserita anche l'eventuale ipotesi di prelievo condizionato e i motivi di tale condizionamento.
- **Obiettivi culturali.** Descrizione degli obiettivi culturali del trattamento.
- **Trattamento.** Descrizione del trattamento e delle modalità di esbosco previste. Il trattamento indicato deve essere coerente con quanto indicato per le singole unità forestali interessate da previsioni di prelievo.
- **Inquadramento urbanistico.** Va specificato se la particella è inserita totalmente o parzialmente in aree urbanisticamente individuate come SIC, ZPS, ZSC, Parco Naturale Provinciale, Parco Nazionale, Riserva Naturale Locale, ovvero se all'interno della particella vi siano Beni ambientali o Beni culturali in base ai piani urbanistici che abbiano rilievo gestionale.
- **Funzioni protettive.** Va specificato se nella particella vi siano aree che svolgono funzione protettiva da valanghe, frane superficiali, crolli, protezione di risorse idriche o di protezione fluviale. Deve trattarsi solo di funzioni che possono avere una ricaduta specifica sulla gestione forestale.
- **Funzioni ambientali.** Va specificato se nella particella sono presenti aree a riserva integrale o a riserva speciale, habitat prioritari, piante monumentali, arene di canto di cedrone, elementi di elevata biodiversità da tutelare (es. torbiere boscate, prati aridi, aree aperte da mantenere, risorgive, nuclei di boschi vetusti, ecc.). Deve trattarsi solo di elementi che possono avere una ricaduta specifica sulla gestione forestale.
- **Funzioni socio-economiche.** L'areale a funzione produttiva è definito automaticamente dalla classificazione delle unità forestali. Va specificato se sono presenti aree con funzione pascoliva (evidenziate come unità di pascolo) oppure aree con funzione turistico ricreativa o paesistica (lariceti secondari da mantenere come tali, recinti faunistici, ecc.). Deve trattarsi solo di elementi che possono avere una ricaduta specifica sulla gestione forestale.

Comprese

I dati riassunti nei riepiloghi di compresa seguono la falsariga delle schede particellari.

Le comprese, costituite da una sommatoria di particelle forestali, vengono mantenute in quanto consentono un confronto con i precedenti periodi assestamentali su ambiti più omogenei, per composizione e dinamica, rispetto all'intera proprietà. In alcuni casi potrebbero coincidere con popolamenti o gruppi di popolamenti afferenti alle medesime tipologie forestali.

Proprio per consentire il confronto storico nell'ambito della proprietà, vanno comunque evitate modifiche sostanziali rispetto alle comprese già definite, privilegiando l'aspetto della continuità su quello della omogeneità compositiva, che comunque dovrebbe essere sufficientemente garantita anche dalle precedenti attribuzioni di compresa.

Può essere invece opportuna qualche aggregazione di piccole comprese residuali rispetto alle comprese principali e motivate in passato dalla funzione protettiva o dalla forma di governo. Viene infatti a cadere la distinzione tra comprese di produzione, di protezione o turistico ricreative, in quanto le modalità di analisi degli aspetti funzionali e delle vocazioni del bosco vengono revisionate come specificato nell'apposito paragrafo, così come la distinzione tra comprese a ceduo e a fustaia, in quanto la forma di governo diviene un carattere legato all'unità forestale.

Oltre ai dati derivanti dal raggruppamento automatico delle informazioni relative alle unità forestali e alle particelle, i riepiloghi di compresa contengono altre informazioni specifiche che vanno inserite dal tecnico.

- **Codice della compresa.**
- **Nome della compresa.** Nome della compresa che identifichi le caratteristiche salienti che rendono opportuno distinguerla dalle altre
- **Descrizione della compresa.** Breve descrizione dei caratteri principali dei popolamenti che appartengono alla compresa. Nel caso sia definita una ipotesi di prelievo condizionato, va inserito in descrizione assieme ai motivi di tale condizionamento.
- **Funzioni protettive.** Sintesi delle principali funzioni protettive di rilievo gestionale presenti nell'ambito della compresa.
- **Funzioni ambientali.** Sintesi delle principali funzioni ambientali di rilievo gestionale presenti nell'ambito della compresa.
- **Funzioni economiche.** Sintesi delle principali funzioni economiche di rilievo gestionale presenti nell'ambito della compresa.
- **Inquadramento urbanistico.** Sintesi dei principali elementi urbanistici di rilievo gestionale presenti nell'ambito della compresa.
- **Obiettivi culturali.** Principali obiettivi culturali nella compresa
- **Trattamento.** Principali trattamenti previsti nella compresa

Venendo meno la distinzione tra comprese di produzione e fuori produzione, in una apposita area del riepilogo di compresa vengono riassunti dall'applicativo i principali dati riguardanti la sola superficie a funzione produttiva.

Si tratta in particolare, nel caso delle fustaie:

- della quota di superficie con funzione produttiva e del volume relativo;
- della distribuzione di tale superficie e del relativo volume tra popolamenti giovanili, in fase di accrescimento, adulti o maturi e multiplanari;
- della quota di superficie sulla quale vengono previsti interventi di utilizzazione, del volume previsto come ripresa, della intensità di prelievo e della percentuale di prelievo rispetto al volume stimato sulle superfici da percorrere.
- della distribuzione del prelievo in termini di superficie, volume, intensità e percentuale del volume in piedi, tra i diversi tipi di taglio previsti.

Nel caso dei cedui e delle formazioni a governo misto vengono invece

sintetizzati:

- le superfici con funzione produttiva
- le superfici previste come ripresa
- la distribuzione di tale superfici tra i diversi tipi di taglio del ceduo
- il volume previsto come ripresa nella componente a fustaia del governo misto.

Piano

Nei riepiloghi di piano vengono riassunti in un unico sintetico prospetto i dati generali di proprietà, con riferimento alle superfici, ai volumi e ai prelievi previsti, nonché alle previsioni di miglioramento colturale e infrastrutturale.

Analogamente ai riepiloghi di compresa vengono inoltre riassunti i principali dati riguardanti le sole superfici a funzione produttiva.

Oltre ai dati derivanti dal raggruppamento automatico delle informazioni relative alle unità forestali e alle particelle e comprese, i riepiloghi di piano contengono altre informazioni specifiche che vanno inserite dal tecnico.

ID del piano.

Numero del piano.

Anno di partenza del piano.

Anno di scadenza del piano.

Descrizione del piano. Nel caso sia definita, va inserita anche l'eventuale ipotesi di prelievo condizionato e i motivi di tale condizionamento.

Tecnico redattore del piano.

Inventario tematico

Riepilogo con l'elenco delle unità forestali e delle relative schede descrittive e la descrizione dettagliata dei parametri descrittivi rilevati nei singoli popolamenti.

Strati inventariali e inventario dendrometrico

Le unità forestali classificate a bosco vengono raggruppate in strati inventariali sulla base di valutazioni inerenti l'omogeneità sotto il profilo del governo, della fase strutturale, della fertilità, della densità e della funzione produttiva.

I boschi fuori produzione non sono oggetto di inventariazione (strato 0), mentre per ogni strato individuato per l'inventario dendrometrico vanno inserite delle informazioni necessarie a descrivere sinteticamente le caratteristiche dello strato e a consentire l'elaborazione dei dati rilevati.

– **Identificativo (ID) dello strato.**

– **Nome dello strato.** Descrizione breve dello strato in grado di definirne le caratteristiche principali.

– **Tipo di strato.** La definizione del tipo di strato definisce con quale modalità verrà effettuato il rilievo dendrometrico nelle prove di numerazione angolare individuate al suo interno.

– **Tipo di inventario.** Definisce se lo strato andrà campionato e in caso affermativo se si tratterà di un inventario statistico o soggettivo (strati di superficie insufficiente)

– **Tipo dendrometrico.** Da compilare solo negli strati a ceduo o a governo misto, definisce la tavola di cubatura da adottare per il calcolo.

- **Peso delle utilizzazioni.** Numero da 1 a 3 che serve a calibrare il peso dell'interesse economico dello strato per definire la numerosità del campione.
- **Peso della variabilità.** Numero da 1 a 3 che serve a calibrare il peso della variabilità dello strato per definire la numerosità del campione.
- **Peso della struttura.** Numero da 1 a 3 che serve a calibrare il peso della complessità strutturale dello strato per definire la numerosità del campione.
- **BAF.** Basal Area Factor da adottare per le prove relascopiche nei punti di campionamento appartenenti allo strato.

A seguito della rilevazione e del collaudo dell'inventario dendrometrico i risultati del campionamento statistico in termini di superfici inventariate, valori medi rilevati, errori standard e coefficienti di variazione al livello di strato campionario vengono riportati in un apposito riepilogo.

L'errore a livello di proprietà (errore compound) viene calcolato con il metodo della somma in quadratura degli errori di campionamento delle grandezze originali (cfr.Scrinzi et al., 2011 da Taylor, 1986):

$$E = \sqrt{\sum e_i^2}$$

dove gli errori vanno espressi nell'unità di grandezza della variabile, e non in riferimento agli errori in percentuale.

Così, se in un determinato inventario di piano sono stati coinvolti nel campionamento stratificato 10 strati aventi gli errori di campionamento del volume totale di strato di cui in tabella ... e la consistenza globale di tutti gli strati sia stata determinata in 139.675 m³, allora l'errore di campionamento percentuale di stima della massa inventariale del complesso campionato, con una soglia di affidabilità del 68,3% sarà pari a:

$$E = \sqrt{(1400^2 + 1255^2 + \dots + 1232^2)} = 3488 \text{ m}^3/\text{ha}$$

e quindi

$$E\% = (3488 / 139675) \times 100 = 2,5\%$$

E% di V	E di V in m3
5,7%	1400
6,4%	1255
4,7%	2344
9,1%	203
17,6%	554
8,4%	566
5,6%	544
6,9%	499
9,3%	635
12,8%	1232

Unità di pascolo

Riepilogo dei principali dati relativi alle Unità di pascolo presenti nella proprietà, evidenziando le superfici e le destinazioni d'uso dei terreni che ad esse afferiscono, così come individuate nella carta delle funzioni nonché gli Uba relativi al carico attuale ed ottimale. A tali dati derivanti dal raggruppamento automatico dei contenuti dell'inventario tematico, vanno aggiunte ulteriori informazioni per ogni unità di pascolo, in grado di caratterizzarne la gestione.

DESCRIZIONE D'INSIEME

Stazioni.

Altitudine.

Morfologia.

Condizioni vegetative.

STRUTTURE PRESENTI

Viabilità.

Fabbricati.

Disponibilità idrica.

Altre dotazioni.

Gestione

GESTIONE

Periodo di monticazione.

Tipo di carico.

Manodopera.

Conduzione del pascolo.

PROPOSTE

Convenienza economica.

Miglioramenti del pascolo.

Miglioramenti dei fabbricati.

Miglioramenti della viabilità.

Altri miglioramenti.

Ristrutturazioni.

Riprese particellari

Riepilogo che riporta l'elenco delle previsioni di utilizzazione forestale (ripresa) raggruppati per particella e per le singole unità forestali con i principali dati che li caratterizzano. I dati riportano per ogni particella la superficie in ettari sulla quale si prevede di intervenire e la quantità di ripresa in fustaia (espressa in metri cubi tariffari) e nel ceduo (espressa in ettari). Tali valori hanno valore prescrittivo e sono riportati nelle descrizioni particellari. Questi sono ulteriormente dettagliati riportando il contributo che, nel processo logico di definizione della ripresa, hanno dato le diverse unità considerate per ognuna delle quali è riportato il numero dell'unità e il governo e quindi, rispettivamente per la fustaia e il ceduo, le modalità di intervento, i metri cubi di prelievo previsti sull'unità, la percentuale di prelievo in volume prevista sul totale del volume presente nell'unità, la superficie che si prevede di percorrere nell'unità, intensità di prelievo in metri cubi per unità di superficie da percorrere, il numero di passaggi nei quali effettuare il prelievo nel periodo di validità del

piano (quest'ultima indicazione può essere utile nel caso di piani con durata ventennale). Nel caso della fustaia i volumi sono espressi in mc tariffari sopra soglia, nel caso del ceduo in mc dendrometrici.

Riepilogo dei prelievi condizionati, al momento della redazione del piano non utilizzabili, ma che possono diventarlo qualora si verificano determinate condizioni. Per tale motivo non fanno parte della ripresa programmata. Nel caso siano previsti prelievi particellari condizionati vanno indicati nella descrizione particellare le quantità e i motivi che condizionano il prelievo.

Prelievi particellari condizionati

Riepilogo per particella e per unità delle previsioni di intervento colturale con i principali dati che li caratterizzano.

Interventi colturali

Riepilogo per particella e per unità delle previsioni di intervento colturale condizionati dal verificarsi di determinate condizioni, con i principali dati che li caratterizzano. Nel caso siano previsti interventi colturali condizionati vanno indicati nella descrizione particellare le quantità e i motivi che condizionano il prelievo.

Interventi colturali condizionati

Riepilogo dei miglioramenti ambientali previsti per le particella e per le singole unità forestali, con i principali dati che li caratterizzano.

Miglioramenti ambientali

Riepilogo che riporta l'elenco delle previsioni di miglioramento infrastrutturale lineare e il costo previsto per la loro realizzazione.

Interventi infrastrutturali lineari

Riepilogo che riporta l'elenco delle previsioni di miglioramento infrastrutturale puntuale e il costo previsto per la loro realizzazione.

Interventi infrastrutturali puntuali

Le Cartografie

Le cartografie da produrre a stampa nell'elaborato finale, vengono definite nel verbale di consegna e in termini generali sono le seguenti:

- La Carta sinottica in scala 1:10000
- La Carta delle unità forestali in scala 1:10000
- La Carta degli interventi in scala 1:10000
- La Carta delle funzioni in scala 1:20000

Le legende si atterrà alle indicazioni dell'allegato 7.

Tutte dovranno essere fornite anche in formato digitale, secondo lo standard Shapefile, con archivi gis collegati al database di raccolta dei dati numerici e descrittivi fornito dalla Provincia Autonoma di Trento.

Carta sinottica

La carta sinottica include i seguenti strati informativi:

- Carta topografica in scala 1:10000 + riduzione in scala 1:20000
- Particellare forestale con raggruppamento in comprese (idpiano_part.shp)

La cartografia particellare deve rispettare i seguenti vincoli topologici:

- Le particelle devono essere tutte incluse nell'ambito geografico che definisce la proprietà;
- I limiti esterni di proprietà devono coincidere con limiti catastali (salvo nel caso vengano evidenziate motivate difformità)
- Non devono esserci sovrapposizioni ne buchi tra particelle forestali adiacenti.

