

***Carta  
Regionale***

*dei tipi forestali:  
documento  
base*





**Commissione  
Europea**  
Regolamento  
(CEE)  
n. 2052/88



**Regione  
del Veneto**  
Giunta Regionale  
Direzione Foreste  
ed Economia  
Montana



**Accademia  
Italiana  
di Scienze  
Forestali**

***Carta  
Regionale***  
*dei tipi forestali:*  
***documento  
base***

La presente pubblicazione è stata realizzata dalla Regione del Veneto - Direzione regionale delle foreste e dell'Economia montana in collaborazione con l'Accademia Italiana di Scienze Forestali.

Coordinamento scientifico: **Roberto Del Favero**

Impaginazione e Stampa:  
Europrint srl - Quinto di Treviso - Aprile 2006

Gli autori ringraziano il dott. **Guido Munari**, responsabile della Direzione regionale delle foreste e dell'Economia montana, per aver sostenuto la realizzazione di questo lavoro, il Presidente e il Segretario dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, rispettivamente prof. **Fiorenzo Mancini** e prof. **Orazio Ciancio**, per aver costituito il gruppo di lavoro e stimolato il suo operato.

©*Copyright*: Regione del Veneto.  
Tutti i diritti sono riservati.  
Non è consentita la riproduzione, la memorizzazione in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm, scansione elettronica o ogni altro tipo di supporto) senza autorizzazione scritta dei detentori del Copyright.

Direzione regionale delle foreste e  
dell'Economia montana  
Via Torino, 110 - I-30172 Mestre-Venezia - Italy.

La Carta Forestale Regionale del Veneto è uno strumento informativo e gestionale già da tempo affermato e riconosciuto, non solo nel mondo scientifico, ma anche in quello degli operatori e degli amministratori locali, in quanto base imprescindibile per la programmazione del settore forestale e del governo del territorio, in particolare delle zone montane.

Poter poggiare le scelte strategiche su un sistema informativo forestale dinamico e in continuo aggiornamento diventa dunque, con l'uscita di questa nuova edizione, una realtà consolidata.

Il nuovo documento cartografico sulla distribuzione e tipologia delle foreste venete è stato fortemente richiesto ancor prima di uscire nella sua veste ufficiale, che avviene con la presente pubblicazione, al punto da aver già ricevuto contributi e riconoscimenti per l'utilità, l'opportunità e l'adeguatezza dei suoi valori e contenuti. Si tratta di un documento di base da cui possono essere sviluppate diversificate tematiche, sia in senso naturalistico che di gestione forestale sostenibile.

È da rimarcare, infatti come il tema della biodiversità forestale, finora studiata prevalentemente a livello tipologico, trovi ora anche una precisa collocazione geografica all'interno del territorio veneto, dove viene preservata con svariate strategie di conservazione: da quelle estensive, che puntano sull'integrazione con gli usi agricoli, forestali e sociali, a quelle segregative, nell'ambito delle varie forme di protezione dei territori ad alta naturalità.

Risulta pertanto evidente, da un primo sguardo alla collocazione territoriale, che le politiche di settore andranno indirizzate allo sviluppo di nuovi boschi negli ambiti di pianura, valorizzando gli aspetti ambientali in prossimità degli agglomerati urbani, mentre negli ambiti di collina e montagna il mantenimento della coltre forestale dovrà rispondere all'esigenza della multifunzionalità.

*Giancarlo Galan*

PRESIDENTE DELLA REGIONE DEL VENETO



La *Carta regionale dei tipi forestali* realizzata dalla Regione del Veneto, Direzione Regionale delle Foreste e dell'Economia Montana, – che per brevità di seguito verrà denominata Carta – è una Carta tematica che risponde all'esigenza di meglio conoscere la realtà forestale; e non solo. La necessità di concretare un tale documento è dovuta al fatto che nel corso degli ultimi lustri molte cose sono cambiate in modo più rapido di quanto fosse possibile immaginare. Si può dire, parafrasando PAUL VALÉRY, che i fenomeni che hanno investito il settore forestale nella nostra epoca sono accompagnati e resi più complessi da un *mutamento di scala* senza precedenti, o piuttosto da un *mutamento nell'ordine delle cose*. Non esistono più questioni delimitate, anche se possono esserlo in un singolo punto. Tuttavia, anche se difficile, l'impresa doveva essere tentata, qualora si voglia capire l'importanza e il valore del patrimonio forestale di questa Regione: tentativo, a dire il vero, ben riuscito.

In questo momento di grandi cambiamenti economici e sociali in cui gli aspetti naturalistici, ecologici e, in senso più conciso, biologici assumono un significato oltre che pratico anche ideologico, l'allestimento di questa Carta dà un contributo di alto valore a servizio diretto e indiretto dell'ordinamento e della gestione del patrimonio forestale di una Regione che da sempre si pone all'avanguardia in questo settore. Si tratta di una documentazione che si propone uno scopo diretto e uno indiretto, ma entrambi importanti e qualificanti nella realtà odierna: il primo è quello relativo all'uso, alla conservazione e al miglioramento funzionale del sistema forestale; il secondo riguarda i problemi di assetto del territorio che per un verso o per l'altro riguardano aspetti attinenti al settore forestale.

Acquisite da tempo le «utilità della selvicoltura», pur sempre importanti e di conoscenza comune, oggi si pone il problema di una mediazione tipologica che a prima vista potrebbe apparire complessa e non facilmente divulgabile fra i tecnici e gli utilizzatori direttamente interessati alla gestione forestale. Epperò, il tempo in cui i tecnici e gli utilizzatori operavano in bosco con scarsa cultura a sfondo naturalistico ed ecologico è ampiamente superato. Attualmente ai tecnici forestali si offrono nuove e diverse opportunità scientifiche e tecnologiche per meglio associare gli aspetti selvicolturali e di pianificazione a quelli biologici e sistemici in modo da conseguire il consenso della società e soprattutto delle popolazioni locali senza il quale è impossibile operare nell'interesse generale. Non si tratta dunque di un intento puramente accademico ma di uno studio di grande interesse tecnico, scientifico e culturale. Un intento che è anche un dovere economico e sociale che non può più essere ignorato o sottovalutato.

Il gruppo di lavoro coordinato da Roberto Del Favero ha dedicato molto impegno e conoscenza al fine di corrispondere su basi scientifiche e tecnologiche a questi obiettivi di fondo. Il risultato conseguito merita l'elogio e il ringraziamento della comunità scientifica e tecnica forestale.

La Carta è nata dall'esigenza di aggiornare la Carta Forestale Regionale, prodotta negli anni ottanta dalla Regione Veneto, con la supervisione scientifica dell'Istituto di Selvicoltura dell'Università di Padova.

Nella nuova Carta sono state apportate, però, sostanziali modifiche, dettate dal progresso delle conoscenze in alcuni settori; così, l'approccio adottato per la classificazione delle formazioni forestali, è stato basato su un sistema tipologico, costituito da unità omogenee in base a caratteri floristico-ecologico-selviculturali. L'individuazione delle aree da considerare boscate è stata ottenuta attraverso fotointerpretazione a video di ortofoto digitali, realizzata tramite un supporto GIS. Le formazioni boschive sono state individuate in base a due diverse definizioni di bosco, la prima adottata dalla legislazione regionale (Legge Regionale numero 52 del 13/09/1978, modificata con la Legge Regionale numero 5 del 25/02/2005), e la seconda messa a punto dal processo FRA 2000 – Forest Resources Assessment, condotto dalla FAO e fatta propria dalla Commissione Europea. Le unità tipologiche sono state caratterizzate a livello di tipo forestale, adottando la nomenclatura contenuta nel lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*<sup>1</sup> (DEL FAVERO *et al.*, 2000); è stata prevista la rilevazione, anche di formazioni non rientranti fra quelle boscate secondo le definizioni considerate, ma ritenute in ogni caso interessanti per le finalità del nuovo documento cartografico. L'archiviazione dei dati cartografici e alfanumerici è stata realizzata in formato *shapefile* di ArcView, per cui continuamente modificabile e aggiornabile.

Questi elementi rendono la Carta un documento di base, suscettibile di ulteriori sviluppi, adattamenti a specifiche esigenze e continui affinamenti, assumendo la connotazione di uno strumento operativo dinamico, caratteristica peculiare della moderna cartografia.

Fra gli elementi di maggior rilevanza del lavoro merita segnalarne alcuni innovativi almeno nel panorama cartografico nazionale.