Carta delle unità forestali

Tutta la superficie della proprietà assestata deve essere riconoscibile nella carta delle unità forestali. Nella versione a stampa devono trovare evidenziazione:

- Limiti del particellare forestale (idpiano_part.shp)
- Limiti delle unità forestali individuate con etichetta identificativa dell'unità (idpiano_ufor.shp)

Le unità verranno differenziate come segue, attendendosi alle indicazioni dell'allegato D:

1. Aree a bosco (con esclusione dei boschi bassi)
 - a) Fustaie, con i colori previsti per i diversi tipi strutturali
 - b) Cedui, con i tratteggi previsti per i differenti stati colturali
 - c) Governo misto, con una combinazione colore/tratteggio rispettivamente per il tipo strutturale della componente a fustaia e per lo stato colturale della componente a ceduo.
2. Unità riferite ad altri usi del suolo (inclusi boschi bassi), in grigio chiaro.

La cartografia delle unità forestali deve rispettare i seguenti vincoli topologici:

- Le unità devono essere tutte incluse nell’ambito geografico che definisce la proprietà;
- Non devono rimanere aree di proprietà assestata non attribuite a nessuna unità;
- Non devono esserci sovrapposizioni né buchi tra unità forestali adiacenti.

Carta delle funzioni

La carta delle funzioni include i seguenti strati informativi

- Il particellare forestale (idpiano_part.shp)
- Le unità a funzione o a vocazione produttiva (dato derivato da idpiano_ufor.shp)
- Limiti delle unità a funzione pascoliva (dato derivato da idpiano_upas.shp, vedi capitolo relativo alla gestione dei pascoli e delle malghe)

Oltre a tali strati informativi, a seconda dei casi potranno essere aggiunte altre informazioni relative alla presenza nella proprietà di elementi significativi legati ad aspetti funzionali di tipo puntuale (idpiano_funzpt.shp), lineare (idpiano_funzln.shp) o poligonale (idpiano_funzpl.shp).

In presenza di un Piano Forestale e Montano approvato va opportunamente fatto riferimento ad esso per tutte quelle analisi già realizzate che vedono in un ambito più ampio la scala più adatta all’analisi.

I limiti delle aree protette o di altri tematismi di tipo urbanistico, vanno derivati dalle cartografie ufficiali, pertanto non vanno inseriti nello strato informativo riguardante le funzioni specifiche individuate della proprietà, anche se inseriti nella versione a stampa della cartografia. In tale tematismo possono invece inserite caratterizzazioni funzionali di infrastrutture puntuali o lineari che trovano collocazione nello strato informativo dedicato.

Carta degli interventi

La carta degli interventi include i seguenti strati informativi:

- Il particellare forestale (idpiano_part.shp)
- La rete infrastrutturale esistente
- Le sezioni da percorrere con le utilizzazioni nel periodo di validità del piano, differenziate per modalità di taglio
- Le sezioni da percorrere con gli interventi colturali nel periodo di validità del piano
- Le unità forestali da percorrere con gli interventi di miglioramento nel periodo di validità del piano
- Gli interventi proposti sulle infrastrutture lineari o sulle strutture puntuali nel periodo di validità del piano.

Il registro storico

Documento a disposizione del gestore della foresta per raccogliere tutte le informazioni relative all'esecuzione delle utilizzazioni, degli interventi colturali e di miglioramento ambientale nonché infrastrutturali sulla proprietà.

Sul medesimo documento è possibile registrare anche le informazioni richieste dal protocollo di certificazione PEFC o FSC.

Bibliografia

Ai fini della ideazione e sviluppo dei nuovi metodi e modelli della pianificazione forestale aziendale trentina è stata di cruciale importanza la consultazione dei seguenti testi, articoli e relazioni.

Asael F., 1999 – Peuplements forestiers du massif Vosgien. ONF, CRPF de Lorraine-Alsace.

Bitterlich W., 1984 - The Relascope idea: relative measurements in forestry. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal (Slough), England. 242 p.

Colle G., Clementel F., Floris A., Marzullo L., Scrinzi G., 2010 - Strumenti evoluti di mobile GIS a supporto del monitoraggio e della pianificazione forestale. Forest@ 7 (2010), Sezione speciale - VII Congresso Sisef: "Sviluppo, adattamento, naturalità e conservazione" (a cura di: M. Marchetti, R. Tognetti), p. 148-157.

Feese F., 1984 - Statistics for land managers. Paeony Press. Kelso, Scotland. 176 p.

ISEA, 1986- Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi. Istituto per lo sviluppo economico dell'Appennino, Bologna. 1122 p. (a cura di Bagnaresi U., Bernetti G., Cantiani M., Hellrigl B.)

Hellrigl B., (data ignota) - Il relascopio a specchio del prof. W. Bitterlich modello scala metrica CP. Descrizione e istruzioni per l'uso. 31 p.

Floris A., F. Clementel, C. Farruggia, G. Scrinzi, 2009 - Il LiDAR nella stratificazione tematica dei soprasuoli forestali: applicazioni in Trentino. Atti XIII Conferenza ASITA, Bari 1-4 dicembre 2009.

Matern B., 1969 - Wie gross ist die «Relaskop- Flaeche»? . Allgemeine Forstzeitung. 79 Jahrgang, Folge 2. Pag. 21- 22.

Menguzzato G., Tabacchi G., 1976 - prove comparative di campionamento sistematico per gli inventari forestali. Annali Isafa, vol. V, 1976/1977. 62 p.

Miori M, Sottovia L., 1995 – Prati e pascoli del Trentino. Provincia Autonoma di Trento. Servizio Foreste e fauna.

Odasso M., 2002 – I tipi forestali del Trentino: Catalogo, guida al riconoscimento, localizzazione e caratteristiche ecologico-vegetazionali. Report n.25. Centro di Ecologia Alpina. Trento, 2002.

Schober R., 1952 - Grundner Schwappach, Massentafeln. Paul Parey Verlag, Berlino. 216 p.

Scrinzi G. 1985 - Aree di saggio circolari e prove relascopiche: connessioni concettuali e comparazione di efficienza campionaria. Annali Isafa, vol. IX, 1983/1984. 82 p.

Scrinzi G., 1985 - Aree di saggio circolari e prove relascopiche: connessioni concettuali e comparazione di efficienza campionaria. Annali dell'Istituto Sper. per l'Assestamento For. e per l'Alpicoltura vol. IX - 1983-84, Trento. 39 - 82.

Scrinzi G., 1989 - Precisione degli inventari assestamentali per cavallettamento totale: un'analisi di trent'anni di esperienza applicativa in Trentino. Annali dell'Istituto Sper. per l'Assestamento For. e per l'Alpicoltura vol. XI, Trento - 1988. 143 - 186.

Scrinzi G., 2007 - Progetto Metafora. Ipotesi progettuale per la ridefinizione dei contenuti della pianificazione aziendale dei patrimoni forestali della Provincia di Trento, con specifico riguardo alla revisione delle metodologie inventariali. Relazione conclusiva di progetto. Trento, Cra-Mpf.

Scrinzi G., 2007 - Progetto Metafora. Possibilità e modalità di impiego dei dati dendroauxometrici presenti negli archivi assestamentali della Provincia Autonoma di Trento nell'ambito della revisione delle metodologie inventariali della pianificazione forestale aziendale. Trento, Cra-Mpf.

Scrinzi G., F. Clementel, G. Colle, A. Floris, D. Galvagni, S. Gecele, L. Marzullo, 2008. Soluzioni statistiche, informatiche e tecnologie per la nuova pianificazione forestale aziendale trentina. AISF, Atti III convegno nazionale di selvicoltura. Taormina 2008. p. 915-920.

Scrinzi G., F. Clementel, G. Colle, A. Floris, D. Galvagni, L. Marzullo, 2009 - Progetto Resia1. Studio, ideazione, sviluppo, implementazione e verifica operativa di criteri e metodi inventariali innovativi, sotto il punto di vista dell'efficienza informativa ed in relazione ai costi, per la realizzazione di Piani di gestione forestale aziendale dei patrimoni agro-silvo-pastorali della Provincia Autonoma di Trento". Relazione conclusiva di progetto. Trento, Cra-Mpf.

Scrinzi G., Galvagni D., Marzullo L., 2010 – I nuovi modelli dendrometrici per la stima delle masse assestamentali in Provincia di Trento. Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste e Fauna, Trento. 95 p.

Sottovia L., G. Tabacchi, 1996 – Tavole per la determinazione diretta della massa legnosa in piedi dei boschi cedui del Trentino. ISAF Comunità di ricerca 96/1, 69 p..

Taylor J., 1986 - Introduzione all'analisi degli errori. Zanichelli, Bologna. 223 p.

Wolynski A., M. Zanin, G. Scrinzi, 2008 – Revisione della pianificazione forestale in Trentino a cinquant'anni dall'adozione della selvicoltura naturalistica. AISF, Atti III convegno nazionale di selvicoltura. Taormina 2008. p. 928-932.

Allegati

1. Tipi forestali della provincia di Trento
2. Scheda descrittiva Unità Forestali
3. Protocollo per l'esecuzione dei rilievi inventariali dendrometrici
4. Modello di cubatura per popolamenti d'alto fusto
5. Modelli di cubatura per popolamenti cedui
6. Nuove Tariffe di cubatura del Trentino
7. Legende tipo per cartografie

Allegato 1
TIPI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI TRENTO

TIPI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI TRENTO

Modificato da Odasso M., 2002 - I tipi forestali del Trentino: Catalogo, guida al riconoscimento, localizzazione e caratteristiche ecologico-vegetazionali. Report n.25. Centro di Ecologia Alpina. Trento, 2002.

Categoria forestale	Etichetta tipi semplificati	Tipologia forestale	Corrispondenza con codici Natura2000	Etichetta corrispondenti tipi forestali originali
1	LE_cn	lecceta con carpino nero	9340	LE1
1	LE_tb	lecceta xerica a terebinto	9340	LE2-LE3
2	OO_pri	orno-ostrieto primitivo	non compreso	001
2	OO	orno-ostrieto tipico	non compreso	002a, 002b
2	OQ	ostrio-querceto	non compreso	OQ1a, OQ1b, OQ1c
3	QC_ca	querco-carpineto	9160, 9170 (91F0 o 91L0)	QC-CA
4	QR	querceto di rovere (o cerro)	91L0 (9170 p.p.)	QR1-QR2-CE
4	CS_ro	castagneto-robinieto	9260	CS-RO
4	CS	castagneto	9260	CS
4	RO	robinieto	non compreso	RO
5	AF	aceri-frassineto	9180	AF1
5	AF_ob	aceri-frassineto con ontano	9180 (91E0)	AF2
5	AT	aceri-tiglieto	9180 (9170/91L0)	AT1a, AT1b, AT1c
6	TR	formazioni transitorie	non compreso (91E0 i saliceti)	TR
7	PS_xer	pineta xerica endalpica	non compreso	PS1a-PS6
7	PS_ar	pineta tipica con abete rosso	non compreso	PS1b, c, d
7	PS_igr	pineta igrofila	non compreso	PS2a, PS2b
7	PS_or	pineta con orniello	non compreso	PS3, PS4a
7	PS_fa	pineta con faggio o specie nobili	non compreso	PS4b
7	PS_pri	pineta pioniera	non compreso	PS5
7	PS_pn	pineta di pino nero	non compreso	PS-pn
8	FA_gra	faggeta silicicola a luzula o graminacee	9110, 9130	FA1-FA2
8	FA_con	faggeta mesalpica con conifere	9130	FA4a, FA4b
8	FA	faggeta tipica a dentarie	9130	FA3-FA6-FA7
8	FA_alt	faggeta altimontana	9140	FA5
8	FA_cn	faggeta con carpino nero	9150	FA8
8	FA_ta	faggeta con tasso o agrifoglio	9130 (91K0)	FA9
9	AB_fa	abieteto calcicolo con faggio	9130	AB1a, AB1b, AB3
9	AB	abieteto dei suoli fertili	9130, 9410	AB2, AB4a, AB4b
9	AB_gra	abieteto silicicolo dei suoli acidi	9130, 9410	AB5 - AB6a, AB6b
10	MU_rf	mugheta a rododendro ferrugineo	4060	MU1
10	MU_sc	mugheta acidofila di invasione su pascolo	4070	MU2
10	MU_rod	mugheta a rododendri	4070	MU3
10	MU_er	mugheta a erica	4070	MU4-MU5
11	OA	ontaneta di ontano verde	non compreso	OA
11	OB	ontaneta di ontano bianco	91E0	OB
11	ON	ontaneta di ontano nero	91E0	ON
12	PE_sf	pecceta igrofila a sfagni o molinia	9410	PE10
12	PE_ps	pecceta a erica con pino silvestre	9410	PE1a, PE1b, PE5
12	PE_xer	pecceta altimontana xerica	9410	PE2-PE6

12	PE	pecceta altimontana tipica	9410	PE3a, PE3b, PE7
12	PE_sub	pecceta subalpina	9410	PE4a, PE4b, PE8
12	PE_oa	pecceta a megafornie con ontano verde	9410	PE9
12	PEX	pecceta secondaria o sostitutiva	non compreso	PEX
13	LAX	lariceto secondario o sostitutivo	non compreso	LX
13	LA_rf	lariceto tipico a rododendro	9420	L1
13	LA_xer	lariceto xerico a ginepro	9420	L2-L3
13	LA_oa	lariceto con ontano verde	9420	L4
14	LC_rf	larici-cembrete tipica a rododendro	9420	LC1
14	LC_xer	larici-cembrete xerica a ginepro	9420	LC2-LC3
14	LC_oa	larici-cembrete con ontano verde	9420	LC4
15	CB_rf	cembrete tipica a rododendro	9420	C1
15	CB_xer	cembrete xerica a ginepro	9420	C2-C3
15	CB_oa	cembrete con ontano verde	9420	C4