In primo luogo, decisamente nuova è la produzione di documenti cartografici diversi, in relazione alla definizione di bosco adottata. Tale soluzione conferisce alla Carta un'estrema flessibilità e utilità, con possibilità d'impiego in vari campi, anche diversi da quelli strettamente forestali, come quelli più generali di programmazione e pianificazione territoriale. Inoltre, ad ogni tecnico è lasciata la possibilità di adottare la Carta che caso per caso risponde alle specifiche esigenze. In particolare, merita ancora segnalare l'adozione, sia a livello cartografico sia di nomenclatura, di standard europei (definizione di bosco FRA 2000, codici Natura 2000 e EUNIS per ciascuna unità) che renderanno confrontabile questo documento con altri analoghi prodotti nei Paesi europei.

Un secondo aspetto che merita sottolineare è la predisposizione di una articolata legenda commentata, basata sul lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Questa legenda, da un lato, fornisce una chiave di lettura e di interpretazione delle diverse formazioni non solo su base fisionomica ma anche di tipo funzionale. Ciò è particolarmente importante nella interpretazione delle molte formazioni di origine antropica che se non correttamente valutate rischierebbero di confondersi con quelle «naturali» solo fisionomicamente simili, dando così una visione distorta del panorama forestale regionale. A esempio,

1 DEL FAVERO R., 2000 (a cura di) □ *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione del Veneto – Direzione Foreste ed Economia Montana.



sono ben diverse le peccete presenti in Comelico dai rimboschimenti di abete rosso in Provincia di Treviso nell'area potenziale degli orno-ostrieti. Altra caratteristica della legenda commentata è quella di evidenziare le relazioni di confine esistenti fra diverse unità, che non sempre possono essere correttamente espresse in cartografia.

Una terza particolarità degna di nota riguarda la messa a punto di un sistema di controllo e verifica che ciascun tecnico è chiamato a fare prima d'impiegare la Carta. I controlli potranno essere condotti con modalità e intensità diverse in relazione agli scopi per i quali è impiegata la Carta e al livello di accuratezza richiesto. Le valutazioni in tal senso fatte dai singoli tecnici confluiranno a livello regionale in un *data base* che, opportunamente esaminato in senso critico, costituirà la base per un aggiornamento della Carta, previsto con cadenza triennale.

Infine, mediante la Carta della distribuzione dei tipi forestali sono state prodotte delle carte tematiche derivate che possono risultare di grande aiuto nei vari processi pianificatori e fornire molteplici informazioni al tecnico. A esempio, è possibile produrre delle carte indicative delle aree a diversa vocazione funzionale. Così, impiegando il parametro «fertilità relativa», potrebbero essere evidenziate le aree a vocazione produttiva legnosa. Tale Carta «incrociata» con quella della viabilità forestale, potrebbe permettere di individuare le aree a funzione produttiva legnosa o quelle che potrebbero diventare tali qualora si prevedessero adeguate infrastrutture. È proprio nella possibilità di incrociare varie mappe con informazioni alfanumeriche di varia natura che si evidenziano le molteplici potenzialità e la modernità dei sistemi geografici territoriali.

I possibili impieghi di una Carta dei tipi forestali prodotta a scala regionale e delle carte derivate sono perciò quanto mai ampi e suscettibili di ulteriori sviluppi, mostrandosi di estrema utilità per la pianificazione forestale e territoriale in generale. Per cui è auspicabile che altre esperienze di questo genere vengano compiute in altre regioni d'Italia.

La Regione del Veneto con questa Carta dà una ulteriore dimostrazione della sua capacità di realizzare opere originali, concorrendo alla formazione di avanzate tecniche e, soprattutto, di quella che può e deve definirsi «cultura forestale». Di più: offre un motivo di dignità scientifica della conoscenza in campo forestale.

Una riflessione è d'obbligo: a partire dal momento in cui si è formata una «classe di forestali», parallelamente ai sistemi di conoscenze scientifiche e in maniera parzialmente indipendente, si sono costituiti dei *corpus* specifici di conoscenze tecniche. Il sapere tecnico si è sviluppato e si è perpetuato come tale: esso appare sì fondato sulle conoscenze propriamente scientifiche, ma è pur sempre coinvolto nelle condizioni concrete di applicazione della scienza. D'altra parte, occorre avere ben chiaro che i progressi tecnici dipendono sempre più dai contesti economici e sociali che li condizionano.

Al giorno d'oggi non è concepibile un progresso tecnico degno di nota che non si appoggi sui dati forniti dalla scienza. Pare dunque che informarsi sulla natura e sulla portata dell'influenza della foresta nel naturale e nel sociale sia interesse di ognuno di noi, proporzionalmente alle diverse attitudini e alla diversa

formazione culturale. In questo senso l'elaborazione della Carta tiene conto e al tempo stesso valorizza le interazioni del sapere tradizionale con quello tecnico, scientifico e tecnologico.

La divulgazione della conoscenza dei fenomeni bioecologici che sottendono una alta funzionalità del sistema bosco è compito di tutti gli uomini di cultura, ma è assolutamente ineludibile e prioritario per gli studiosi e i tecnici che lavorano nel settore forestale. Questa Carta può e deve considerarsi un prototipo e come tale può e deve rappresentare un riverbero esemplare per un nuovo e più forte impulso in favore della formazione della scienza in campo forestale, utilizzando quanto di più attuale fornisce la tecnologia applicata al naturale e all'ecologico. Una prospezione che avrà un peso rilevante anche a livello nazionale per una migliore conoscenza degli alberi, del bosco e dell'ambiente.

*Orazio Ciancio*

Marzo 2006





## INDICE

1. INTRODUZIONE	11
2. METODOLOGIA	13
3. IMPIEGO	19
3.1 Controllo delle linee di confine fra bosco e non bosco	19
3.2 Controllo dei confini delle unità tipologiche	20
3.3 Controllo dell'attribuzione del tipo forestale	22
3.4 Procedure per la trasmissione delle modifiche alla carta	22
4. LEGENDA COMMENTATA	23
5. DOCUMENTI APPLICATIVI	33
5.1 Le carte tematiche derivate	35
APPENDICI	45



## 1. INTRODUZIONE

La Carta Forestale Regionale, prevista dalla Legge Regionale del 13 settembre 1978, numero 52, costituisce lo strumento descrittivo della realtà boscata veneta con finalità di supporto alla pianificazione degli interventi in ambito forestale e, più in generale, alle necessità di programmazione e di pianificazione territoriale.

La prima redazione della Carta Forestale del Veneto è avvenuta negli anni 1981-1983, mediante osservazioni al suolo, condotte da specifiche squadre di rilevamento con tecniche tradizionali, sotto la supervisione scientifica dell'Istituto di Selvicoltura dell'Università di Padova. Le formazioni rilevate furono suddivise in sezioni omogenee per composizione dendrologica, aliquota di copertura, regime colturale e forma di governo. La Carta Forestale Regionale fu predisposta ad una scala sorgente 1:25.000, considerando un'unità minima cartografabile di regola superiore a 5 ha.

Adottando queste specifiche furono individuate 9760 aree omogenee, corrispondenti ad una superficie boscata regionale di 330.720 ha.

La Carta Forestale Regionale, nata in forma cartacea, fu successivamente trasferita anche su supporto informatico, utilizzabile con un GIS.

Nel corso degli anni, il sempre più frequente diffondersi dell'impiego della cartografia in tutti i processi d'analisi ambientale ha messo in evidenza, da un alto, l'utilità di possedere uno strumento operativo come la Carta Forestale, ma nel contempo la necessità di un suo adeguamento ai nuovi *standard* richiesti a livello internazionale, resi possibili anche grazie l'impiego di moderne tecnologie.

Nel frattempo anche le conoscenze sulle caratteristiche delle formazioni forestali presenti nel territorio regionale si sono evolute. In particolare, è stato introdotto un diverso approccio per la classificazione delle formazioni forestali, basato su un sistema tipologico di unità omogenee nei confronti dei caratteri floristico-ecologico-selvicolturali (DEL FAVERO e altri, 1990, 1991, 1993, 2000).

Tale sistema di classificazione è ormai d'uso corrente, essendo adottato in tutti i documenti relativi a piani e progetti nel settore forestale. Esso, inoltre, con l'ultima pubblicazione: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (DEL FAVERO e altri, 2000) è stato arricchito di molte informazioni che, se adeguatamente impiegate, possono fornire utili strumenti complementari all'attività dei tecnici chiamati ad operare nell'ambiente regionale.

L'insieme di queste considerazioni ha fatto emergere la volontà di provvedere a un aggiornamento della Carta Forestale Regionale che, nella nuova versione, è denominata: **Carta regionale dei tipi forestali**.

Le novità di questa carta rispetto alla precedente possono essere così compendiate<sup>1</sup>:

- individuazione delle aree da considerare boscate attraverso fotointerpretazione a video di ortofoto digitali, con risoluzione di 1 metro x 1 metro, rilevate

<sup>1</sup> - Indicazioni di dettaglio sulla metodologia adottata nella redazione della Carta regionale dei tipi forestale sono riportate nel capitolo 2.

nell'anno 2000, con restituzione spinta ad ottenere una scala di lavoro di circa 1:10.000, in conformità con la Carta Tecnica Regionale;

- adozione, oltre a quanto previsto dalla legislazione regionale, anche della definizione di bosco messa a punto dal processo *FRA 2000 - Forest Resources Assessment*, condotto dalla FAO, e fatta propria dalla Commissione Europea;
- individuazione delle unità tipologiche a livello di tipo forestale, adottando la nomenclatura prevista nel lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (DEL FAVERO e altri, 2000).
- rilevazione anche di formazioni non rientranti fra quelle boscate, secondo le definizioni considerate, ma ritenute in ogni caso interessanti per le finalità del nuovo documento cartografico;
- archiviazione dei dati cartografici ed alfanumerici in formato *shapefile* di ArcView.

La *Carta regionale dei tipi forestali* così prodotta costituisce, grazie anche alla flessibilità fornita dal supporto informatico, un fondamentale **documento di base**, suscettibile di ulteriori sviluppi, adattamenti a specifiche esigenze e continui affinamenti, assumendo la connotazione di uno strumento operativo dinamico, caratteristica peculiare della moderna cartografia.



## 2. METODOLOGIA

Per la predisposizione della *Carta regionale dei tipi forestali* si è proceduto con una metodologia articolata che ha previsto l'uso dei documenti di seguito elencati:

- carta delle aree forestali e delle categorie tipologiche;
- ortofoto digitali;
- carte tematiche: carta forestale regionale, carte dei piani di riassetto e di riordino forestale, ecc.;
- modello della probabile distribuzione dei tipi forestali ecologicamente coerenti.

Il lavoro ottenuto utilizzando tali documenti è stato validato con specifici controlli.

In questo capitolo sono descritte le metodologie adottate, nonché le procedure di controllo.

### *Carta delle aree forestali e delle categorie tipologiche*

In una prima fase del lavoro, la Direzione Foreste ha predisposto, per l'intero territorio regionale, una *carta delle aree boscate*, rilevando le formazioni che potevano considerarsi "bosco", sia secondo la definizione prevista da *FRA 2000*, sia secondo quella contenuta nella Legge Regionale numero 52 del 1978, di recente modificata dalla Legge Regionale numero 5 del 2005 (per maggiori dettagli si veda il sottocapitolo 3.1).

Adottando l'una o l'altra delle definizioni su citate, alcune formazioni, il cui censimento poteva essere in ogni caso di una certa importanza, non erano considerate nel "bosco". Si tratta, ad esempio, dei consorzi, soprattutto arbustivi, di post-coltura che costituiscono spesso le prime manifestazioni dei processi di ricolonizzazione forestale e che ormai interessano ampie superfici del territorio regionale o degli impianti, presenti soprattutto in pianura, frutto delle attività proprie dell'arboricoltura da legno come, ad esempio, quelli rientranti nella pioppicoltura. Di conseguenza, considerata la loro importanza territoriale, si è ritenuto opportuno rilevarle ugualmente ed inserirle *a parte*<sup>2</sup> nella *Carta regionale dei tipi forestali*.

Merita, tuttavia, segnalare che si tratta di un censimento solo sommario, relativo ad un preciso momento storico, a causa della breve durata temporale di queste formazioni.

Ai poligoni così rilevati (anno di riferimento delle riprese: 2000) sono stati attribuiti la **categoria** tipologica e un valore relativo al grado di copertura, utilizzando le seguenti tre classi:

- 10 - 30 %;
- 31 - 70 %;
- 71 - 100 %.

<sup>2</sup> - Nel data base, nella colonna "specifiche", in corrispondenza delle formazioni non rientranti fra quelle boscate è riportata la specificazione "non bosco".

In particolare, assume rilevanza la distinzione della classe di copertura dal 10 al 30% poiché consente di generare carte diverse in relazione alla definizione di bosco adottata (per maggiori dettagli si veda il sottocapitolo 3.1).

La carta è stata predisposta, nella maggioranza dei casi, attraverso interpretazione a video di ortofoto digitali pancromatiche. In alcuni casi l'interpretazione è stata affinata e controllata utilizzando delle riprese aeree stereoscopiche, delle immagini satellitari e altre informazioni GIS, qualora disponibili. Solo nei casi dubbi si è proceduto a controlli e verifiche in campo.

La carta così prodotta ha costituito la base informatica per la realizzazione della *Carta regionale dei tipi forestali*.

### ***Fotointerpretazione a video di ortofoto digitali***

Utilizzando il prodotto appena descritto, il gruppo di lavoro coordinato dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali, ha provveduto, dando per acquisita la delimitazione dell'area forestale, all'individuazione, nell'ambito di quest'ultima, delle unità tipologiche alla scala gerarchica di **tipo**, adottando il sistema di classificazione riportato nel testo: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (DEL FAVERO e altri, 2000).

L'interpretazione è risultata relativamente facile in alcuni casi (unità immerse in altre completamente diverse), mentre altre volte è stata assai complessa (per informazioni di maggior dettaglio si veda il sottocapitolo 3.2). In particolare, dubbi sorgono allorché si debba restituire limiti di aree ecotonali di transizione fra diverse unità. È questo un problema che si presenta in qualsiasi documento di cartografia ambientale. Alcuni autori propongono di risolverlo ricorrendo a metodi probabilistici, utilizzando approcci che si rifanno alla logica *fuzzy*. Si tratta di una via certamente interessante, capace di fornire una rappresentazione sufficientemente realistica della distribuzione di un certo carattere in un dato territorio. Tuttavia, essa ha l'inconveniente di fornire delle carte difficilmente impiegabili in fase applicativo-gestionale (difficoltà di prescrizione nelle aree sfumate) e nella generazione di carte derivate. Affinché queste carte siano operative è, infatti, necessario passare da una rappresentazione sfumata, propria della logica *fuzzy*, ad una in cui la delimitazione dei poligoni da attribuire a ciascuna unità tipologica sia netta<sup>3</sup>. Tale passaggio non è possibile in automatico, ma richiede un processo interpretativo da parte di un esperto, il cui intervento è indispensabile poiché la classificazione su base tipologica è di tipo stocastico e non deterministico (DEL FAVERO, 2004). Se il momento interpretativo non è contemporaneo e condotto da uno o pochi tecnici, il prodotto complessivo, per l'intero territorio regionale, può essere eterogeneo e, come tale, perdere parte del suo significato.

<sup>3</sup> - Il passaggio fra i due tipi di carte porta necessariamente alla perdita di un insieme di informazioni di cui la carta costruita con la logica *fuzzy* è particolarmente ricca. Ne consegue che quest'ultima carta è in tutti i casi un documento utile per formulare una corretta lettura della vegetazione forestale.

Una diversa soluzione può essere quella di affidarsi ad un unico interprete e segnalare le aree ecotonali in modo descrittivo, indicando le relazioni catenali esistenti fra diverse formazioni (PIGNATTI, 1998; DEL FAVERO, 2001).

Considerando i possibili impieghi della *Carta regionale dei tipi forestali* si è preferito seguire questa seconda via, segnalando tali relazioni nella **legenda commentata** (capitolo 4).

Procedendo in questo modo, attraverso fotointerpretazione a video, si è provveduto alla mappatura delle unità tipologiche all'interno delle categorie precedentemente individuate.

In realtà, la fotointerpretazione ha costituito solo un momento di un processo interattivo in cui l'analisi dell'immagine si è combinata con quella di altri documenti di seguito descritti.

### *Carte tematiche*

La principale carta tematica impiegata a supporto della mappatura delle unità tipologiche è stata la **Carta Forestale Regionale**, prodotta negli anni ottanta del secolo scorso, il cui impiego per questa finalità ha tuttavia presentato alcuni problemi.

Il primo, è legato al grado di dettaglio, minore nella “vecchia” Carta Forestale Regionale, cosicché i poligoni evidenziati in quest'ultima quasi mai hanno trovato una precisa corrispondenza con quelli della *Carta regionale dei tipi forestali*<sup>4</sup>.

Il secondo, discende dal tipo d'informazioni evidenziato nella “vecchia” Carta Forestale Regionale, la quale riportava la composizione dendrologica. Per poter utilizzare quest'informazione nella nuova carta vi era la necessità di interpretarla in chiave tipologica. Si tratta di un processo particolarmente delicato, che richiede notevole esperienza e alcune scelte operative di carattere generale, i cui dettagli sono riportati nella legenda commentata (capitolo 4).