Allegato 2
SCHEDA DESCRITTIVA UNITÀ FORESTALI

Cod.Piano	Nome Piano	Anno part.																											
Scheda descrittiva		Unità descritte																											
Usso del suolo forestale:		Condizionamenti esterni:																											
<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">DATI RELATIVI ALLE AREE BOScate</div> <p>Tipo for.le reale: _____</p> <p>Tipo for.le potenziale: _____</p> <p>Governo: Fustaia <input type="checkbox"/>, Ceduo <input type="checkbox"/>, Misto <input type="checkbox"/></p> <p>Strutt.verticale: <input type="checkbox"/> Multiplana, <input type="checkbox"/> Monoplana <input type="checkbox"/> Biplana, <input type="checkbox"/> Vuoto temporaneo</p> <p>Origine vuoto: <input type="checkbox"/> Tagliata <input type="checkbox"/> Schianti <input type="checkbox"/> Incendio <input type="checkbox"/> Altra origine</p> <p>Distr.orizzont.: <input type="checkbox"/> Regolare <input type="checkbox"/> Lacunosa <input type="checkbox"/> Aggregata <input type="checkbox"/> A cespi</p> <p>Categoria dimensionale: <input type="checkbox"/>A0, <input type="checkbox"/>I1, <input type="checkbox"/>I2, <input type="checkbox"/>I3, <input type="checkbox"/>R11, <input type="checkbox"/>R22, <input type="checkbox"/>R33 <input type="checkbox"/>R12, <input type="checkbox"/>R21, <input type="checkbox"/>R13, <input type="checkbox"/>R31, <input type="checkbox"/>R23, <input type="checkbox"/>R32</p> <p>Preinventariali <input type="checkbox"/> Presenti <input type="checkbox"/> Assenti</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">superiore</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">inferiore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Copertura % strato arboreo:</td> <td style="text-align: center;"><input type="text" value=""/> %</td> <td style="text-align: center;"><input type="text" value=""/> %</td> </tr> <tr> <td>Composizione %</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Totale</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Specie sporadiche presenti</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			superiore	inferiore	Copertura % strato arboreo:	<input type="text" value=""/> %	<input type="text" value=""/> %	Composizione %			_____			_____			_____			_____			_____			Totale	100%	100%	<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">DATI RELATIVI ALLA FUSTAIA</div> <p>Fase strutturale <i>Piano sup. monoplani o biplani</i> <input type="checkbox"/> Novelletto <input type="checkbox"/> Spessina <input type="checkbox"/> Perticaia <input type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Maturo <input type="checkbox"/> Stramatturo</p> <p><i>Piano inf. biplani</i> <input type="checkbox"/> Novelletto <input type="checkbox"/> Spessina <input type="checkbox"/> Perticaia <input type="checkbox"/> Adulto</p> <p>Classe di età della fustaia: _____ H dom.: _____</p> <p>Multiplani tessitura <input type="checkbox"/> Mult.Fine <input type="checkbox"/> Mult.Interm. <input type="checkbox"/> Mult.Gross.</p> <p>Rinnovazione <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Discreta <input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Abbondante</p> <p>Statura: _____</p> <p>Fertilità <input type="checkbox"/> Ottima <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Infima</p>
	superiore	inferiore																											
Copertura % strato arboreo:	<input type="text" value=""/> %	<input type="text" value=""/> %																											
Composizione %																													

Totale	100%	100%																											
<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">DATI RELATIVI AL CEDUO</div> <p>Fertilità del ceduo <input type="checkbox"/> Fertile <input type="checkbox"/> Mediam.fertile <input type="checkbox"/> Poco fertile</p> <p>Stato culturale del ceduo <input type="checkbox"/> A regime <input type="checkbox"/> Da convertire <input type="checkbox"/> In conversione <input type="checkbox"/> Fuori turno</p> <p>Classe di età del ceduo: _____ Allievi/Matricine per ettaro : _____</p> <p>H dom.del ceduo: _____</p> <p>Tipo dendr.: _____</p>		<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">STIME DENDROMETRICHE</div> <p>$\varnothing > 17,5 \text{ cm}^{(9)}$ G/ha: _____ V/ha: _____</p> <p>$7,5 < \varnothing < 17,5 \text{ cm}$ G/ha: _____ V/ha: _____</p> <p>Il rilievo dendrometrico delle preinventariali è escluso per novelleti e spessine e per cedui di classe di età <C3</p>																											
<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">NOTE DESCRITTIVE</div> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">FUNZIONI PRODUTTIVE DEL BOSCO</div> <p>Produzione legnosa <input type="checkbox"/> funzione prod. <input type="checkbox"/> vocazione prod. <input type="checkbox"/> fuori produzione</p> <p>Accessibilità <input type="checkbox"/> servita <input type="checkbox"/> mediam.servita <input type="checkbox"/> scars.servita <input type="checkbox"/> non servita</p>																											
<div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;">DATI FORMAZ.ERBACEO ARBUSTIVE</div> <p>Categoria erbaceo arbustiva</p> <p>_____</p>																													

ISTRUZIONI PER LA SCHEDA DESCRITTIVA DELLE UNITA' FORESTALI

Cod.Piano.

Nome Piano.

Anno Partenza.

Scheda descrittiva.

Unità descritte.

Uso del suolo forestale. 01.Bosco, 02.Bosco basso, 03.Formazioni erbacee, 04.Formazioni erbacee alberate., 05.Arbusteto, 06.Torbiera, 07.Improduttivo, 08.Acque interne, 09.Altri usi forestali, 10.Altri usi non forestali.

Condizionamenti esterni. 01.Piste da sci, 02.Elettrodotto, 03.Impianto a fune, 04.Metanodotto, 05.Frana, 06.Insediamento residenziale, 07.Insediamento ricreativo, 08.Recinto faunistico, 09.Pascolo intensivo, 10.Altri condizionamenti.

DATI RELATIVI ALLE AREE BOSCADE

Tipo forestale reale.

Tipo forestale potenziale.

Governo. Rientrano nel governo misto quei popolamenti con copertura della componente a fustaia compresa tra il 20 e il 50%, che ancora non possiedono le caratteristiche della fustaia e mantengono un piano inferiore di ceduo.

Struttura verticale.

Distribuzione orizzontale.

Tipo di vuoto.

Categoria dimensionale. Va valutata in base all'area basimetrica e attribuita in base alle seguenti categorie:

Se $G < 10 \text{ m}^2/\text{ha}$, categoria A0, altrimenti:

Se 3 classi dimensionali (PP, PM e PG) $>$ al 10%, I1, I2, I3 a seconda che prevalgano le piccole, medie o grosse.

Se 2 classi dimensionali $>$ 10%, R12, R21, R13, R31, R23, R32 in base alla classe prevalente, poi alla seconda classe.

Se 1 classe dimensionale $>$ 10%, R11, R22 o R33

Preinventariali. Sempre presenti nelle fasi monoplane giovanili, nel caso di fustaie monoplane adulte, mature o stramature si considerano presenti se $>$ 85/ha. Nel caso di fustaie multiplane si considerano presenti se in numero $>$ 140 /Ha

Densità strato arboreo. Copertura percentuale dello strato arboreo. La copertura dello strato inferiore viene rilevata sono in caso di popolamenti biplani.

Composizione % . Intesa in termini di copertura % riferita alla densità dello strato arboreo. Il totale va fatto uguale a 100%. Per lo strato inferiore viene rilevata solo nel caso di popolamenti biplani. Specie con coperture orientativamente inferiori al 5%, vanno rilevate nell'elenco delle sporadiche.

Presenza specie sporadiche.

Presenza di specie nel popolamento con copertura orientativamente inferiore al 5%. Va rilevata la sola presenza.

DATI RELATIVI ALLE FUSTAIE

Fase strutturale. Da rilevare solo nel caso di fustaie monoplane o biplane, relativamente al piano superiore.

Strato inferiore del biplano. Da rilevare solo nel caso di fustaie biplane, relativamente al piano inferiore.

Classe di età della fustaia. F1.da 1 a 20 anni, F2. da 21 a 40 anni, F3.da 41 a 60 anni, F4.da 61 a 100 anni,

F5.da101 a 130 anni, F6.da 131 a 160 anni, F7 oltre 160 anni.

Tessitura nel multiplano. Tessitura dei popolamenti multiplani: Fine se fasi di area inferiore a 500 m², Grossolana se fasi comprese tra 500 e 2000 m², Intermedia se alternanza di aree con tessiture precedenti.

Rinnovazione.

Fertilità nella fustaia. Nella definizione si faccia riferimento alle tariffe stimate più idonee per l'insieme delle unità descritte: Ottima (T1-T2), Buona (T3-T4), Media (T5-T6), Scarsa (T7-T8), Infima (T9)

Statura. Da rilevare solo in caso di strutture multiplane.

Altezza dominante. Da rilevare solo in caso di strutture monoplane, o biplane con riferimento allo strato superiore.

DATI RELATIVI AL CEDUO

Fertilità del ceduo. Fertile se $Im > 4 \text{ mc/ha/anno}$,

Mediamente fertile se Im compreso tra 2 e 4 mc/ha/anno,

Poco fertile se Im inferiore a 2 mc/ha/anno.

Stato colturale.

Il ceduo è da considerare fuori turno se ha superato le seguenti età: Leccete (40 anni), Orno ostrieti e Ostrio querceti (50 anni), Formazioni mesofile di querce, castagno e carpino bianco (30 anni), Aceri frassineti e aceri tiglieti (30 anni), Faggete e Piceo faggeti (50 anni), Robinieti e altre latifoglie mesofile (30 anni)

Classe di età del ceduo/anni dal taglio

C1 (da 0 a 5), C2 (da 6 a 10), C3 (da 11 a 15), C4 (da 16 a 20), C5 (da 21 a 25), C6 (da 26 a 30), C7 (da 31 a 35), C8 (da 36 a 40), C9 (da 41 a 45), C10 (oltre 45 anni).

Allievi matricine per ettaro.

Altezza dominante del ceduo.

Tipo dendrometrico.

STIME DENDROMETRICHE

G/ha e V/ha sopra soglia 17,5 cm. Va stimata l'area basimetrica e il volume per ettaro con soglia minima di 17,5 cm. Questi ultimi due dati verranno sostituiti da quelli derivanti dall'inventario per campionamento, qualora questo venga effettuato.

G/ha e V/ha tra 7,5 e 17,5 cm. Va stimata l'area basimetrica e il volume per ettaro con soglia minima di 7,5 cm e fino 17,5 cm, salvo il caso novelletti e spessine o di cedui con età inferiore a C3.

FUNZIONI PRODUTTIVE

Produzione legnosa.

Accessibilità.

DATI FORMAZIONI ERBACEO

ARBUSTIVE

Categoria erbaceo arbustiva. Pascoli e praterie pingui (01), Pascoli magri e praterie macro-mesotermi dei suoli neutri o alcalini (02), Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini (03), pascoli magri e praterie dei suoli acidi (04), praterie di cresta e ambienti subnivali (05), vegetazioni nitrofile (06), cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere (07), vegetazioni arbustive e prenemorali di sostituzione del pascolo (08), prati (09).

Allegato 3

PROTOCOLLO PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI INVENTARIALI DENDROMETRICI

PROTOCOLLO PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI INVENTARIALI DENDROMETRICI

1 Strati inventariali a fustaia

Negli strati inventariali a fustaia¹ la realizzazione delle aree di saggio avviene attraverso la seguente sequenza:

1. Localizzazione del punto di campionamento
2. Materializzazione del punto di campionamento
3. Esecuzione della Prova di numerazione angolare
4. Rilievo delle preinventariali
5. Rilievo dell'incremento

1.1 Localizzazione del punto di campionamento

Dopo aver operato nella navigazione di raggiungimento del punto con GPS a posizione istantanea, quando ci si trova a circa 10-15 metri dalle coordinate teoriche del centro della PNA si passerà alla procedura di navigazione da posizione media (NPM):

- cercare di porsi per il rilevamento della posizione media in un punto nell'intorno delle coordinate teoriche da localizzare nel quale localmente la ricezione GPS sia la migliore possibile;
- eventualmente elevare l'antenna GPS per migliorare le condizioni di ricezione; evitare di interferire col corpo e possibilmente rivolgere lo strumento con antenna integrata verso sud.

In assenza di supporto software NPM agire secondo altre procedure in grado di garantire una **individuazione oggettiva di precisione** delle coordinate teoriche del punto di campionamento.

1.2 Materializzazione del punto di campionamento

Dopo aver individuato il punto di campionamento tramite navigazione da posizione media (NPM) con la massima oggettività, tale punto deve essere evidenziato ai fini del collaudo con cerchiature di vernice poste a 1.5-2.0 m di altezza su due soggetti vicini:

- scegliere i due alberi da marcare in maniera che l'angolo tra loro sia possibilmente compreso tra 60° e 120° circa e che gli alberi si trovino preferibilmente ad una distanza dal punto di campionamento compresa tra 3-5 metri;
- se il punto cade praticamente in corrispondenza di un soggetto arboreo i cerchi di vernice vanno posti entrambi sull'albero interessato a 20 cm di distanza.

1.3 Prova di numerazione angolare (PNA)

Eeguire la prova relascopica **con controllo alberi limite**, con indicazione della specie e della classe dimensionale PMG.

- Verificare la presenza nel software del valore prescritto di BAF da impiegare e il tipo di rilievo da effettuare (in fustaia PNA + am I);
- in assenza di supporto software scegliere e adottare uniformemente per l'intero strato un BAF che determini l'inclusione di 8-12 soggetti IN per PNA come valore medio su tutte le PNA dello strato;

¹ Tra gli strati a fustaia vengono considerate le fustaie transitorie derivanti da conversione del ceduo con un sufficiente livello di sviluppo dimensionale

Realizzazione della prova relascopica

Traguardando i fusti a 1,3 metri, selezionare e censire gli alberi IN, specificandone la SPECIE e la classe dimensionale PMG.

Vanno considerati solo gli alberi con diametro ≥ 17.5 cm salvo nel caso della variante di PNA con preinventariali (vedi 6.1.), con le seguenti regole:

- alberi IN: larghezza della banda adottata minore della larghezza apparente dell'albero traguardato a 1.3 m;
- alberi OUT: larghezza della banda adottata maggiore della larghezza apparente dell'albero traguardato a 1.3 m;
- alberi di dubbia attribuzione: banda apparentemente esattamente sovrapposta al diametro apparente a 1.3 m: occorre operare il controllo della distanza limite (vedi allegato C) per determinare l'inclusione/esclusione del soggetto considerato.

Per gli alberi con anomalie si seguiranno le seguenti regole:

- **alberi biforcati**: se la biforcazione è al di sotto di 1.3 m ogni fusto va trattato singolarmente agli effetti del controllo IN-OUT; se la biforcazione si verifica al di sopra di 1.3 m considerare il soggetto come unico;
- **alberi inclinati**: inclinare lo strumento in modo da traguardare con banda parallela al diametro ad 1.3 m: l'operazione è delicata per il meccanismo di autocompensazione del tamburo (controllare che non si blocchi in modo anomalo);
- **alberi secchi in piedi** (totalmente secchi in piedi ma integri o troncati): se non sono visibili branche viventi escludere tali soggetti dal controllo relascopico;
- **alberi non totalmente secchi in piedi** (almeno una branca vegetata): considerare tali soggetti come gli altri se troncati oltre metà dell'altezza che avevano presumibilmente prima della troncatura; in caso contrario considerarli come alberi secchi in piedi;
- **alberi con malformazioni a 1.3 m**: valutare rispetto alla banda il fusto prolungato idealmente a livello della malformazione (sia in senso maggiorativo che riduttivo), in pratica mentalmente eliminando l'effetto visivo reale della malformazione.

Per la valutazione dei polloni in strati a fustaia si seguiranno le seguenti regole:

- eventuali polloni di diametro superiore od uguale a 17,5 cm presenti in strati classificati e rilevati col protocollo delle fustaie saranno indistinti rispetto ai soggetti di fustaia veri e propri e quindi, come questi, normalmente rilevati per specie o gruppo specifico e per classe dimensionale appropriata P,M,G (vedi oltre).
- Allo stesso modo (indistinto), verranno considerati, sempre in fustaia, i polloni ev. presenti che non superino la soglia di 17.5 cm (ma che abbiano comunque un diametro maggiore di 7.5 cm, limite inferiore delle preinventariali), in vista della normale classificazione di presenza/assenza di preinventariali, classe cui vanno assimilati anche gli eventuali polloni.