Ciononostante, la “vecchia” Carta Forestale Regionale ha rappresentato un documento fondamentale per l'individuazione delle unità tipologiche.

Non altrettanto può dirsi per altre carte tematiche, come quelle dei piani di riassetto forestale che, se impiegate per la redazione della *Carta regionale dei tipi forestali* hanno ben presto evidenziato come l'idea, inizialmente ritenuta percorribile, di un loro assemblaggio, attraverso il quale ricavare una carta delle unità tipologiche per l'intera Regione, fosse in realtà poco percorribile. In molte di esse, infatti, i confini delle unità tipologiche sono stati fatti coincidere con quelli delle particelle assestamentali. Si tratta di un'approssimazione accettabile solo a livello pianificatorio, ma non altrettanto considerando i possibili impieghi della *Carta regionale dei tipi forestali*. Di conseguenza, per la mappatura dei tipi forestali, le carte dei piani di riassetto hanno fornito delle utili indicazioni sull'unità tipologica presente “nei dintorni”, ma non sulla sua reale posizione spaziale.

<sup>4</sup> - Merita ricordare che la “vecchia” Carta Forestale Regionale fu rilevata da diversi operatori che non sempre agirono in modo omogeneo, anche in relazione alle informazioni disponibili. La conseguenza di questa eterogeneità è che tale Carta, in alcune parti, è molto dettagliata, mentre in altre è solo sommaria.

Un discorso diverso deve essere fatto per le carte delle unità conoscitive contenute nei piani di riordino, che rappresentano in modo più fedele la realtà. Si tratta però di uno strumento di pianificazione introdotto di recente e, perciò, ancora disponibile solo per limitate aree.

### ***Modello della probabile distribuzione dei tipi forestali ecologicamente coerenti***

Nel rilievo delle risorse naturali, e in particolare di quelle forestali, si sono avuti recentemente dei cambiamenti metodologici resi possibili dall'impiego di nuove potenzialità di acquisizione dei dati territoriali e della loro elaborazione, agevolata dall'impiego dei GIS, dal telerilevamento, dal trattamento di immagini, dai sistemi basati sulle conoscenze e dalle reti informatiche (JONES e altri, 1999).

Un esempio di questo nuovo approccio si ha nella *mappatura previsionale degli ecosistemi* (PEM, *Predictive Ecological Mapping*), sviluppata di recente in Canada sulla base del sistema BEC (*Biogeoclimatic Ecosystem Classification*) (JONES e altri, 1999; MEIDINGER e altri, 2000).

Quest'approccio utilizza i dati "ambientali", disponibili per un certo territorio, incrociandoli con le conoscenze delle relazioni ecologiche esistenti fra unità vegetazionali e ambiente, così da generare automaticamente al computer delle carte su base ecologica della possibile presenza di una certa unità vegetazionale in un dato territorio.

Applicazioni riconducibili a questo nuovo approccio iniziano a diffondersi anche in Italia. A titolo d'esempio si può citare la carta delle specie arboree ecologicamente coerenti, sviluppata da DEL FAVERO (2001), combinando, con l'impiego di un GIS, i fattori stazionali con gli indici di probabile presenza di una specie in diverse condizioni ecologiche. Altre applicazioni sono state sviluppate in Trentino (CARRIERO e altri, 1998; CARRIERO e altri, 2002), in Lombardia (CALVO e altri, 2005) e nella Valle del Biois - BL (ANDRICH, 2004).

Nella mappatura dei tipi forestali presenti nel Veneto questo approccio è stato impiegato predisponendo, per ogni categoria forestale, una carta della possibile presenza dei tipi forestali appartenenti alla categoria. Tale carta è stata generata utilizzando una tabella in cui ad alcuni dati ambientali era abbinato un "peso", variabile in relazione alla possibile presenza di ciascun tipo. I fattori ambientali considerati sono stati i seguenti: distribuzione geografica (provincia), regione forestale, gruppo di substrati, altitudine, esposizione, pendenza e idrografia.

Si è così ottenuto un insieme di carte (una per ogni categoria) in ciascuna delle quali era evidenziata la probabile presenza nel territorio, in relazione alle caratteristiche ambientali considerate, di ciascun tipo appartenente alla categoria stessa.

Questa carta, abbinata alle altre, ed in particolare a quella della distribuzione delle categorie, ha permesso di controllare e confermare l'attribuzione dell'unità tipologica ad ogni poligono fatta sulla base della fotointerpretazione.

## **Controllo**

I controlli sul lavoro svolto sono stati condotti considerando la possibilità di sfruttare tutte le conoscenze disponibili, senza impiegare nuove risorse finanziarie, non previste nel progetto, ma che è auspicabile siano rese disponibili in futuro. Di conseguenza, le operazioni di **controllo** della carta e dell'**eventuale rettifica** degli errori sono state fatte attraverso:

- rilievi diretti di campagna, limitati al minimo indispensabile, e concentrati nelle aree meno conosciute;
- la consultazione di esperti conoscitori di singole aree; questa parte è stata svolta con la collaborazione del personale dei Servizi Forestali Regionali, il quale ha preso visione della cartografia rientrante nell'area di competenza controllandone la rispondenza in base alle specifiche conoscenze. Sono stati controllati nel complesso circa 1200 poligoni sparsi in tutto il territorio regionale.

Una successiva analisi è stata condotta confrontando la distribuzione dei tipi forestali con le informazioni relative ai rilievi floristici, eseguiti nelle varie campagne di raccolta dati, svolte in epoche successive, durante gli studi per la definizione della tipologia dei boschi della Regione. Il *data base* relativo a tali rilievi e la loro collocazione spaziale in cartografia erano già disponibili costituendo uno dei tematismi contenuti nel CD-rom allegato al lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (DEL FAVERO e altri, 2001).

Il campione dei punti relativo ai rilievi floristici avrebbe potuto essere una buona fonte informativa per una stima dell'accuratezza della carta. Esso, però, presentava alcuni inconvenienti non risolvibili quali: la distribuzione spaziale né casuale né sistematica dei punti e il loro posizionamento solo approssimativo, in quanto per essi non erano state individuate, al momento della raccolta dei dati, le esatte coordinate geografiche. Tuttavia, è parso opportuno utilizzare in ogni caso tali informazioni, non tanto per controllare o correggere la carta, non sapendo da che parte fosse "il vero", ma per evidenziare le probabili condizioni di **criticità** che potevano essere sorte con l'uso della foto interpretazione.

I risultati di tale analisi possono essere così riassunti:

- buona concordanza (dell'ordine del 70-80% dei confronti con esito "vero") fra carta e rilievi floristici nel caso di formazioni di conifere o anche di latifoglie caratterizzate da una certa omogeneità territoriale e da una composizione arborea relativamente semplice. È il caso delle mughete, dei lariceti, delle peccete, ma anche degli abieteti, delle pinete di pino silvestre, delle faggete, degli orno-ostrieti e ostrio-querceti e della maggior parte dei castagneti o dei quercu-carpineti;
- relativamente scarsa rispondenza (dell'ordine del 50%) nel caso di formazioni caratterizzate da composizione complessa o da una distribuzione molto spezzettata, con frequenti intercalazioni fra diverse unità. È il caso dei piceo-faggeti, degli aceri-frassineti, di alcuni castagneti o carpineti. Si tratta di formazioni non facilmente riconoscibili anche sul terreno, per le quali vale la pena di eseguire dei controlli più accurati (vedi sottocapitoli 3.2 e 3.3), fermo

restando che, trattandosi di situazioni assai complesse, la loro classificazione implica in ogni caso una certa soggettività.

Un discorso a parte deve essere fatto a proposito delle formazioni costiere, la cui individuazione si è dimostrata critica per vari motivi. Il primo, è legato alla difficoltà d'individuare "il bosco" a causa della diffusa urbanizzazione e della presenza di infrastrutture anche solo stagionali (ad esempio, alcuni campeggi). In queste circostanze si sono considerate "non bosco" le zone in cui l'urbanizzazione è prevalente o stabile. Un secondo motivo di criticità è legato alla "anzianità" dei rilievi floristici non più rispondenti alla realtà attuale. Essi, infatti, sono tratti dal lavoro *Le pinete litorali del Veneto* (DEL FAVERO e altri, 1989), condotto nella prima metà degli anni ottanta del secolo scorso, in formazioni che negli ultimi vent'anni hanno subito profondi cambiamenti nella composizione. In particolare, vi è stata una riduzione delle pinete d'origine antropica a vantaggio del leccio.