Prova di numerazione angolare con preinventariali

Tale variante delle prove di numerazione angolare ordinarie della fustaia riguarda i popolamenti ove la componente di preinventariali costituisce la parte prevalente della massa del soprassuolo (perticaie, fustaie transitorie da conversione, ev. altri casi simili). In tali situazioni, e solo in queste, la prova relascopica va estesa alla considerazione delle classi preinventariali con il conteggio (in classe separata propria, ma con lo stesso BAF) dei soggetti preinventariali IN (da 7.5 a 17.5 cm di diametro).

Si sottolinea che l'ampliamento della considerazione alla classi preinventariali nella prova relascopica in fustaia dovrà avvenire esclusivamente nei tipi di popolamenti di cui sopra e si tratterà sostanzialmente di assolute eccezioni al procedimento normale che prevede la limitazione della considerazione relascopica dei soggetti esclusivamente a quelli inventariali (diametro maggiore di 17.5 cm) e il conteggio a vista

delle preinventariali per la classificazione “base” di presenza/assenza.

Attribuzione della GCD e della specie o gruppo di specie

La Grande classe dimensionale (GCD) viene valutata a vista dall’operatore e attribuita ad ogni soggetto IN: è consigliabile che l’operatore all’inizio dei rilievi (e periodicamente) si “calibri” eseguendo alcune attribuzioni di prova della GCD con il supporto dell’assistente che controllerà mediante rilevazione con il cavalletto dendrometrico. Si consideri che saranno particolarmente da tenere sotto controllo i comportamenti distorsivi di tipo sistematico.

Durante la prova relascopica, in caso di dubbia attribuzione della GCD, l’assistente effettuerà il cavallettamento di controllo degli alberi di dubbia attribuzione, avendo avuto l’accortezza di “seguire”, spostandosi progressivamente, l’evoluzione della prova di numerazione in corso.

GCD	NUOVA CLASSIFICAZIONE	
	Diametro (cm)	Classe diametrica
Piccole	17,5-27,5	20-25
Medie	27,5-47,5	30-35-40-45
Grosse	47,5 in su	50 e oltre

ATTENZIONE: rispetto alla classificazione “classica” trentina il limite superiore delle piccole è 27.5 cm e non 32.5 cm e di conseguenza è stato variato (ampliandolo in basso) il limite inferiore delle medie

Ad ogni soggetto IN verrà inoltre attribuita la specie o il gruppo specifico secondo la seguente casistica:

- Abete rosso;
- Abete bianco;
- Larice;
- Pino silvestre;
- Pino nero;
- Pino Cembro;
- Altre Conifere (gruppo specifico);
- Faggio;
- Altre latifoglie (gruppo specifico).

Indicazione di specie particolari (specie “custom” nel sw) a scelta dell’operatore: l’operatore può valutare di distinguere isolatamente nel rilievo relascopico con indicazione particolareggiata propria soggetti di specie minori o di elevato pregio, significativamente presenti nello strato, che non si desidera confondere sistematicamente con le AL o le AC, utilizzando la funzionalità software SC o comunque prevedendo un censimento relascopico differenziato. Tali specie potranno essere al massimo 2 per strato. Si tenga presente che in linea di massima l’impiego della funzionalità va stabilito a priori e deve valere per tutto lo strato, individuando in via previsionale le specie che, ove saranno effettivamente presenti in qualsiasi PNA e con qualsiasi numero di soggetti, saranno sempre rilevate come “custom”. È assolutamente da evitare l’impiego episodico della modalità solo per alcune PNA dello strato ove le specie minori in oggetto si costatino, all’atto del campionamento, presenti con un numero consistente di soggetti. Ciò porterebbe ad un censimento distorto e vanificato dalla parzialità di considerazione delle specie in questione, dato che parte dei soggetti di tali specie avrebbero considerazione isolata propria (in certe PNA), mentre altri, solo perché sporadici (in altre PNA dello strato) verrebbero confusi nelle Altre Latifoglie (o, se è il caso, nelle Altre Conifere). Per ovvi motivi in sede di elaborazione non si arriverebbe a determinare correttamente la presenza effettiva di tali specie.

Si ricorda che peraltro, ai fini della quantificazione del volume, i soggetti di tali specie entrano a far parte comunque delle AL o delle AC e di fatto verranno dendrometricamente assimilate al Faggio (come tutte le AL) o all’abete rosso (come tutte le AC) pur potendo essere individuate con tariffa propria; ciò non toglie

che sarà possibile una valutazione propria separata corretta dell'area basimetrica di tali specie minori. Si sottolinea che pur nell'assimilazione dendrometrica obbligata all'abete rosso (AC) o al Faggio (FA), potendo definire separatamente la tariffa per tali specie, il tecnico potrà in qualche modo agire sulla tariffa per determinare una assimilazione il più possibile realistica.

Attribuzioni tariffarie

Per ogni PNA occorrerà indicare per tutte le specie o gruppi di specie presenti nella PNA stessa la tariffa attribuita (nel caso di uso del supporto software il dato sarà già visualizzato). Si ricorda che la tariffa viene "ereditata" da quella attribuita a quella specie nell'ultimo piano realizzato in riferimento alla particella nell'ambito della quale si trova il punto di campionamento. E' quindi possibile che una stessa specie assuma tariffe diverse in PNA attribuite allo stesso strato.

Il supporto potrebbe non indicare la tariffa, che in tal caso va attribuita a vista dal tecnico, in presenza di specie non presenti nell'ultimo cavallettamento (es. Faggio, attualmente "in ingresso" nel soprassuolo a livello di classi inventariali, ma in precedenza non presente con soggetti di diametro censibile). Le proposte di modifica di tariffe particellari vanno presentate assieme ai dati rilevati nelle aree di saggio, corredate di una curva ipsometrica realizzata sulla base di rilievi di altezze effettuati in maniera distribuita sulla intera particella, prima della elaborazione dei dati delle aree di saggio da parte dell'Ufficio Pianificazione e selvicoltura.

Occorre accertarsi sempre che, se ci sono soggetti IN di una certa specie, allora deve esserci una indicazione di tariffa diversa dal valore di default zero. Questo aspetto è altamente critico per la correttezza delle elaborazioni dei dati! Ciò vale anche nel caso di eventuali specie "custom" per le quali inoltre occorre esplicitamente sempre controllare che sia stato effettuato l'inserimento del gruppo di afferenza (altre conifere o altre latifoglie) oltre che della specie. Si tenga poi presente che se viene indicato il gruppo altre latifoglie (sia che si tratti di specie custom o no), deve essere presente l'indicatore di serie tariffaria corretta per quest'ultime e analogamente deve accadere per le altre conifere. Si fa presente che la tariffa delle altre latifoglie idonea da inserire sarà quella indicata dal piano (in tal caso già evidenziata automaticamente), oppure, in assenza, quella che comunque inserirà l'operatore come più idonea, facendo riferimento alle serie ipsometriche standard tariffarie del Faggio (quindi non necessariamente la stessa del faggio!): Nel caso di piante IN appartenenti alle specie (custom o meno) del gruppo altre conifere, relaskope non indicherà mai una tariffa e proporrà sempre il valore di default zero. Il tecnico assegnerà alle altre conifere la tariffa più idonea scelta tra quelle standard previste per l'abete rosso.

Controllo della distanza limite

La procedura di controllo della distanza limite per la verifica dei soggetti IN di dubbia attribuzione va applicata solo per le fustaie, mentre per i cedui si attuerà comunque una attribuzione in un senso o nell'altro senza attuare controlli specifici. La procedura da seguire sarà la seguente.

Per trovare la distanza limite in/out ORIZZONTALE in metri (LD) relativa ad un albero di dubbia attribuzione, si deve:

1. Calcolare la distanza limite (D): moltiplicare il diametro (d) in cm del soggetto considerato – misurato perpendicolarmente alla visuale del relascopio che lo riguarda per la radice quadrata del rapporto tra la costante 0,25 e il BAF impiegato: $D \text{ (in metri!)} = d \times (0,25 / \text{BAF})^{0,5}$. La tabella in calce a questo Protocollo indica in ogni caso i valori caratteristici della distanza limite per qualsiasi diametro e BAF.
2. Confrontare la distanza orizzontale reale misurata tra il centro della PNA e l'ASSE dell'albero in questione e la distanza limite (D): se la distanza orizzontale è più PICCOLA della distanza limite, l'albero è IN; in caso contrario è OUT.

Per avere un riferimento orizzontale misurando la distanza:

- col telemetro laser occorre avere impostata la modalità HD e mirare all'albero in qualsiasi punto (se è verticale), alla base o (massimo) a 1.30 m se è inclinato;
- con cordella metrica si cerchi in primo luogo di effettuare una misura orizzontale. Se non è possibile

si moltiplichino la distanza misurata inclinata per il coseno dell'angolo di inclinazione misurato col clisimetro e si otterrà la distanza orizzontale da confrontare con quella limite (vedi allegato C).

Qualora si utilizzi il relascopio elettronico esiste una funzionalità che, senza l'ausilio di tabelle, fornisce la distanza limite dato il BAF impiegato e il diametro ad 1.3 m del soggetto considerato: si consideri che la distanza fornita si riferisce in questo caso alla parte anteriore del soggetto e non al suo asse e come tale va rilevata nel controllo.

Situazioni particolari del rilievo relascopico in fustaia

1. Sovrapposizione visuale di alberi: spostarsi dal centro della PNA fino ad eliminare la sovrapposizione mantenendo però invariata la distanza dal soggetto coperto (rispetto a quella dal centro PNA); risolta la valutazione IN/OUT della pianta coperta, tornare al centro PNA e proseguire la prova.
2. Correzione per l'inclinazione del terreno nelle prove relascopiche:
Se si opera col relascopio di Bitterlich: mantenere premuto il pulsante che libera la rotazione del tamburo con le bande (frenare leggermente rilasciando a scatti il bottone se il tamburo ruota eccessivamente) e traguardare a 1.3 m a tamburo fermo; l'inclinazione del terreno è compensata dal sistema. Se si opera con il relascopio elettronico: lo strumento si autocompensa nello stesso modo ma un po' più lentamente (attendere un po' per la stabilizzazione della larghezza del marker di banda). Se si opera in emergenza con un sistema relascopico che non corregge per l'inclinazione si deve: impiegando il software Relaskope, imputare l'inclinazione del terreno in gradi misurata lungo la linea di massima pendenza passante per il centro PNA, misurata col clisimetro (scala gradi!); se la linea di massima pendenza ha una inclinazione a monte e una diversa a valle fare la media e inserire in Relaskope quest'ultima. I conteggi che farà Relaskope dei dati PNA terranno automaticamente conto dell'inclinazione inserita. Non imputare alcuna inclinazione se si opera con l'attrezzatura dei punti 1 e 2.
In assenza di supporto software occorrerà moltiplicare l'area basimetrica trovata per la secante trigonometrica dell'angolo di inclinazione del terreno misurato come sopra.
3. Assenza di visibilità per presenza di rami bassi/sottobosco: si deve operare la prova virtualmente con controllo della distanza limite di ogni soggetto teoricamente candidato alla selezione.
4. I limiti della PNA eccedono i margini dello strato: in tal caso (PNA prossima al limite di popolamento con popolamento di altro strato) si procederà a un "giro" relascopico limitato all'interno dello strato in questione e si valuterà la percentuale che si ritiene rappresenti il "giro" effettivamente eseguito rispetto al giro completo imputandola (per approssimazione in uno dei 4 valori possibili) in Relaskope. In assenza del software citato, si moltiplicherà l'area basimetrica trovata col giro relascopico "limitato" per il rapporto tra 1 e il valore (inferiore a 1) che si ritiene rappresenti l'aliquota (rispetto a 1) della parte di "giro" non effettuata o comunque estranea allo strato.
Si tenga presente che se si contano nel giro parziale ad es. 4 soggetti IN con BAF 4 e si valuta una percentuale di giro del 50% rispetto a quello completo, la G/ha calcolata da Relaskope sarà $4 \cdot 4 \cdot 1/0.5 = 32 \text{ m}^2$, in pratica raddoppiando la stima desunta dai 4 soggetti IN. Si usi quindi con prudenza questa funzionalità limitandola ai casi in cui lo strato estraneo a quello del centro PNA sia notevolmente diverso in area basimetrica (es. vuoti). Peraltro la presenza di uno strato estraneo deve essere segnalata dal tematismo strati e non dalla semplice evidenza di una diversità sul terreno (es. strade) che, se non ha dato luogo ad un confine di strato all'atto della stratificazione, in pratica non esiste.

1.4 Rilievo preinventariali

Sono da considerare pre-inventariali tutti gli alberi con diametro compreso tra 7.5 e 17.5 cm compresi gli eventuali polloni se presenti in fustaia (al di sotto di 7.5 cm di diametro tutti i soggetti presenti in

fustaia e quindi anche i polloni si considerano afferenti alla Rinnovazione).

Al termine della prova relascopica nel foglio "STR" di Relaskope insieme ai dati di area basimetrica appare in basso a sinistra la CATEGORIA STRUTTURALE del punto appena campionato.

1. Leggere il valore indicato (es. 50).
2. Andare nel foglio "PI" e leggere le indicazioni relative alla categoria identificata (es. presenti se $n > 10$ entro 15 metri).
3. Contare le piante pre-inventariali nell'arco dei 15 metri valutati a vista e verificare la corrispondenza dei valori.
4. Indicare se le pre-inventariali vanno considerate presenti o assenti.

In assenza di supporto software si valutino le situazioni secondo il seguente schema:

perticaie, biplani (adulti o maturi su spessina o perticaia): preinventariali da indicare come sempre presenti;

altri casi in popolamenti monoplani: preinventariali presenti se si contano più di 6 soggetti entro un area di 15 m di raggio, valutati a vista;

multiplani: preinventariali presenti se si contano più di 10 soggetti entro un area di 15 m di raggio, valutati a vista.

Nei casi di rilievo relascopico particolare delle preinventariali, la classificazione di cui sopra andrà fatta comunque, anche se è probabile che in detti casi le preinventariali risultino da classificare presenti.

1.5 Rilievo dell'incremento

La determinazione campionaria dell'incremento è prevista solo per gli strati di FUSTAIA. L'incremento viene calcolato a livello di strato tramite la misura diretta di due carotine operata sempre su alberi modello dell'incremento diametrico.

Nel caso delle PNA di campionamento statistico ordinario gli alberi modello dell'incremento vengono identificati seguendo una procedura di selezione casuale denominata "Regola dell'orologio" (vedi riquadro). Possono essere selezionati tutti gli alberi d'altofusto, ad esclusione di polloni e grandi arbusti, purché appartenenti alle classi inventariali, quindi con diametro uguale o superiore a 17.5 cm, che non presentino anomalie evidenti (malformazioni, biforcazioni alla base, secco in piedi, troncato, ecc.), indipendentemente dalla specie e dal fatto che siano stati contati IN o OUT durante l'esecuzione della prova relascopica.