### 3. IMPIEGO

Come appare già dal titolo, la carta dei tipi forestali costituisce un **documento base** suscettibile dei più vari sviluppi e adattamenti applicativi (vedi capitolo 5). Qualunque sia il suo impiego, è però necessario che il tecnico preliminarmente esegua una serie di controlli che riguardano:

- i confini fra aree “bosco” e “non bosco”;
- i confini delle unità tipologiche;
- l’attribuzione del tipo forestale.

#### *3.1 Controllo delle linee di confine fra bosco e non bosco*

Questo tipo di controllo è necessario soprattutto nel caso la carta sia impiegata per individuare in dettaglio le aree boscate, per esempio, per evidenziare quelle soggette a vincoli o per analizzare i processi di ricolonizzazione forestale o nel caso si debba allestire una carta dell’uso del suolo per la pianificazione a livello comunale.

L’operazione di controllo può essere fatta, nella maggioranza dei casi, attraverso fotointerpretazione, sovrapponendo la carta dei tipi forestali alle ortofoto a colori. Tuttavia, possono persistere delle situazioni dubbie sulle quali è necessario eseguire dei controlli a terra, che dovranno essere tanto più numerosi quanto maggiore è l’accuratezza richiesta.

Per eseguire questi controlli è necessario innanzi tutto stabilire a quale definizione di bosco si vuole far riferimento. Le carte (e di conseguenza anche i limiti del bosco) sono, infatti, notevolmente diverse fra loro a causa dei differenti standard adottati dalle due diverse definizioni considerate.

Così, secondo la definizione *FRA 2000*, è da considerare bosco quel territorio in cui è presente una copertura arborea maggiore del **10%** e avente un’estensione di almeno **0,5** ha. Gli alberi presenti in tali territori devono raggiungere a maturità un’altezza minima di almeno **5** m.

Il bosco può essere costituito da formazioni chiuse o aperte, da soprassuoli giovani e da aree temporaneamente scoperte per cause naturali o per intervento umano, ma suscettibili di essere ricoperte in breve tempo da una nuova generazione avente i requisiti sopra indicati. Sono, inoltre, inclusi nel bosco: i vivai forestali e gli arboreti da seme, le strade forestali, i viali taglia fuoco e le piccole aperture nel bosco. Infine, sono considerate bosco anche le barriere frangivento e le fasce boscate che abbiano, oltre ad una superficie maggiore di **0,5** ha, anche una larghezza maggiore di **20** m. Sono, invece, escluse le aree prevalentemente destinate alle attività agricole, ivi comprese quelle proprie dell’arboricoltura da legno.

Nella Regione del Veneto il bosco è definito nella Legge Regionale numero 52 del 13/09/1978, modificata con la Legge Regionale numero 5 del 25/02/2005, che prevede, invece, un copertura e una superficie minime rispettivamente del **30%** e di **2000** m<sup>2</sup>.

Di conseguenza, nella *Carta regionale dei tipi forestali - versione FRA 2000*:

- la **superficie minima cartografabile** è di **5000 m<sup>2</sup>** e sono considerate interruzioni della copertura arborea<sup>5</sup> quei tratti privi di alberi con larghezza maggiore di 20 m;
- la **copertura minima** della componente arborea è del **10%**;
- sono censite **a parte**, “come non boscate”, le seguenti formazioni: mughete, arbusteti e impianti di latifoglie (per il significato di tali formazioni si veda la legenda commentata - capitolo 4).

Nella *Carta regionale dei tipi forestali - versione Legge Regionale*<sup>6</sup>:

- la **superficie minima cartografabile** è di **2000 m<sup>2</sup>**;
- la **copertura minima** è del **30%**;
- sono censite **a parte**, “come non boscate”, le formazioni relative agli impianti di latifoglie.

È bene, inoltre, segnalare che la *Carta regionale dei tipi forestali* non costituisce **in nessun caso** documento comprovante i confini del bosco stabiliti per fini giuridico-amministrativi. Tuttavia, essa può essere di supporto per individuarli nel dettaglio, nel caso di situazioni controverse.

### 3.2 Controllo dei confini delle unità tipologiche

Si tratta di un controllo particolarmente importante nel caso all'unità tipologica siano collegati indirizzi colturali o specifiche scelte gestionali.

Il controllo dei confini delle unità tipologiche si ricollega al concetto di **unità tipologica forestale minima cartografabile**<sup>7</sup>, la cui individuazione è legata, a sua volta, all'unità minima cartografabile dell'oggetto bosco che, come appena detto, in base a *FRA 2000* è pari a **5000 m<sup>2</sup>**, mentre per la legislazione regionale è pari a **2000 m<sup>2</sup>**.

La risoluzione delle foto aeree digitali impiegate per la restituzione della carta dei tipi forestali, se è capace di garantire l'individuazione di tali unità minime per quanto riguarda le aree bosco o non bosco, non lo è altrettanto per i confini fra unità tipologiche.

Questi ultimi, infatti, sono facilmente individuabili e delimitabili, anche se l'estensione della formazione è molto piccola, nel caso il tipo di bosco in

5 - Nella definizione di bosco contenuta in *FRA 2000* non è precisata l'estensione minima delle aree prive di bosco da considerare come “inclusi non boscati”. Si è allora deciso, in conformità con quanto adottato nel recente *Inventario Forestale Nazionale*, di considerare “inclusi” quelle aree di larghezza inferiore a 20 m (*TABACCHI, in verbis*).

6 - Per una corretta interpretazione di quanto stabilito dalla legislazione regionale si rimanda ai documenti della *Direzione Foreste* e a quanto stabilito in dettaglio nelle *Norme per la redazione dei Piani di Riordino* (*DEL FAVERO e altri, 1998*).

7 - Merita segnalare che la *Carta regionale dei tipi forestali* relativa a **tutta** la superficie forestale della Regione è stata ottenuta affiancando le carte predisposte per le singole unità amministrative considerate (*Province o Comunità Montane*). Può perciò capitare che un'area boscata, posta al confine di una di queste unità amministrative, non raggiunga la superficie minima di 2000 o di 5000 m<sup>2</sup> e perciò non sia riportata nella carta. Se però si affiancano le carte di due unità amministrative contigue, la stessa area boscata potrebbe, sommandosi a quella presente nell'unità amministrativa vicina, superare tali limiti. A questo errore deve porre rimedio l'operatore che dovesse utilizzare assieme le carte delle due unità amministrative, il quale dovrà anche premurarsi di unire i poligoni contigui appartenenti allo stesso tipo forestale.



esame sia nettamente diverso da quello circostante. Ad esempio, un tratto di pseudomacchia contornato da un castagneto può essere facilmente individuato e delimitato anche se la sua superficie è di solo 5000 o 2000 m<sup>2</sup>.

Al contrario, se la linea di confine fra due tipi forestali è sfumata, come spesso accade, essa è difficilmente individuabile, sia con la fotointerpretazione sia sul terreno. Il passaggio fra due tipi forestali, in realtà spesso non esiste. Vi è, invece, frequentemente un *continuum* sfumato, che diviene interpretabile solo quando il fattore condizionante la presenza di un tipo assume una chiara connotazione. Ne deriva che, i confini fra unità tipologiche sono sempre di difficile individuazione e implicano una serie di valutazioni non codificabili che introducono fonti di soggettività.

In particolare, nel caso non vi sia tanto un passaggio fra un'unità ed un'altra, ma un'alternanza fra due unità, singolarmente anche di piccola superficie, la possibilità di fissare dei confini diviene estremamente difficile, purché non si scenda ad una scala di estremo dettaglio.

Il problema della restituzione cartografica di queste situazioni è però spesso risolto all'origine, poiché per questi casi la tipologia forestale prevede già delle unità di sintesi. È, ad esempio, quanto avviene nel carpineto con osteria in cui non vi è una mescolanza fine fra i due carpini, ma una loro localizzazione in particolari microambienti che si alternano minutamente lungo il versante (microdossi, in cui prevale il carpino nero, alternati a microimpluvi, in cui prevale o compare il carpino bianco).

Altre volte è, invece, necessario, anche se obiettivamente difficile, tracciare una linea di separazione fra due unità tipologiche. Nella *Carta regionale dei tipi forestali* quest'operazione è stata condotta attraverso fotointerpretazione e, perciò, essa può richiedere controlli e conferme attraverso rilievi a terra.