Nel caso delle PNA soggettive (campionamento soggettivo) si sceglieranno soggettivamente sempre 2 soggetti per PNA indirizzando la scelta verso alberi di diametro e altezza il più vicino possibile alla condizione media dello strato e situati fino a 15-20 m dal centro della PNA soggettiva. Si tratta in sostanza degli alberi più "anonimi" (che non attirano l'attenzione né in senso positivo che negativo), che siano privi di malformazioni e, naturalmente, che abbiano un diametro superiore a 17.5 cm.

Una volta selezionati, gli alberi modello dell'incremento devono essere cavallettati per determinarne il diametro. Nel caso in cui il fusto presenti una eccentricità evidente, il diametro deve essere calcolato facendo la media dei due diametri. Per quanto attiene la specie si cercherà di bilanciare la composizione specifica media percentuale (valutata a vista) dello strato anche nella scelta degli alberi modello. Es. composizione stimata di strato AR 80%, AB 20%: su es. 20 alberi modello: 16 AR e 4 AB.

Il carotaggio degli alberi modello deve essere eseguito con un metodo di prelievo in grado di restituire una carotina il cui spessore consenta la lettura dell'ampiezza degli ultimi 10 anelli espressa in mm.

Una volta estratta la carotina, deve essere misurato, di norma, lo spessore in mm di 10 anelli, con esclusione della corteccia. Il numero di anelli misurati può essere diverso da 10, in diminuzione, fino al minimo consentito di 5, se con dieci anelli si dovesse ottenere una misura, per qualche motivo, incerta.

Se il primo o al massimo i primi due anelli risultano alterati nello spessore dalla compressione determinata dall'operazione di prelievo, si considerino i successivi 10 o N anelli anche se non sono i più esterni. Si segnalano alcune operazioni altamente critiche ai fini della correttezza dei rilievi incrementali:

1. gli alberi modello dell'incremento devono avere sempre tutti i seguenti dati obbligatori: specie, diametro in cm, spessore in millimetri, numero anelli ai quali è riferito lo spessore; l'altezza non è richiesta (anche se il campo è presente nella finestra di Relaskope).

2. non è una procedura corretta scegliere uno spessore di succhiellamento standard (per es. 2 cm) e poi contare gli anelli in tale spessore; ciò porta a considerare archi temporali fino a 30-40 anni. Deve sempre essere inserito lo spessore dei 10 anelli più esterni con variazioni episodiche in diminuzione fino a un minimo di 5-7 se alcuni anelli interni risultano illeggibili, oppure, sempre rilevando lo spessore di 10 anelli, escludendo ev. i primi 2-3 anelli esterni se questi presentano problemi di lettura (per compressione o altro); quindi, di fatto, in quest'ultimo caso, si misura lo spessore dei 10 anelli formati tra 2-3 anni fa e 12-13 anni fa.

3. Se un albero selezionato con la regola dell'orologio si rivela inadatto, prendere al suo posto il terzo più vicino alla direzione (e così via).

LA REGOLA DELL'OROLOGIO

La regola dell'orologio serve a garantire una procedura casuale di selezione di un punto sul terreno.

Si applica conoscendo l'ora e disponendo di una bussola.

- Considerare la componente MINUTI dell'orario attuale. Es. 11:10 – si consideri il valore 10

- Moltiplicare il valore dei minuti per 6 ottenendo un valore di azimuth in gradi. Es. $10 \times 6 = 60^\circ$

- Individuare tale azimuth con la bussola, dal centro PNA.

- Selezionare come primo albero modello quello più vicino seguendo tale direzione (non quello più vicino al centro della PNA!) a dx o a sn della stessa, indifferentemente. Se occorre selezionarne un altro, prendere il secondo più vicino seguendo la stessa direzione e così via.

1.6 Localizzazione delle PNA nel caso campionamento soggettivo

Si ricorda che:

Una volta effettuata la stratificazione della proprietà assestamentale, in base alle informazioni contenute nella "tabella strati", questi potranno avere destini inventariali diversi:

- il campionamento statistico per Prove di Numerazione angolare Relascopiche (PNA): per gli strati da inventariare ordinariamente;
- il campionamento soggettivo per PNA: per gli strati di esigua superficie, in larga massima non più estesi di 10-15 ha, ma che avrebbero altrimenti rilevanza inventariale ordinaria, ove l'approccio statistico determinerebbe la necessità di un numero di PNA/ha così elevato da porsi al di fuori della logica sul piano dei costi inventariali;
- nessun inventario:
 - superfici boscate marginali sotto il profilo della rilevanza produttiva in relazione ai costi di utilizzazione;
 - vuoti;
 - novelletti;
 - spessine;
 - usi forestali permanentemente non boscati;
 - superfici erbacee;
 - pascoli, praterie;
 - improduttivi per natura;
 - usi suolo non forestali;
 - altro fuori inventario.

Si chiarisce che nel caso del campionamento statistico il Servizio Foreste e Fauna PAT fornirà le coordinate di precisa localizzazione delle PNA da realizzare e che gli esiti di tale tipo di inventario saranno corredate da una valutazione statistica della loro attendibilità (errore standard di stima).

Nel caso del campionamento soggettivo sarà predeterminato dal Servizio solo il numero di PNA da eseguire (la metà di quelle che prevederebbe il campionamento statistico nelle stesse condizioni) e tali PNA saranno localizzate appunto soggettivamente a cura dal tecnico nell'ambito dello strato in modo da cogliere tendenzialmente manifestazioni locali dello strato prossime alla situazione media generale dello strato stesso in termini di dotazione provvigionale, struttura/composizione.

Si noti che una volta scelta la localizzazione (soggettiva) della PNA il tecnico procederà al rilievo della sua posizione con rilievo GPS stazionario (ad antenna ferma) mediato su almeno 50 posizioni istantanee e si procederà poi alla marcatura con bolli di vernice nel modo consueto di tale punto.

2 Strati inventariali a ceduo

Vanno considerati cedui in senso stretto ed aggregati a strati (eventualmente differenziati sulla base della consistenza dendrometrica e/o della composizione e/o della fertilità) i soprassuoli:

- la cui modalità di manifestazione largamente prevalente (80% e oltre) in termini di copertura del suolo sia data dalla presenza di polloni ed eventuali matricine (in caso di coperture sovrapposte si consideri prevalente la componente di cui al successivo punto 3);
- che siano trattati selvicolturalmente come cedui (taglio raso o a sterzo dei polloni eventualmente con rilascio più o meno intenso di matricine) a turni più o meno elevati;
- nei quali la eventuale presenza di conifere o di soggetti di altofusto di latifoglie² (*) sia sporadica (al di là di eventuali limitati adensamenti locali) e globalmente tale da non dare origine a più del 20% della copertura del suolo.

2.1 Localizzazione del punto di campionamento

Dopo aver operato nella navigazione di raggiungimento del punto con GPS a posizione istantanea, quando ci si trova a circa 5-7 metri dalle coordinate teoriche del centro della PNA si passerà alla procedura di navigazione da posizione media (NPM):

- a) cercare di porsi per il rilevamento della posizione media in un punto nell'intorno delle coordinate teoriche da localizzare nel quale localmente la ricezione GPS sia la migliore possibile;
- b) eventualmente elevare l'antenna GPS per migliorare le condizioni di ricezione; evitare di interferire col corpo e possibilmente rivotergere lo strumento con antenna integrata verso sud.

In assenza di supporto software NPM agire secondo altre procedure in grado di garantire una individuazione oggettiva di precisione delle coordinate teoriche del punto di campionamento.

Si ricorda che in ceduo può essere relativamente frequente la collocazione del punto anche all'interno di ceppaie.

2.2 Materializzazione del punto di campionamento

Dopo aver individuato il punto di campionamento tramite navigazione da posizione media (NPM) con la massima oggettività, tale punto deve essere evidenziato ai fini del collaudo con cerchiature di vernice poste a 1.5-2.0 m di altezza su due soggetti vicini (polloni, matricine o conifere):

- a) scegliere i due soggetti da marcare in maniera che l'angolo tra loro sia possibilmente compreso tra 60° e 120° circa e che gli alberi si trovino preferibilmente ad una distanza dal punto di campionamento compresa tra 3-5 metri;
- b) se il punto cade all'interno di una ceppaia i cerchi di vernice vanno posti entrambi sul pollone più grosso a 20 cm di distanza.

² intendendo per quest'ultimi anche ev. quelli di origine agamica che si siano fortemente differenziati cronologicamente e dimensionalmente rispetto alle normali matricine del ceduo, secondo facies più o meno riconducibili a quelle del "ceduo composto".

2.3 Prova di numerazione angolare (PNA)

Eseguire la prova relascopica SENZA controllo alberi limite, e SENZA indicazione della specie e PMG.

- a) Verificare la presenza nel software del valore prescritto di BAF da impiegare e il tipo di rilievo da effettuare (in ceduo PNA + am H);
- b) In assenza di supporto software scegliere e adottare uniformemente per l'intero strato un BAF che determini l'inclusione di 8-12 soggetti IN per PNA come valore medio su tutte le PNA dello strato;
- c) eseguire la prova relascopica con il BAF indicato.

Selezionare e censire i soggetti IN specificando se sono POLLONI/MATRICINE O CONIFERE: traguardare gli alberi a 1.30 m

- alberi da considerare: SOLO soggetti arborei (polloni e matricine, conifere) con diametro > 2.5 cm e fino a qualsiasi diametro;
- attribuzioni IN/OUT come per le fustaie con censimento isolato proprio di polloni e matricine (indistinti!) da una parte e delle ev. conifere, indistinte per la specie e per la classe dimensionale, dall'altra;
- soggetti con anomalie: come per le fustaie.

2.4 Rilievo dell'altezza dominante (Hd)

Rilevare le altezze dei 2 POLLONI di diametro più grosso entro 8 metri di raggio (stimati a vista) dal centro della PNA, indipendentemente dal fatto che siano stati considerati IN o OUT durante l'esecuzione della PNA. Non è necessario misurare il diametro di tali polloni né attribuirne la specie.

N.B. Gli alberi da considerare devono essere ESCLUSIVAMENTE polloni (né matricine, né conifere) e possono avere qualsiasi diametro

3 Strati inventariali a governo misto

Vanno considerati situazioni di transizione tra Ceduo e Fustaia³ ed aggregati a strati (eventualmente differenziati sulla base della consistenza dendrometrica e/o della composizione e/o della fertilità) i soprassuoli:

- la cui modalità di manifestazione prevalente (50% e oltre) in termini di copertura del suolo sia data dalla presenza di polloni ed eventuali matricine (in caso di coperture sovrapposte si consideri prevalente la componente di cui al successivo punto 2);
- nei quali la presenza di conifere o di soggetti di altofusto di latifoglie⁴ (**) NON sia sporadica e globalmente sia tale da dare origine ad almeno il 20% della copertura del suolo;
- che non siano comunque classificabili come fustaie vere e proprie con strato di ceduo chiaramente accessorio e sottoposto.

In tali situazioni valgono integralmente le procedure di rilievo dei CEDUI con le seguenti varianti:

- saranno censiti isolatamente con le procedure del ceduo i soggetti (polloni o matricine e conifere) fino

³ Si tratta di formazioni a ceduo nelle quali è presente una forte componente d'alto fusto che tuttavia non è ancora sufficiente a caratterizzare come fustaia il popolamento e dove la componente a ceduo mantiene comunque un suo significato produttivo autonomo.

Nel caso dei cedui coniferati, può trattarsi tipicamente di quelle formazioni residuali di conifere in successione con popolamenti di latifoglie originariamente ceduate già preesistenti. Cedui "compositi" derivanti da matricinatura intensiva, ma non sufficiente a deprimere la ripresa del ceduo, tipicamente alcune delle conversioni di faggeta più datate (che venivano effettuate con bassa intensità di matricinatura), oppure di quelle situazioni, tipiche delle fasce basali, di alternanza continua di aree a minore e a maggiore fertilità, dove è opportuno attuare un trattamento differenziato di conversione o di taglio del ceduo, ma non è possibile isolare le singole aree in unità autonome a causa delle loro estensioni limitate.

⁴ Intendendo per quest'ultimi anche ev. quelli di origine agamica che si siano fortemente differenziati cronologicamente e dimensionalmente rispetto alle normali matricine del ceduo secondo facies più o meno riconducibili a quelle del "ceduo composto".

al diametro di 17.5 cm (da 2.5 cm);

- saranno censiti con le regole della fustaia i soggetti di qualsiasi tipo con diametro superiore a 17.5;
- alle specie o gruppi specifici che si manifestano nelle PNA con soggetti di diametro superiore a 17.5 andrà attribuita la tariffa a cura del tecnico; tale attribuzione sarà univoca per tutte le PNA dello strato.

L'altezza dominante sarà rilevata sui 2 polloni più grossi entro 8 metri dal punto di campionamento che abbiano un diametro fino a 17.5 cm.

Si sottolinea che non sarà necessario:

- eseguire controlli di alberi limite (le situazioni di dubbia attribuzione vanno risolte in un senso o nell'altro con la sola valutazione visiva);
- rilevare alcun dato di incremento, nemmeno sulla componente sopra i 17.5 cm ev. presente;
- misurare il diametro e attribuire la specie ai polloni selezionati per la rilevazione di altezza dominante;
- rilevare o classificare la presenza di preinventariali.

4 Localizzazione delle PNA in campionamenti soggettivi in fustaia

Il campionamento soggettivo è possibile solo per le fustaie ma non per i cedui e per i cedui/fustaia (vedi paragrafo "Dimensionamento del campione e localizzazione delle unità campionarie").

Mentre nel caso del campionamento statistico il Servizio Foreste e Fauna PAT fornirà le coordinate di precisa localizzazione delle PNA da realizzare e gli esiti di tale tipo di inventario saranno corredati da una valutazione statistica della loro attendibilità (errore standard di stima), nel caso del campionamento soggettivo sarà predeterminato dal Servizio Foreste e Fauna della PAT solo il numero di PNA da eseguire (la metà di quelle che prevederebbe il campionamento statistico nelle stesse condizioni) e tali PNA saranno localizzate appunto soggettivamente a cura dal tecnico nell'ambito dello strato in modo da cogliere tendenzialmente manifestazioni locali dello strato prossime alla situazione media generale dello strato stesso in termini di dotazione provvigionale, struttura/composizione.

Per quanto attiene il rilievo dell'incremento, nel caso delle PNA soggettive (campionamento soggettivo) si sceglierà soggettivamente sempre 1 soggetto per PNA indirizzando la scelta verso un albero di diametro e altezza il più vicino possibile alla condizione media dello strato e situato fino a 15-20 m dal centro della PNA soggettiva. Si tratta in sostanza degli alberi più "anonimi" (che non attirano l'attenzione né in senso positivo che negativo), che sia privo di malformazioni e, naturalmente, che abbia un diametro superiore a 17.5 cm. Si ricorda che NON si procede ad ALCUN rilievo dell'incremento nel caso dei cedui e dei cedui/Fustaia.

Si noti che una volta scelta la localizzazione (soggettiva) della PNA il tecnico procederà al rilievo della sua posizione con rilievo GPS stazionario (ad antenna ferma) mediato su almeno 50 posizioni istantanee e si procederà poi alla marcatura con bolli di vernice nel modo consueto di tale punto.

Tabella di utilità per il calcolo della distanza limite nelle prove relascopiche (CRA-MPF)

distanza limite D (in metri) riferita all'ORIZZONTALE	bande				distanza limite D (in metri) riferita all'ORIZZONTALE	bande			
	1+4nb	1+3nb	3	2		1+4nb	1+3nb	3	2
diametro d dell'albero (in cm)	BAF				diametro d dell'albero (in cm)	BAF			
	4	3,0625	3	2		4	3,0625	3	2
3	0,75	0,86	0,87	1,06	52	13,00	14,86	15,01	18,38
4	1,00	1,14	1,15	1,41	53	13,25	15,14	15,30	18,74
5	1,25	1,43	1,44	1,77	54	13,50	15,43	15,59	19,09
6	1,50	1,71	1,73	2,12	55	13,75	15,71	15,88	19,45
7	1,75	2,00	2,02	2,47	56	14,00	16,00	16,17	19,80
8	2,00	2,29	2,31	2,83	57	14,25	16,29	16,45	20,15
9	2,25	2,57	2,60	3,18	58	14,50	16,57	16,74	20,51
10	2,50	2,86	2,89	3,54	59	14,75	16,86	17,03	20,86
11	2,75	3,14	3,18	3,89	60	15,00	17,14	17,32	21,21
12	3,00	3,43	3,46	4,24	61	15,25	17,43	17,61	21,57
13	3,25	3,71	3,75	4,60	62	15,50	17,71	17,90	21,92
14	3,50	4,00	4,04	4,95	63	15,75	18,00	18,19	22,27
15	3,75	4,29	4,33	5,30	64	16,00	18,29	18,48	22,63
16	4,00	4,57	4,62	5,66	65	16,25	18,57	18,76	22,98
17	4,25	4,86	4,91	6,01	66	16,50	18,86	19,05	23,33
18	4,50	5,14	5,20	6,36	67	16,75	19,14	19,34	23,69
19	4,75	5,43	5,48	6,72	68	17,00	19,43	19,63	24,04
20	5,00	5,71	5,77	7,07	69	17,25	19,71	19,92	24,40
21	5,25	6,00	6,06	7,42	70	17,50	20,00	20,21	24,75
22	5,50	6,29	6,35	7,78	71	17,75	20,29	20,50	25,10
23	5,75	6,57	6,64	8,13	72	18,00	20,57	20,78	25,46
24	6,00	6,86	6,93	8,49	73	18,25	20,86	21,07	25,81
25	6,25	7,14	7,22	8,84	74	18,50	21,14	21,36	26,16
26	6,50	7,43	7,51	9,19	75	18,75	21,43	21,65	26,52
27	6,75	7,71	7,79	9,55	76	19,00	21,71	21,94	26,87
28	7,00	8,00	8,08	9,90	77	19,25	22,00	22,23	27,22
29	7,25	8,29	8,37	10,25	78	19,50	22,29	22,52	27,58
30	7,50	8,57	8,66	10,61	79	19,75	22,57	22,81	27,93
31	7,75	8,86	8,95	10,96	80	20,00	22,86	23,09	28,28
32	8,00	9,14	9,24	11,31	81	20,25	23,14	23,38	28,64
33	8,25	9,43	9,53	11,67	82	20,50	23,43	23,67	28,99
34	8,50	9,71	9,81	12,02	83	20,75	23,71	23,96	29,34
35	8,75	10,00	10,10	12,37	84	21,00	24,00	24,25	29,70
36	9,00	10,29	10,39	12,73	85	21,25	24,29	24,54	30,05
37	9,25	10,57	10,68	13,08	86	21,50	24,57	24,83	30,41
38	9,50	10,86	10,97	13,44	87	21,75	24,86	25,11	30,76
39	9,75	11,14	11,26	13,79	88	22,00	25,14	25,40	31,11
40	10,00	11,43	11,55	14,14	89	22,25	25,43	25,69	31,47
41	10,25	11,71	11,84	14,50	90	22,50	25,71	25,98	31,82
42	10,50	12,00	12,12	14,85	91	22,75	26,00	26,27	32,17
43	10,75	12,29	12,41	15,20	92	23,00	26,29	26,56	32,53
44	11,00	12,57	12,70	15,56	93	23,25	26,57	26,85	32,88
45	11,25	12,86	12,99	15,91	94	23,50	26,86	27,14	33,23
46	11,50	13,14	13,28	16,26	95	23,75	27,14	27,42	33,59
47	11,75	13,43	13,57	16,62	96	24,00	27,43	27,71	33,94
48	12,00	13,71	13,86	16,97	97	24,25	27,71	28,00	34,29
49	12,25	14,00	14,15	17,32	98	24,50	28,00	28,29	34,65
50	12,50	14,29	14,43	17,68	99	24,75	28,29	28,58	35,00
51	12,75	14,57	14,72	18,03	100	25,00	28,57	28,87	35,36

se la dist. vera dell'albero (riferita all'orizzontale) è \leq alla dist. limite indicata, allora l'albero è IN, altrimenti è OUT $D = \text{radice quadrata}(d \times (0,25 / \text{BAF}))$

Allegato 4

MODELLO DI CUBATURA PER POPOLAMENTI D'ALTO FUSTO, "MPF"

Tratto da "Scrinzi G., Galvagni D., Marzullo L., 2010 – I nuovi modelli dendrometrici per la stima delle masse assestamentali in Provincia Autonoma di Trento. CRA-MPF/Servizio Foreste e fauna – PAT. 96 p."

MODELLO DI CUBATURA PER POPOLAMENTI D'ALTO FUSTO, "MPF"

Il modello consente la stima della massa ad ettaro (V) nel quadro degli inventari per campionamento con aree di saggio relascopiche che forniscono i seguenti dati:

1. valore stimato di G/ha;
2. aliquote relative di G/ha ascrivibili alle tre "grandi" classi dimensionali delle piante piccole, medie e grosse;
3. aliquote relative di G/ha riferite alle specie presenti.

Dal pregresso impianto assestamentale viene inoltre desunto l'indicatore di tariffa di ogni specie presente. Da questo insieme di elementi è possibile individuare degli indici in grado di esprimere il rapporto funzionale specifico locale tra G/ha e V/ha

Tale rapporto infatti è stato ritenuto essere principalmente influenzato:

- sempre e comunque dall'area basimetrica totale;
- a parità di area basimetrica, composizione specifica e tariffa applicata, dalla dimensione media dei soggetti presenti (maggiore è tale dimensione maggiore sarà la massa ad ettaro) – indice di baricentro dimensionale, B_d ;
- a parità di area basimetrica, dimensione media e di tariffa: in funzione della composizione specifica (in quanto determinate specie presentano masse mediamente maggiori di altre) – indice di potenzialità stereometrica, P_s ;
- a parità di area basimetrica, dimensione media e composizione specifica: in funzione della tariffa applicata – indice tariffario, I_t .

Tale tipo di approccio è stato tradotto in variabili esplicative numeriche sintetiche in grado di interpretarlo sulla base dei dati nativi o derivati di output del campionamento relascopico e dei corrispondenti valori dendrometrici del database.

Al fine di ottimizzare la capacità predittiva del modello, includendo tutte le informazioni necessarie, ma riducendo il più possibile il numero delle variabili indipendenti coinvolte, i dati sopra elencati sono stati quindi ulteriormente manipolati al fine di ottenere appunto indici sintetici secondari successivamente impiegabili come variabili esplicative. Tali indici sono stati rispettivamente denominati P_s , B_d e I_t .

P_s : Indice di Potenzialità dendrometrica di specie

$$P_s = (G_{\%AR} + G_{\%AB}) \times 1,0 + (G_{\%PS} + G_{\%PN} + G_{\%PC} + G_{\%FA} + G_{\%AL}) \times 0,9 + G_{\%L} \times 0,8$$

B_d : Indice di Baricentro dimensionale

$$B_d = G_p \times 0,167 + G_M \times 0,5 + G_G \times 0,833$$

dove G_p è l'area basimetrica relativa alle piante appartenenti alle classi diametriche 20 e 25, G_M è l'area basimetrica relativa alle piante appartenenti alle classi diametriche 30, 35, 40 e 45, e G_G è l'area basimetrica delle piante appartenenti alle classi diametriche superiori o uguali a 50 cm.

I_t = Indice tariffario (a ponderazione basimetrica)

$$I_t = (G_{AR} \times I_{AR}) + (G_{AB} \times I_{AB}) + (G_L \times I_L) + (G_{PS} \times I_{PS}) + (G_{PN} \times I_{PN}) + (G_{PC} \times I_{PC}) + (G_{FA} \times I_{FA}) + (G_{AL} \times I_{AL})$$

dove

G_n è l'area basimetrica relativa delle specie presenti e I_n è il corrispondente indice tariffario, variabile nell'intervallo 1-9.

Per la costruzione del modello MPF è stato utilizzato un approccio modellistico di regressione multipla, includendo nel modello base come variabili esplicative G/ha, P_s , Bd, It, nonché tutte le interazioni possibili di primo (es. $\text{var1}*\text{var2}$) e secondo grado (es. $\text{var1}*\text{var2}*\text{var3}$) delle quattro variabili primarie. Gli algoritmi di regressione hanno determinato la struttura dei coefficienti di tutti i modelli possibili con tale struttura base. Una tecnica di selezione, detta di selezione del best subset, ha individuato poi il modello composto dal sottoinsieme di tutte le variabili predittrici possibili (senza ridondanze) che riusciva a fornire le migliori stime della variabile dipendente (V/ha) in termini di statistica "R2 adjusted".

La funzione di regressione selezionata alla fine del processo (struttura algebrica finale del modello MPF) è risultata la seguente:

$$V = b_0 + b_1 G + b_2 G P_s + b_3 G P_s I_t + b_4 G P_s B_d$$

dove

$$b_0 = -1,94605, b_1 = -0,72941, b_2 = 0,17240, b_3 = -0,01295, b_4 = 0,02914.$$

Qualora, ciò che è lo stesso, l'indice P_s venisse espresso in termini relativi nell'intervallo 0-1 e non in percentuale, i coefficienti del modello diventerebbero rispettivamente:

$$b_0 = -1,94605, b_1 = -0,72941, b_2 = 17,240, b_3 = -1,295, b_4 = 2,914.$$

Allegato 5

MODELLI DI CUBATURA PER POPOLAMENTI CEDUI, “MPC”

Tratto da “Sottovia L., Tabacchi G., 1996 – Tavole per la determinazione diretta della massa legnosa in piedi dei boschi cedui del Trentino. ISAFI Comunicazioni di ricerca 96/1. 96 p.”

Cedui puri di faggio

$$V = 10,2224 + 0,4708GH$$

dove

G = area basimetrica ad ettaro

H = altezza dominante

V = volume dendrometrico ad ettaro

CEDUI PURI DI FAGGIO																	
Altezza dominante (m)																	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	4	23,4	25,3	27,2	29,1	30,9	32,8	34,7	36,6	38,5	40,4	42,2					
	6	30,0	32,8	35,6	38,5	41,3	44,1	46,9	49,8	52,6	55,4	58,2					
	8	36,6	40,4	44,1	47,9	51,7	55,4	59,2	63,0	66,7	70,5	74,3	78,0				
	10	43,2	47,9	52,6	57,3	62,0	66,7	71,4	76,1	80,8	85,6	90,3	95,0				
	12	49,8	55,4	61,1	66,7	72,4	78,0	83,7	89,3	95,0	100,6	106,3	111,9	117,6			
	14	56,4	63,0	69,5	76,1	82,7	89,3	95,9	102,5	109,1	115,7	122,3	128,9	135,5			
	16	63,0	70,5	78,0	85,6	93,1	100,6	108,1	115,7	123,2	130,7	138,3	145,8	153,3	160,9		
	18		78,0	86,5	95,0	103,4	111,9	120,4	128,9	137,3	145,8	154,3	162,8	171,2	179,7		
	20		85,6	95,0	104,4	113,8	123,2	132,6	142,0	151,5	160,9	170,3	179,7	189,1	198,5	208,0	
	22			103,4	113,8	124,2	134,5	144,9	155,2	165,6	175,9	186,3	196,7	207,0	217,4	227,7	
	24			111,9	123,2	134,5	145,8	157,1	168,4	179,7	191,0	202,3	213,6	224,9	236,2	247,5	258,8
	26				132,6	144,9	157,1	169,4	181,6	193,8	206,1	218,3	230,6	242,8	255,0	267,3	279,5
	28				142,0	155,2	168,4	181,6	194,8	208,0	221,1	234,3	247,5	260,7	273,9	287,1	300,2
	30					165,6	179,7	193,8	208,0	222,1	236,2	250,3	264,5	278,6	292,7	306,8	321,0
	32					175,9	191,0	206,1	221,1	236,2	251,3	266,3	281,4	296,5	311,5	326,6	341,7
	34						202,3	218,3	234,3	250,3	266,3	282,3	298,4	314,4	330,4	346,4	362,4
	36						213,6	230,6	247,5	264,5	281,4	298,4	315,3	332,2	349,2	366,1	383,1
38							242,8	260,7	278,6	296,5	314,4	332,2	350,1	368,0	385,9	403,8	
40							255,0	273,9	292,7	311,5	330,4	349,2	368,0	386,9	405,7	424,5	

Cedui misti di faggio e carpino nero

$$V = 4.0000 + 0,4678GH$$

dove

G= area basimetrica ad ettaro

H= altezza dominante

V=volume dendrometrico ad ettaro

CEDUI MISTI DI FAGGIO E CARPINO NERO															
		Altezza dominante (m)													
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	4	13,4	15,2	17,1	19,0	20,8									
	6	18,0	20,8	23,6	26,5	29,3	32,1								
	8	22,7	26,5	30,2	33,9	37,7	41,4	45,2							
	10	27,4	32,1	36,7	41,4	46,1	50,8	55,5	60,1	64,8					
	12	32,1	37,7	43,3	48,9	54,5	60,1	65,7	71,4	77,0	82,6	88,2	93,8		
	14	36,7	43,3	49,8	56,4	62,9	69,5	76,0	82,6	89,1	95,7	102,2	108,8	115,3	121,9
	16		48,9	56,4	63,9	71,4	78,8	86,3	93,8	101,3	108,8	116,3	123,8	131,2	138,7
	18		54,5	62,9	71,4	79,8	88,2	96,6	105,0	113,5	121,9	130,3	138,7	147,1	155,6
	20			69,5	78,8	88,2	97,6	106,9	116,3	125,6	135,0	144,3	153,7	163,1	172,4
	22			76,0	86,3	96,6	106,9	117,2	127,5	137,8	148,1	158,4	168,7	179,0	189,2
	24				93,8	105,0	116,3	127,5	138,7	150,0	161,2	172,4	183,6	194,9	206,1
	26				101,3	113,5	125,6	137,8	150,0	162,1	174,3	186,4	198,6	210,8	222,9
	28					121,9	135,0	148,1	161,2	174,3	187,4	200,5	213,6	226,7	239,8
	30					130,3	144,3	158,4	172,4	186,4	200,5	214,5	228,5	242,6	256,6
	32						153,7	168,7	183,6	198,6	213,6	228,5	243,5	258,5	273,5
34						163,1	179,0	194,9	210,8	226,7	242,6	258,5	274,4	290,3	