Fermo restando che in queste operazioni di controllo e rettifica dei confini fra unità tipologiche vi è una componente di soggettività non eliminabile, il tecnico dovrà ricordare che le variazioni di composizione, che potrebbero comportare un cambiamento di unità tipologica, per essere significative dovranno avvenire su una superficie di almeno un ettaro. Ad esempio, una variazione in aumento della percentuale di faggio in diversi tratti di una faggeta submontana con osteria non è da interpretare come un cambiamento di tipologia (verso, ad esempio, la faggeta montana tipica esalpica), almeno fintanto che la percentuale del carpino nero si mantenga superiore alla media propria del tipo (maggiore o uguale al 20% - 2); se la quantità di faggio, invece, aumenta notevolmente e quella del carpino nero diminuisce (cioè scende sotto il 20% - 2) su una superficie più ampia di un ettaro, è opportuno fissare il confine fra i due diversi tipi, che si collocherà "più o meno" nella zona in cui si verifica il cambiamento della composizione.

In tutti i casi l'operazione di controllo e rettifica dei confini delle unità tipologiche **non deve essere confusa con quella, spesso richiesta, di adeguamento** delle unità tipologiche ad altre unità territoriali. Ad esempio, potrebbe essere richiesto che all'interno di una particella forestale sia evidenziata una sola unità tipologica,

quella prevalente. In questa circostanza, i confini dell'unità amministrativa e di quella tipologica devono coincidere. Quest'adeguamento, possibilmente da evitare, implica una perdita d'informazione e una rappresentazione cartografica notevolmente diversa dalla realtà.

### ***3.3 Controllo dell'attribuzione del tipo forestale***

Il controllo dell'attribuzione del tipo forestale è sempre opportuno indipendentemente dall'impiego che sarà fatto della carta. Si tratta di un'operazione necessaria per i seguenti motivi:

- sono sempre possibili degli errori di attribuzione, ancor più se si considera che, nella *Carta regionale dei tipi forestali*, l'identificazione del tipo forestale è stata fatta soprattutto attraverso fotointerpretazione, anche se seguita da controlli;
- può essere necessario individuare specifiche unità tipologiche che nella *Carta regionale dei tipi forestali* sono state accorpate con altre; indicazioni sulle unità interessate da tali accorpamenti sono reperibili nella legenda commentata (capitolo 4);
- può essere opportuno evidenziare nella carta "operativa" varianti o altre particolarità.

Per eseguire questi controlli il tecnico potrà avvalersi dei seguenti ausili:

- una chiave analitica per l'individuazione dei tipi (appendice 3);
- la legenda commentata (capitolo 4);
- eventuali rilievi floristici necessari per risolvere situazioni molto complesse e nel caso di cartografie in cui è richiesta un'elevata accuratezza.

### ***3.4 Procedure per la trasmissione delle modifiche apportate alla Carta dei tipi forestali.***

La Direzione Foreste stabilirà il protocollo per la trasmissione delle eventuali rettifiche e correzioni apportate dai singoli operatori alla *Carta regionale dei tipi forestali*. Tali aggiustamenti costituiranno la base per l'aggiornamento della carta che, in linea di massima, avverrà con cadenza triennale.

## 4. LEGENDA COMMENTATA

In questo capitolo è riportata una legenda commentata della *Carta regionale dei tipi forestali*. La descrizione dettagliata dei singoli tipi forestali riportati nella *Carta* è presente nel testo: DEL FAVERO R. e altri, 2000 - *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. - Regione Veneto, Direzione Regionale dell'Economia Montana e delle Foreste, Mestre-Venezia, 335 pp. Ulteriori informazioni sulle caratteristiche delle unità tipologiche sono reperibili in DEL FAVERO e LASEN (1993) e in DEL FAVERO (2004). Non sempre, però, vi è corrispondenza fra quanto contenuto in tali fonti e la legenda della *Carta regionale dei tipi forestali*. Le possibili discrepanze sono dovute al fatto che nella *Carta regionale dei tipi forestali*:

- alcune unità tipologiche sono state accorpate con altre (vedi capitolo 3);
- sono state introdotte nuove unità relative a formazioni escluse nei lavori di tipologia forestale condotti nel Veneto; si tratta per esempio, dei saliceti e delle formazioni riparie o di parte degli arbusteti, ecc.;
- sono state inquadrare in unità tipologiche già descritte nel testo *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* anche nuove situazioni, di valenza eminentemente locale, che sono emerse a seguito del rilievo "a tappeto" dell'intero territorio forestale regionale.

Di conseguenza, si è ritenuto indispensabile, per una corretta lettura della carta, predisporre una legenda commentata che fa parte integrante della carta stessa.

### Legenda commentata della *Carta regionale dei tipi forestali*.

Assieme al nome del tipo è riportato il codice della classificazione europea Natura 2000 (se disponibile) e quello EUNIS (revisione del 19/12/2005). Il significato di tali codici è specificato nell'appendice 1.

Tipo	Commento
<b>Arbusteto costiero</b> N2000: 9340 EUNIS: G2.122	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Le formazioni presenti lungo le coste venete sono distribuite secondo una relazione catenale nella quale le singole unità possono avere una limitata ampiezza non risultando cartografabili alla scala adottata. Di conseguenza, volta per volta, è stata evidenziata l'unità con maggiore estensione.
<b>Lecceta</b> N2000: 9340 EUNIS: G2.122	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Le formazioni presenti lungo le coste venete sono distribuite secondo una relazione catenale nella quale le singole unità possono avere una limitata ampiezza non risultando cartografabili alla scala adottata. Di conseguenza, volta per volta, è stata evidenziata l'unità con maggiore estensione.
<b>Bosco costiero dei suoli idrici</b> N2000: 92A0 EUNIS: G1.B2	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). In questa unità sono confluite anche alcune formazioni di latifoglie, spesso composte da specie ornamentali, frequenti nell'area lagunare veneziana. Le formazioni presenti lungo le coste venete sono distribuite secondo una relazione catenale nella quale le singole unità possono avere una limitata ampiezza non risultando cartografabili alla scala adottata. Di conseguenza, volta per volta, è stata evidenziata l'unità con maggiore estensione.
<b>Pseudomacchia</b> EUNIS: F5.21	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).

Tipo	Commento
<b>Querceto dei substrati magmatici con elementi mediterranei</b>	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). In questa unità sono compresi anche alcuni querceti a prevalenza di roverella e/o rovere che, essendo privi di elementi mediterranei, potrebbero essere inquadrati nella variante dei suoli xerici del rovereto dei substrati magmatici che, come variante, non è evidenziata nella carta. Di conseguenza, si è preferito, data la generale prevalenza della roverella, ascrivere queste formazioni nei querceti dei substrati magmatici con elementi mediterranei, anche se questi ultimi possono mancare.
<b>Querceto-carpinetto planiziale</b> N2000: 91F0 EUNIS: G1.224	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Querceto-carpinetto collinare</b> N2000: 9160 EUNIS: G1.A18	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). In essa sono confluiti, mancando una specifica unità tipologica, anche i consorzi di rovere e/o farnia, presenti nelle cerchie moreniche poste a sud del lago di Garda, che si caratterizzano per essere prive o quasi di carpino bianco e, talvolta, interessate dalla presenza del cerro.
<b>Carpinetto tipico</b> N2000: 91L0 EUNIS: G1.A321	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Carpinetto con frassino</b> N2000: 91L0 EUNIS: G1.A321	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Soprattutto nell'area delle Comunità Montane: Feltrina, Val Belluna, Bellunese e Alpago, l'inquadramento delle formazioni reali, spesso frutto di recenti processi di ricolonizzazione post-coltura, in questa unità è stata fatta riferendosi più che altro alla loro possibile evoluzione futura.
<b>Carpinetto con ostraia</b> N2000: 91L0 EUNIS: G1.7C1	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000) in cui è confluito anche l' <b>orno-ostrieto con carpino bianco</b> in quanto non distinguibile attraverso la foto interpretazione.
<b>Carpinetto con cerro</b> N2000: 91L0 EUNIS: G1.741	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Rovereto tipico</b> N2000: 9170 EUNIS: G1.A1	Formazione che comprende il rovereto tipico e quello <b>con tiglio</b> descritti in DEL FAVERO e altri (2000). Il rovereto con tiglio non risulta, infatti, distinguibile attraverso la foto interpretazione.
<b>Rovereto dei substrati magmatici</b> N2000: 91G0 EUNIS: G1.8	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Castagneto dei suoli xerici</b> N2000: 9260 EUNIS: G1.7D	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Castagneto dei suoli mesici</b> N2000: 9260 EUNIS: G1.7D4	Formazione che comprende il castagneto dei suoli mesici e quello <b>dei suoli acidi</b> descritti in DEL FAVERO e altri (2000). Il castagneto dei suoli acidi è risultato molto raro (3 poligoni in Provincia di Treviso) e per questo è stato accorpato all'altro.
<b>Castagneto dei substrati magmatici</b> N2000: 9260 EUNIS: G1.7D	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Castagneto con frassino</b> N2000: 9260 EUNIS: G1.7D	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Orno-ostrieto primitivo</b> EUNIS: G1.7C12	Formazione che comprende i tre tipi di orno-ostrieto primitivo: <b>di rupe, di forra</b> e <b>di falda detritica</b> descritti in DEL FAVERO e altri (2000). In questa unità sono confluiti anche alcuni orno-ostrieti, non necessariamente presenti in ambienti con caratteristiche di primitività, ma la cui funzionalità appare "temporaneamente" (forse per lungo tempo) compromessa dal passaggio del fuoco. Tali formazioni sono particolarmente frequenti nella Comunità Montana del Brenta, sulla sinistra orografica dell'omonimo fiume.

Tipo	Commento
<b>Orno-ostrieto tipico</b> EUNIS: G1.7C122	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000) in cui è confluito anche l' <b>orno-ostrieto con tiglio</b> , non distinguibile attraverso la foto interpretazione. Nell'orno-ostrieto tipico sono stati inquadrati anche alcuni orno-ostrieti, presenti su falde detritiche più o meno consolidate, frequenti soprattutto sul Monte Baldo, che avrebbero potuto essere classificati come primitivi, appunto di falda detritica. Nell'orno-ostrieto primitivo, in realtà, sono confluiti solo quelli presenti in stazioni veramente primitive. Inoltre, soprattutto nella parte interna della regione esalpica, la distinzione fra l'orno-ostrieto tipico e la pineta di pino silvestre esalpica tipica è spesso molto difficile. Si tratta, infatti, di una relazione catenale di fatto non dettagliatamente cartografabile. Infine, in Provincia di Treviso compaiono molti orno-ostrieti tipici anche su substrati flysciodi del Cenozoico, substrati potenzialmente capaci di ospitare formazioni proprie di stazioni dotate di maggiori risorse. Ciò è dovuto al fatto che i substrati flysciodi del Cenozoico sono assai eterogenei cosicché, là dove le situazioni erano più fertili, sono stati spesso collocati i vigneti, mentre nelle zone peggiori è stato lasciato il bosco costituito, appunto, da un orno-ostrieto tipico.
<b>Orno-ostrieto con leccio</b> N2000: 9340 EUNIS: G1.7C122	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Ostrio-querceto tipico</b> EUNIS: G1.74	Formazione, in linea di massima, corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). La non corrispondenza si può avere soprattutto nel veronese dove, a causa di una generale diminuzione dell'umidità atmosferica, il carpino nero perde di competitività cosicché la formazione assume la connotazione più di un querceto di roverella che di un ostrio-querceto.
<b>Ostrio-querceto a scotano</b> N2000: 91H0 EUNIS: G1.731	Formazione, in linea di massima, corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). La non corrispondenza si può avere soprattutto nel veronese dove, a causa di una generale diminuzione dell'umidità atmosferica, il carpino nero perde di competitività cosicché compaiono più dei querceti di roverella che degli ostrio-querceti. In altre parole, in questa parte della Regione è più frequente la variante con roverella che il tipo. Anche lo scotano può talvolta mancare (come avviene nelle formazioni "più vecchie"). Ne consegue che, l'attribuzione di una formazione a questa unità non è stata fatta considerando la presenza o meno dello scotano, ma valutando se la stazione ospitante fosse caratterizzata da un elevato livello di xericità e da una certa primitività. Considerando queste ultime prerogative, nell'ostrio-querceto a scotano sono confluite anche alcune formazioni a prevalenza di roverella presenti in Provincia di Venezia su paleodune.
<b>Aceri-tiglieto tipico</b> N2000: 9180 EUNIS: G1.A453	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Aceri-tiglieto di versante</b> N2000: 9180 EUNIS: G1.A453	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Aceri-frassineto tipico</b> N2000: 9180 EUNIS: G1.A29	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Soprattutto nell'area delle Comunità Montane: Feltrina, Val Belluna, Bellunese e Alpi, l'inquadramento delle formazioni reali, spesso frutto di recenti processi di ricolonizzazione post-coltura, in questa unità è stata fatta riferendosi più che altro alla loro possibile evoluzione futura. Inoltre, gli aceri-frassineti tipici presenti nelle regioni mesalpica ed endalpica possono essere anche molto ricchi in abete rosso sfumando nella pecceta con frassino e/o acero.
<b>Aceri-frassineto con ostria</b> N2000: 9180 EUNIS: G1.A43	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Aceri-frassineto con ontano bianco</b> N2000: 91E0 EUNIS: G1.A43	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).

Tipo	Commento
<b>Faggeta primitiva</b>	Formazione che comprende i due tipi di faggeta primitiva: <b>di rupe</b> e <b>di falda detritica</b> descritti in DEL FAVERO e altri (2000). In quest'unità potrebbero essere state inquadrare anche delle faggete d'alta quota, in realtà ascrivibili alla variante subalpina della faggeta altimontana.
<b>Faggeta submontana dei suoli mesici</b> N2000: 91K0 EUNIS: G1.6311	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Faggeta submontana tipica</b> N2000: 91K0 EUNIS: G1.676	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Per difficoltà di foto interpretazione, alcune formazioni ascrivibili a questa unità potrebbero essere state classificate nella faggeta submontana con ostria.
<b>Faggeta submontana con ostria</b> N2000: 91K0 EUNIS: G1.676	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Faggeta submontana dei suoli acidi</b> N2000: 9110 EUNIS: G1.611	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). In questa unità rientrano anche le faggete dei suoli acidi presenti nella fascia montana, segnalate in DEL FAVERO e altri (2000) solo come variante e perciò non autonomamente evidenziabili nella carta.
<b>Faggeta montana tipica esalpica</b> N2000: 91K0 EUNIS: G1.674	Unità che comprende anche la <b>faggeta montana esalpica dei suoli xerici</b> non distinguibile con la foto interpretazione.
<b>Faggeta montana tipica esomesalpica</b> N2000: 9130 EUNIS: G1.674	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). È bene ricordare che si tratta di faggete spesso pesantemente contaminate dall'abete rosso.
<b>Faggeta montana tipica mesalpica</b> N2000: 9130 EUNIS: G1.674	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). È bene ricordare che si tratta di faggete spesso pesantemente contaminate dall'abete rosso.
<b>Faggeta altimontana</b> N2000: 9130 EUNIS: G1.65	Formazione che comprende i due tipi di faggeta altimontana: <b>tipica</b> e <b>dei suoli acidi carbonatici</b> descritte in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Betuleto</b>	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Mugheta macroterma</b> N2000: 4070 EUNIS: F2.42	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Mugheta mesoterma</b> N2000: 4070 EUNIS: F2.42	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Mugheta microterma</b> N2000: 4070 EUNIS: F2.41	Formazione che comprende i due tipi di mugheta microterma: <b>dei suoli basici</b> e <b>dei suoli acidi carbonatici</b> e quella <b>a sfagni</b> descritte in DEL FAVERO e altri (2000) non distinguibili fra loro con la foto interpretazione.
<b>Pineta di pino silvestre primitiva</b> EUNIS: G3.4C	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pineta di pino silvestre esalpica tipica</b> EUNIS: G3.4C	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Soprattutto nella parte interna della regione esalpica, la distinzione fra l'orno-ostrieto tipico e la pineta di pino silvestre esalpica tipica è spesso molto difficile. Si tratta, infatti, di una relazione catenale di fatto non dettagliatamente cartografabile. Inoltre, nella pineta di pino silvestre esalpica tipica sono confluite anche alcune formazioni di pino silvestre presenti, sempre nella regione esalpica, in prossimità di alvei.