Cedui mesofili di castagno e robinia

$$V = -2.9641 + 0,5085GH$$

dove

G= area basimetrica ad ettaro

H= altezza dominante

V=volume dendrometrico ad ettaro

CEDUI MESOFILI DI CASTAGNO ROBINIA															
Altezza dominante (m)															
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	6	18,4	21,4	24,5	27,5	30,6	33,6								
	8	25,5	29,6	33,6	37,7	41,8	45,9	49,9							
	10	32,6	37,7	42,8	47,9	53,0	58,1	63,1	68,2						
	12	39,7	45,9	52,0	58,1	64,2	70,3	76,4	82,5	88,6					
	14		54,0	61,1	68,2	75,3	82,5	89,6	96,7	103,8	110,9				
	16		62,1	70,3	78,4	86,5	94,7	102,8	110,9	119,1	127,2	135,3			
	18			79,4	88,6	97,7	106,9	116,0	125,2	134,3	143,5	152,6	161,8		
	20			88,6	98,7	108,9	119,1	129,2	139,4	149,6	159,8	169,9	180,1	190,3	
	22			97,7	108,9	120,1	131,3	142,5	153,7	164,8	176,0	187,2	198,4	209,6	220,8
	24			106,9	119,1	131,3	143,5	155,7	167,9	180,1	192,3	204,5	216,7	228,9	241,1
	26				129,2	142,5	155,7	168,9	182,1	195,4	208,6	221,8	235,0	248,2	261,5
	28				139,4	153,7	167,9	182,1	196,4	210,6	224,8	239,1	253,3	267,6	281,8
	30					164,8	180,1	195,4	210,6	225,9	241,1	256,4	271,6	286,9	302,1
	32					176,0	192,3	208,6	224,8	241,1	257,4	273,7	289,9	306,2	322,5
	34						204,5	221,8	239,1	256,4	273,7	290,9	308,2	325,5	342,8
	36						216,7	235,0	253,3	271,6	289,9	308,2	326,5	344,8	363,2
	38							248,2	267,6	286,9	306,2	325,5	344,8	364,2	383,5
40							261,5	281,8	302,1	322,5	342,8	363,2	383,5	403,8	
42								296,0	317,4	338,7	360,1	381,5	402,8	424,2	
44								310,3	332,6	355,0	377,4	399,8	422,1	444,5	

Cedui misti termofili

$$V = 5.0100 + 0.4503GH$$

dove

G = area basimetrica ad ettaro

H = altezza dominante

V = volume dendrometrico ad ettaro

CEDUI MISTI TERMOFILII															
		Altezza dominante (m)													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	4	12,2	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8	26,6					
	6	15,8	18,5	21,2	23,9	26,6	29,3	32,0	34,7	37,4	40,1				
	8	19,4	23,0	26,6	30,2	33,8	37,4	41,0	44,6	48,2	51,8	55,4			
	10	23,0	27,5	32,0	36,5	41,0	45,5	50,0	54,5	59,0	63,5	68,1	72,6		
	12	26,6	32,0	37,4	42,8	48,2	53,6	59,0	64,4	69,9	75,3	80,7	86,1	91,5	
	14		36,5	42,8	49,1	55,4	61,7	68,1	74,4	80,7	87,0	93,3	99,6	105,9	112,2
	16		41,0	48,2	55,4	62,6	69,9	77,1	84,3	91,5	98,7	105,9	113,1	120,3	127,5
	18		45,5	53,6	61,7	69,9	78,0	86,1	94,2	102,3	110,4	118,5	126,6	134,7	142,8
	20		50,0	59,0	68,1	77,1	86,1	95,1	104,1	113,1	122,1	131,1	140,1	149,1	158,1
	22			64,4	74,4	84,3	94,2	104,1	114,0	123,9	133,8	143,7	153,6	163,5	173,4
	24			69,9	80,7	91,5	102,3	113,1	123,9	134,7	145,5	156,3	167,1	177,9	188,7
	26				87,0	98,7	110,4	122,1	133,8	145,5	157,2	168,9	180,6	192,3	204,0
	28				93,3	105,9	118,5	131,1	143,7	156,3	168,9	181,5	194,1	206,7	219,4
	30					113,1	126,6	140,1	153,6	167,1	180,6	194,1	207,6	221,2	234,7
	32					120,3	134,7	149,1	163,5	177,9	192,3	206,7	221,2	235,6	250,0
	34						142,8	158,1	173,4	188,7	204,0	219,4	234,7	250,0	265,3
36						150,9	167,1	183,3	199,5	215,8	232,0	248,2	264,4	280,6	
38							176,1	193,2	210,3	227,5	244,6	261,7	278,8	295,9	
40							185,1	203,1	221,2	239,2	257,2	275,2	293,2	311,2	

Formazioni riparie

$$V = 21.0024 + 0,3919GH$$

dove

G = area basimetrica ad ettaro

H = altezza dominante

V = volume dendrometrico ad ettaro

FORMAZIONI RIPARIE												
		Altezza dominante (m)										
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Area basimetrica ad ettaro (m ² /ha)	18	91,5	98,6	105,7								
	20	99,4	107,2	115,1	122,9	130,7						
	22	107,2	115,8	124,5	133,1	141,7	150,3	159,0				
	24	115,1	124,5	133,9	143,3	152,7	162,1	171,5	180,9			
	26	122,9	133,1	143,3	153,5	163,7	173,8	184,0	194,2	204,4		
	28	130,7	141,7	152,7	163,7	174,6	185,6	196,6	207,5	218,5	229,5	
	30	138,6	150,3	162,1	173,8	185,6	197,4	209,1	220,9	232,6	244,4	256,1
	32		159,0	171,5	184,0	196,6	209,1	221,7	234,2	246,7	259,3	271,8
	34		167,6	180,9	194,2	207,5	220,9	234,2	247,5	260,8	274,2	287,5
	36			190,3	204,4	218,5	232,6	246,7	260,8	275,0	289,1	303,2
	38			199,7	214,6	229,5	244,4	259,3	274,2	289,1	304,0	318,8
	40				224,8	240,5	256,1	271,8	287,5	303,2	318,8	334,5

Allegato 6

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL TRENINO

Tratto da "Scrinzi G., Galvagni D., Marzullo L., 2010 – I nuovi modelli dendrometrici per la stima delle masse assestamentali in Provincia Autonoma di Trento. CRA-MPF/Servizio Foreste e fauna – PAT."

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DELL'ABETE ROSSO - *Picea abies* (L.) Karsten

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m ³	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d₀
0.000177367991170896	1.56425370572013	1.05156473615877	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DELL'ABETE ROSSO - *Picea abies* (L.) Karsten

classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h ₁	v ₁	h ₂	v ₂	h ₃	v ₃	h ₄	v ₄	h ₅	v ₅	h ₆	v ₆	h ₇	v ₇	h ₈	v ₈	h ₉	v ₉
5 02	7.8	0.002	7.4	0.002	7.0	0.002	6.4	0.002	5.8	0.002	5.1	0.001	4.5	0.001	4.0	0.001	3.5	0.001
10 01	14.1	0.051	13.2	0.048	12.3	0.044	11.3	0.040	10.2	0.036	8.9	0.032	7.8	0.027	6.7	0.023	5.7	0.020
15 0	19.7	0.181	18.4	0.168	17.1	0.156	15.8	0.143	14.2	0.129	12.5	0.112	10.9	0.097	9.3	0.083	7.9	0.069
20 1	24.6	0.405	22.9	0.376	21.4	0.350	19.8	0.322	17.8	0.289	15.7	0.253	13.6	0.218	11.7	0.185	9.8	0.155
25 2	28.6	0.723	26.7	0.672	24.9	0.625	23.1	0.576	20.8	0.517	18.4	0.455	15.9	0.390	13.7	0.332	11.5	0.276
30 3	31.9	1.127	29.8	1.048	27.8	0.976	25.8	0.900	23.3	0.809	20.7	0.713	17.8	0.609	15.3	0.519	12.8	0.431
35 4	34.5	1.603	32.2	1.495	30.2	1.393	27.9	1.282	25.2	1.154	22.4	1.019	19.2	0.866	16.5	0.741	13.8	0.612
40 5	36.3	2.138	34.1	1.999	31.9	1.865	29.4	1.712	26.7	1.543	23.7	1.364	20.2	1.154	17.5	0.990	14.5	0.816
45 6	37.7	2.720	35.5	2.549	33.2	2.382	30.5	2.179	27.7	1.967	24.7	1.741	21.0	1.467	18.2	1.263	15.1	1.037
50 7	38.7	3.342	36.4	3.137	34.2	2.935	31.3	2.677	28.5	2.423	25.4	2.145	21.5	1.803	18.7	1.557	15.5	1.276
55 8	39.5	4.004	37.2	3.759	34.9	3.520	31.9	3.207	29.1	2.908	25.9	2.575	22.0	2.166	19.2	1.874	15.9	1.535
60 9	40.1	4.707	37.7	4.415	35.5	4.139	32.4	3.769	29.6	3.425	26.4	3.034	22.5	2.561	19.6	2.218	16.2	1.817
65 10	40.7	5.459	38.2	5.109	35.9	4.793	32.9	4.370	30.1	3.979	26.8	3.528	23.0	2.994	20.0	2.593	16.6	2.127
70 11	41.2	6.262	38.6	5.845	36.4	5.486	33.4	5.015	30.6	4.574	27.3	4.058	23.5	3.469	20.5	3.001	17.0	2.468
75 12	41.8	7.114	39.0	6.624	36.8	6.221	33.8	5.700	31.0	5.205	27.7	4.623	24.0	3.977	20.9	3.437	17.4	2.834
80 13	42.2	7.994	39.4	7.437	37.1	6.991	34.2	6.410	31.4	5.856	28.1	5.205	24.4	4.493	21.2	3.882	17.7	3.207
85 14	42.3	8.855	39.6	8.263	37.4	7.779												

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DELL'ABETE BIANCO – *Abies alba* Mill.

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m^3	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d ₀
0.000162898357199892	1.70656012564636	0.94190457472194	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DELL'ABETE BIANCO – *Abies alba* Mill.

TAVOLA 3 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	h ₁	v ₁	h ₂	v ₂	h ₃	v ₃	h ₄	v ₄	h ₅	v ₅	h ₆	v ₆	h ₇	v ₇	h ₈	v ₈	h ₉	v ₉	
5	02	6.8	0.002	6.3	0.001	5.8	0.001	5.3	0.001	4.9	0.001	4.4	0.001	3.7	0.001	3.2	0.001	3.0	0.001
10	01	12.1	0.040	11.2	0.037	10.4	0.034	9.5	0.031	8.7	0.029	7.7	0.026	6.5	0.022	5.6	0.019	4.9	0.017
15	0	16.9	0.147	15.8	0.137	14.7	0.129	13.6	0.119	12.4	0.109	11.0	0.098	9.5	0.085	8.1	0.073	6.8	0.062
20	1	21.2	0.339	19.9	0.320	18.7	0.301	17.3	0.280	15.8	0.256	14.1	0.230	12.4	0.204	10.4	0.174	8.5	0.144
25	2	24.9	0.623	23.6	0.591	22.1	0.557	20.6	0.521	18.7	0.476	16.8	0.430	14.9	0.384	12.5	0.326	10.1	0.266
30	3	28.0	0.997	26.6	0.949	25.0	0.895	23.3	0.839	21.2	0.768	19.2	0.697	17.1	0.624	14.3	0.530	11.4	0.426
35	4	30.5	1.455	29.1	1.388	27.3	1.308	25.5	1.228	23.3	1.126	21.1	1.025	18.8	0.919	15.7	0.779	12.4	0.622
40	5	32.5	1.987	31.0	1.899	29.0	1.787	27.2	1.678	24.8	1.542	22.5	1.406	20.0	1.260	16.8	1.068	13.2	0.848
45	6	34.0	2.584	32.4	2.469	30.3	2.321	28.4	2.179	26.0	2.007	23.6	1.833	21.0	1.638	17.6	1.389	13.8	1.102
50	7	35.1	3.237	33.4	3.090	31.2	2.900	29.2	2.722	26.9	2.514	24.4	2.296	21.6	2.047	18.2	1.738	14.2	1.380
55	8	35.9	3.941	34.1	3.754	31.9	3.520	29.8	3.303	27.5	3.059	24.9	2.790	22.0	2.482	18.6	2.114	14.6	1.682
60	9	36.5	4.690	34.6	4.458	32.3	4.180	30.2	3.922	27.9	3.639	25.3	3.315	22.3	2.944	18.9	2.518	14.9	2.012
65	10	37.0	5.487	35.0	5.203	32.7	4.881	30.5	4.581	28.3	4.258	25.5	3.870	22.5	3.438	19.2	2.953	15.2	2.370
70	11	37.4	6.333	35.2	5.991	33.0	5.627	30.8	5.285	28.6	4.917	25.7	4.460	22.7	3.966	19.4	3.423	15.5	2.759
75	12	37.7	7.230	35.5	6.825	33.2	6.421	31.1	6.035	28.8	5.616	25.9	5.084	22.9	4.529	19.7	3.925	15.7	3.172
80	13	38.0	8.176	35.7	7.707	33.5	7.257	31.4	6.824	29.0	6.347	26.1	5.740	23.1	5.117	19.9	4.444	15.9	3.593
85	14	38.2	9.163	35.9	8.628	33.6	8.116	31.5	7.627	29.1	7.088	26.2	6.412						

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL LARICE – *Larix decidua* Mill.

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m^3	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d_0
0.000107820129127088	1.40775581651764	1.34137722851875	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL LARICE – *Larix decidua* Mill.

TAVOLA 3 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h_1	v_1	h_2	v_2	h_3	v_3	h_4	v_4	h_5	v_5	h_6	v_6	h_7	v_7	h_8	v_8	h_9	v_9
5 02	7.2	0.002	6.9	0.002	6.6	0.002	6.2	0.002	5.8	0.002	5.6	0.002	5.2	0.001	4.7	0.001	4.4	0.001
10 01	12.1	0.041	11.6	0.038	11.0	0.036	10.4	0.033	9.8	0.031	9.3	0.028	8.6	0.026	7.7	0.022	6.9	0.019
15 0	16.2	0.137	15.4	0.129	14.7	0.121	13.9	0.112	13.1	0.104	12.4	0.096	11.5	0.087	10.2	0.074	9.0	0.062
20 1	19.6	0.297	18.7	0.279	17.9	0.263	16.9	0.244	16.0	0.227	15.1	0.209	13.9	0.188	12.3	0.160	10.7	0.131
25 2	22.5	0.521	21.5	0.491	20.7	0.464	19.6	0.432	18.5	0.402	17.4	0.369	16.0	0.330	14.1	0.279	12.0	0.225
30 3	25.1	0.810	24.0	0.764	23.0	0.722	21.9	0.675	20.7	0.626	19.4	0.575	17.8	0.511	15.7	0.431	13.1	0.340
35 4	27.3	1.161	26.2	1.096	25.1	1.035	23.9	0.969	22.5	0.897	21.2	0.824	19.3	0.728	16.9	0.612	14.0	0.474
40 5	29.3	1.569	28.1	1.483	26.8	1.397	25.6	1.311	24.1	1.209	22.6	1.112	20.5	0.976	18.0	0.817	14.7	0.625
45 6	31.0	2.031	29.7	1.921	28.4	1.806	27.1	1.696	25.4	1.558	23.9	1.433	21.6	1.250	18.9	1.045	15.3	0.791
50 7	32.5	2.539	31.2	2.404	29.7	2.254	28.3	2.117	26.5	1.937	24.9	1.781	22.4	1.547	19.6	1.290	15.8	0.970
55 8	33.7	3.083	32.4	2.921	30.8	2.735	29.4	2.567	27.4	2.342	25.7	2.149	23.1	1.862	20.2	1.550	16.3	1.163
60 9	34.7	3.653	33.3	3.465	31.7	3.243	30.2	3.037	28.2	2.765	26.4	2.530	23.7	2.191	20.6	1.821	16.7	1.368
65 10	35.4	4.240	34.1	4.024	32.5	3.770	30.8	3.521	28.7	3.203	26.8	2.918	24.1	2.531	21.0	2.100		
70 11	36.0	4.836	34.6	4.592	33.0	4.311	31.3	4.013	29.2	3.650	27.1	3.310	24.4	2.877	21.3	2.385		
75 12	36.4	5.442	35.0	5.166	33.5	4.860	31.7	4.512	29.5	4.103	27.4	3.706	24.7	3.228				
80 13	36.8	6.066	35.4	5.753	33.8	5.420	31.9	5.021	29.7	4.562	27.5	4.114	24.8	3.582				
85 14	37.2	6.735	35.7	6.373	34.1	5.995	32.2	5.556	29.9	5.027	27.8	4.548	24.9	3.938				

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO SILVESTRE – *Pinus sylvestris* L.

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m ³	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d₀
0.000101825735269425	1.91818421016015	0.830164143958094	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO SILVESTRE – *Pinus sylvestris* L.

TAVOLA 3 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h ₁	v ₁	h ₂	v ₂	h ₃	v ₃	h ₄	v ₄	h ₅	v ₅	h ₆	v ₆	h ₇	v ₇	h ₈	v ₈	h ₉	v ₉
5 02	7.8	0.001	6.9	0.001	6.3	0.001	5.5	0.001	5.0	0.001	4.5	0.001	4.3	0.001	3.6	0.000	2.9	0.000
10 01	13.4	0.030	12.2	0.028	11.2	0.026	10.0	0.024	9.1	0.022	8.2	0.020	7.4	0.018	6.2	0.016	5.0	0.013
15 0	18.2	0.118	16.9	0.111	15.7	0.105	14.2	0.097	13.0	0.090	11.7	0.082	10.3	0.074	8.8	0.065	7.1	0.054
20 1	22.0	0.280	20.8	0.267	19.5	0.254	17.9	0.236	16.4	0.220	14.8	0.202	12.8	0.179	11.1	0.159	8.9	0.132
25 2	25.0	0.521	23.8	0.500	22.5	0.477	20.8	0.448	19.1	0.416	17.3	0.384	14.9	0.339	13.0	0.302	10.4	0.251
30 3	27.4	0.842	26.1	0.808	24.7	0.772	23.0	0.729	21.1	0.677	19.1	0.625	16.5	0.553	14.3	0.492	11.5	0.408
35 4	29.2	1.240	27.7	1.187	26.2	1.134	24.6	1.074	22.5	0.997	20.4	0.920	17.7	0.818	15.3	0.724	12.2	0.601
40 5	30.6	1.711	28.9	1.633	27.3	1.559	25.6	1.477	23.4	1.373	21.2	1.264	18.6	1.132	15.9	0.996	12.7	0.826
45 6	31.6	2.254	29.8	2.147	28.1	2.045	26.4	1.938	24.2	1.804	21.8	1.658	19.3	1.494	16.4	1.306	13.0	1.080
50 7	32.4	2.866	30.6	2.731	28.8	2.598	27.0	2.458	24.8	2.294	22.4	2.104	19.8	1.904	16.8	1.658	13.3	1.367
55 8	33.1	3.549	31.3	3.388	29.4	3.219	27.5	3.041	25.4	2.846	22.8	2.607	20.3	2.362	17.2	2.056	13.5	1.689
60 9	33.7	4.302	31.9	4.114	30.0	3.905	27.9	3.685	25.9	3.455	23.2	3.161	20.6	2.863	17.5	2.495	13.8	2.046
65 10	34.1	5.119	32.2	4.886	30.2	4.625	28.1	4.364	26.0	4.085	23.4	3.739	20.7	3.383	17.6	2.955	13.9	2.423

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL FAGGIO – *Fagus sylvatica* L.

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m ³	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d ₀
0.0000552712344957134	1.94208862027426	1.00642023166998	4.0091

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL FAGGIO – *Fagus sylvatica* L.

TAVOLA 3 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h ₁	v ₁	h ₂	v ₂	h ₃	v ₃	h ₄	v ₄	h ₅	v ₅	h ₆	v ₆	h ₇	v ₇	h ₈	v ₈	h ₉	v ₉
5 02					7.4	0.0004	6.8	0.0004	6.2	0.0003	5.6	0.0003	5.0	0.0003	4.4	0.0002	3.8	0.0002
10 01					12.5	0.023	11.5	0.021	10.3	0.019	9.3	0.017	8.2	0.015	7.1	0.013	6.1	0.011
15 0					16.8	0.099	15.4	0.091	13.9	0.082	12.4	0.073	10.9	0.064	9.4	0.056	8.0	0.047
20 1					20.4	0.250	18.6	0.228	16.8	0.206	15.0	0.184	13.2	0.161	11.4	0.139	9.6	0.117
25 2					23.3	0.485	21.3	0.443	19.2	0.399	17.1	0.357	15.1	0.313	13.0	0.270	11.0	0.228
30 3					25.6	0.808	23.4	0.737	21.1	0.665	18.9	0.594	16.6	0.522	14.3	0.450	12.1	0.379
35 4					27.4	1.218	25.0	1.111	22.6	1.002	20.2	0.896	17.8	0.787	15.3	0.679	12.9	0.573
40 5					28.8	1.710	26.2	1.559	23.7	1.407	21.2	1.258	18.7	1.106	16.1	0.955	13.6	0.805
45 6					29.8	2.279	27.1	2.077	24.5	1.875	22.0	1.677	19.3	1.475	16.7	1.273	14.1	1.073
50 7					30.5	2.917	27.8	2.657	25.1	2.399	22.5	2.147	19.8	1.887	17.1	1.631	14.4	1.372
55 8					30.9	3.616	28.2	3.293	25.4	2.973	22.8	2.662	20.1	2.339	17.3	2.022	14.6	1.698
60 9					31.2	4.373	28.4	3.981	25.6	3.593	23.0	3.219	20.2	2.827	17.5	2.444	14.7	2.047
65 10					31.3	5.183	28.5	4.717	25.7	4.255	23.1	3.816	20.3	3.348	17.5	2.896	14.7	2.420
70 11					31.3	6.047	28.5	5.503	25.7	4.961	23.1	4.453	20.3	3.904	17.6	3.377	14.7	2.817
75 12					31.3	6.968	28.5	6.342	25.7	5.715	23.1	5.134	20.3	4.498	17.6	3.891		
80 13					31.3	7.954	28.5	7.243	25.7	6.525	23.2	5.868	20.3	5.137	17.6	4.446		
85 14					31.4	9.017	28.6	8.218	25.8	7.405	23.2	6.666	20.4	5.836	17.7	5.055		

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO CEMBRO – *Pinus cembra* L.

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m^3	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d_0
0.000188167619876239	1.61371288034635	0.985265642143746	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO CEMBRO – *Pinus cembra* L.

TAVOLA 3 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h_1	v_1	h_2	v_2	h_3	v_3	h_4	v_4	h_5	v_5	h_6	v_6	h_7	v_7	h_8	v_8	h_9	v_9
5 02									5.5	0.002	4.9	0.001	4.3	0.001	3.8	0.001	3.1	0.001
10 01									9.4	0.033	8.4	0.030	7.2	0.026	6.3	0.022	5.1	0.018
15 0									13.0	0.118	11.6	0.105	10.0	0.091	8.6	0.079	7.1	0.065
20 1									16.1	0.263	14.4	0.235	12.5	0.205	10.7	0.176	9.0	0.148
25 2									18.8	0.471	16.7	0.421	14.6	0.368	12.5	0.316	10.6	0.267
30 3									20.9	0.737	18.7	0.658	16.4	0.578	14.0	0.496	11.9	0.421
35 4									22.6	1.055	20.2	0.941	17.7	0.829	15.2	0.712	12.9	0.604
40 5									23.9	1.414	21.3	1.261	18.7	1.112	16.1	0.956	13.6	0.809
45 6									24.9	1.808	22.1	1.610	19.5	1.422	16.7	1.222	14.0	1.030
50 7									25.5	2.229	22.6	1.983	20.0	1.752	17.1	1.506	14.3	1.265
55 8									25.9	2.674	23.0	2.377	20.3	2.099	17.4	1.804	14.5	1.512
60 9									26.2	3.141	23.3	2.791	20.5	2.464	17.6	2.117	14.7	1.771
65 10									26.4	3.633	23.4	3.227	20.6	2.847	17.7	2.446	14.8	2.047
70 11									26.6	4.151	23.6	3.688	20.8	3.251	17.8	2.793	14.9	2.343
75 12									26.8	4.697	23.8	4.175	20.9	3.679	17.9	3.159	15.0	2.659
80 13									26.9	5.266	23.9	4.685	21.0	4.127	18.0	3.545	15.1	2.988
85 14									27.0	5.846	24.0	5.207	21.1	4.584	18.1	3.939	15.1	3.310

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO NERO – *Pinus nigra* Arnold

MODELLO A DOPPIA ENTRATA MV2

Struttura funzionale

$$v = a \times (d - d_0)^b \times h^c$$

Unità di misura

v	d	h
m ³	cm	m

Parametri della funzione

a	b	c	d₀
0.000128924310780902	1.76308589457555	0.938444909041497	3.69465

NUOVE TARIFFE DI CUBATURA DEL PINO NERO – *Pinus nigra* Arnold

TAVOLA 2 – classi diametriche 5 cm

d	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	h ₁	v ₁	h ₂	v ₂	h ₃	v ₃	h ₄	v ₄	h ₅	v ₅	h ₆	v ₆	h ₇	v ₇	h ₈	v ₈	h ₉	v ₉
5 02	7.8	0.001	6.9	0.001	6.3	0.001	5.5	0.001	5.0	0.001	4.5	0.001	4.3	0.001	3.6	0.001	2.9	0.001
10 01	13.4	0.038	12.2	0.035	11.2	0.032	10.0	0.029	9.1	0.026	8.2	0.024	7.4	0.022	6.2	0.018	5.0	0.015
15 0	18.2	0.141	16.9	0.132	15.7	0.123	14.2	0.112	13.0	0.103	11.7	0.093	10.3	0.083	8.8	0.072	7.1	0.058
20 1	22.0	0.322	20.8	0.305	19.5	0.288	17.9	0.265	16.4	0.244	14.8	0.222	12.8	0.194	11.1	0.170	8.9	0.137
25 2	25.0	0.582	23.8	0.555	22.5	0.526	20.8	0.490	19.1	0.451	17.3	0.411	14.9	0.358	13.0	0.314	10.4	0.254
30 3	27.4	0.919	26.1	0.877	24.7	0.833	23.0	0.780	21.1	0.718	19.1	0.656	16.5	0.571	14.3	0.501	11.5	0.406
35 4	29.2	1.326	27.7	1.262	26.2	1.199	24.6	1.127	22.5	1.037	20.4	0.946	17.7	0.829	15.3	0.722	12.2	0.585
40 5	30.6	1.798	28.9	1.705	27.3	1.617	25.6	1.522	23.4	1.401	21.2	1.277	18.6	1.127	15.9	0.975	12.7	0.789
45 6	31.6	2.329	29.8	2.204	28.1	2.087	26.4	1.964	24.2	1.810	21.8	1.646	19.3	1.463	16.4	1.257	13.0	1.014
50 7	32.4	2.918	30.6	2.762	28.8	2.611	27.0	2.453	24.8	2.268	22.4	2.057	19.8	1.837	16.8	1.572	13.3	1.264
55 8	33.1	3.564	31.3	3.382	29.4	3.192	27.5	2.993	25.4	2.777	22.8	2.514	20.3	2.250	17.2	1.922	13.5	1.540
60 9	33.7	4.266	31.9	4.056	30.0	3.823	27.9	3.581	25.9	3.329	23.2	3.011	20.6	2.692	17.5	2.304	13.8	1.841
65 10	34.1	5.016	32.2	4.759	30.2	4.473	28.1	4.189	26.0	3.887	23.4	3.517	20.7	3.141	17.6	2.695	13.9	2.154





Allegato 7
LEGENDE TIPO PER CARTOGRAFIE


Legenda tipo della carta delle unita' forestali


Tipo strutturale fustaia

	vuoto	RGB 255,255,0
	novelleto	RGB 60,250,60
	spessina	RGB 0,180,0
	perticaia	RGB 220,200,100
	adulto	RGB 255,160,0
	maturato	RGB 255,50,0
	stramaturato	RGB 200,0,0
	biplano	RGB 150,200,255
	multiplano	RGB 150,100,200


Stato culturale ceduo


	Ceduo da convertire
	Ceduo in conversione
	Ceduo a regime
	Ceduo fuori turno


 Aree non boscate

 Numero unita' forestale

 Confine unita' forestale




 Numero particella forestale

 Confine particella forestale

 Viabilita'


Legenda tipo della carta degli interventi


Interventi selvicolturali


-  Aree di utilizzazione (colore pieno diverso per tipo di taglio)
-  Aree di intervento colturale
-  Aree di miglioramento ambientale


Interventi infrastrutturali

-  Viabilità esistente
-  Manutenzioni straord. viabilità
-  Nuova viabilità
-  Sentieri esistenti
-  Manutenzioni straord. sentieri
-  Nuovi sentieri

 213 Numero unità forestale

 Confine unità forestale

 25 Numero particella forestale

 Confine particella forestale

Legenda tipo della carta delle funzioni

	Boschi a funzione produttiva	RGB 0,180,0
	Boschi a vocazione produttiva	RGB 0,132,209
	Boschi fuori produzione	RGB 255,160,0
	Superfici erbaceo arbustive	RGB 255,255,0
	Unità di pascolo	
	Nome unità di pascolo	
	Viabilità	
	Numero particella forestale	
	Confine particella forestale	