<b>Tipo</b>	<b>Commento</b>
<b>Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero</b> N2000: 9530 EUNIS: G3.511	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pineta di pino silvestre esalpica con faggio</b> N2000: 9150 EUNIS: G4.5	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pineta di pino silvestre mesalpica tipica</b> EUNIS: G3.441	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pineta di pino silvestre mesalpica con abete rosso</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.441	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pineta di pino silvestre endalpica</b> N2000: 9420 EUNIS: G3.441	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Piceo-faggeto dei suoli xerici</b> N2000: 9150 EUNIS: G3.121	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Si ricorda che questa unità è presente solo nelle regioni mesalpica ed endalpica. Per le altre formazioni miste di faggio e abete rosso, presenti in regioni forestali diverse da quelle appena elencate, si veda quanto precisato per le formazioni antropogene di conifere.
<b>Piceo-faggeto dei suoli mesici</b> N2000: 9130 EUNIS: G3.1111	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Si ricorda che questa unità è presente solo nelle regioni mesalpica ed endalpica. Per le altre formazioni miste di faggio e abete rosso, presenti in regioni forestali diverse da quelle appena elencate, si veda quanto precisato per le formazioni antropogene di conifere.
<b>Abietetto esomesalpico montano</b> N2000: 9130 EUNIS: G3.1121	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000) e così denominata anche nel caso sia presente nella regione esalpica. Merita segnalare la frequente contaminazione che subisce quest'unità da parte dell'abete rosso, spesso, almeno originariamente, introdotto artificialmente dall'uomo. Non sempre è stato possibile distinguere le situazioni in cui la contaminazione è più consistente (che potrebbero essere considerate delle peccete), sia perché non distinguibili nelle foto aeree, sia perché spesso interessano piccole superfici, non facilmente individuabili neanche sul terreno. L'unità comprende anche l' <b>abietetto esomesalpico submontano</b> , descritto da DEL FAVERO e altri (2000), perché presente con un numero limitato di poligoni e perché non sempre distinguibile attraverso la foto interpretazione.
<b>Abietetto dei substrati silicatici</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.131	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Abietetto dei suoli mesici tipico</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1111	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Abietetto dei suoli mesici con faggio</b> N2000: 9130 EUNIS: G3.1121	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).

Tipo	Commento
<b>Abieteto dei substrati carbonatici</b> N2000: 9130 EUNIS: G3.1122	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta dei substrati carbonatici altimontana</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B21	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta dei substrati carbonatici subalpina</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B21	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici altimontana</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B1	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). Questa formazione può essere presente talvolta anche nella fascia montana.
<b>Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici subalpina</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B1	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000). L'unità comprende anche la <b>pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici a megafornie</b> , descritta da DEL FAVERO e altri (2000), perché presente con un numero limitato di poligoni e perché non sempre distinguibile attraverso la foto interpretazione.
<b>Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici montana</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1C1	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici altimontana</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B4	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici subalpina</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1B4	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta con frassino e/o acero</b>	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Pecceta secondaria montana</b> N2000: 9410 EUNIS: G3.1	Formazione comprendente sia la peccata secondaria montana che quella <b>altimontana</b> descritte da DEL FAVERO e altri (2000). Si ricorda che questa unità è presente solo nelle regioni esomesalpica, mesalpica ed endalpica, talvolta anche nella fascia submontana. Per le altre formazioni di abete rosso o a prevalenza di abete rosso presenti in regioni forestali diverse da quelle elencate si veda quanto precisato per le formazioni antropogene di conifere.
<b>Lariceto primitivo</b> EUNIS: G3.2	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Lariceto tipico</b> N2000: 9420 EUNIS: G3.24	Formazione piuttosto eterogenea comprendete: - il <b>lariceto tipico</b> descritto in DEL FAVERO e altri (2000); - il <b>lariceto in successione con peccata</b> come descritto da DEL FAVERO e altri (2000), non distinguibile dal precedente attraverso la foto interpretazione; - lariceti derivanti da rimboschimento o da ricolonizzazione di aree post-coltura della fascia montana, ed anche talora submontana, delle regioni mesalpica ed endalpica; - lariceti presenti nella regione esalpica, purché collocati verso il limite del bosco; queste formazioni sono state considerate ecologicamente coerenti poiché la loro presenza come formazioni altitudinalmente terminali è relativamente rara nel Veneto, mentre diviene più frequente man mano che ci si sposta, lungo l'arco alpino, verso occidente (DEL FAVERO, 2004). Gli altri lariceti presenti nella regione esalpica sono stati considerati, invece, fra le formazioni antropogene.



Tipo	Commento
<b>Larici-cembreto tipico</b> N2000: 9420 EUNIS: G3.22	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Larici-cembreto con abete rosso</b> N2000: 9420 EUNIS: G3.22	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Larici-cembreto con ontano verde</b> N2000: 9420 EUNIS: G3.22	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Alneta di ontano verde</b> EUNIS: F2.3111	Formazione corrispondente a quella descritta in DEL FAVERO e altri (2000).
<b>Alneta di ontano nero e/o bianco</b> N2000: 91E0 EUNIS: G1.1211	Unità eterogenea comprendente più formazioni, alcune non descritte in DEL FAVERO e altri (2000). In particolare l'unità comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- alnete pure di ontano bianco o pure di ontano nero o più spesso miste delle due specie, presenti soprattutto nelle aree ripariali di fondovalle o in corrispondenza di antiche anse torrentizie, talvolta interessate da ristagni idrici;</li> <li>- <b>alneta extraripariale di ontano bianco</b> come descritta in DEL FAVERO e altri (2000);</li> <li>- <b>alneta extraripariale di ontano nero</b> come descritta in DEL FAVERO e altri (2000).</li> </ul>
<b>Saliceti e altre formazioni riparie</b> N2000: 91E0 EUNIS: G1.11	Unità eterogenea costituita da più formazioni, tutte non descritte in DEL FAVERO e altri (2000). In particolare l'unità comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- saliceti di ripa, arborei ed arbustivi, a prevalenza di <i>Salix alba</i>, posti soprattutto lungo le sponde di fiumi, nei tratti in cui l'acqua è costantemente presente e ha una velocità ridotta;</li> <li>- saliceti di greto, per lo più arbustivi, ma talora anche arborei, a prevalenza di <i>Salix eleagnos</i>, spesso accompagnato da <i>Salix rubra</i>, presenti soprattutto lungo le sponde di fiumi o torrenti, in tratti in cui prevalgono i depositi grossolani e l'acqua non è costantemente presente;</li> <li>- formazioni di pioppi, nero e bianco, presenti lungo il corso dei fiumi di una certa portata, localizzati soprattutto nelle aree subpianeggianti, dove l'acqua corrente ha una velocità ridotta.</li> </ul> Merita segnalare che, a causa della rapida dinamica fluviale, le unità poste vicino ai corsi d'acqua cambiano in modo continuo i loro confini e la loro posizione. La carta riporta i confini delle unità osservati nelle foto aeree risalenti all'anno 2000.
<b>Arbusteto</b> EUNIS: F3.1	Unità eterogenea comprendente varie formazioni a prevalente portamento arbustivo, escluse le alnete di ontano verde e le mughete. In particolare, in questa unità sono confluiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i corileti, come descritti in DEL FAVERO e altri (2000);</li> <li>- i pruneti;</li> <li>- le neo-formazioni di post-coltura variamente composte e ancora allo stato arbustivo.</li> </ul> Potrebbero essere state classificate fra gli arbusteti anche eventuali altre formazioni attualmente in fase di rinnovazione che, quindi, apparivano "a portamento basso" simile a quello arbustivo.
<b>Robiniето</b> EUNIS: G1.C3	Formazione che comprende i due tipi di robiniето: <b>puro</b> e <b>misto</b> descritti in DEL FAVERO e altri (2000). Fra i robiniети potrebbero essere state comprese altre formazioni di latifoglie, in genere singolarmente di limitata superficie, la cui composizione non era ben individuabile dalla lettura delle foto aeree. Si tratta spesso di formazioni di pioppo nero, olmo campestre, platano, ecc. poste lontano dai corsi d'acqua. Merita segnalare che i robiniети presenti nella Comunità Montana della Val Belluna sono soprattutto misti.

Tipo	Commento
<b>Impianto di latifoglie</b> EUNIS: G1.C	<p>Unità eterogenea, per lo più presente in pianura, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli impianti di pioppo propri della pioppicoltura, eventualmente anche in via di naturalizzazione;</li> <li>- gli impianti di arboricoltura da legno, puri o misti, composti da varie specie di latifoglie;</li> <li>- gli impianti di latifoglie conseguenti alle recenti disposizioni comunitarie, purché sufficientemente sviluppati nell'anno 2000 così da essere distinguibili dalle colture agrarie.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su quest'unità si veda anche quanto precisato nella relazione.</p>
<b>Formazione antropogena di conifere</b> EUNIS: G3.F	<p>Unità complessa, non descritta in DEL FAVERO e altri (2000), che si presta a varie interpretazioni. In questo lavoro è considerata "formazione antropogena di conifere" quella composta prevalentemente da conifere che si trovino fuori del proprio areale naturale di diffusione (specie esotica, <i>sensu</i> CIANCIO e altri, 1984), a prescindere dal fatto che gli alberi siano stati piantati o si siano spontaneamente diffusi, magari successivamente al rimboschimento. Tale interpretazione richiede, tuttavia, alcune ulteriori specificazioni. Poiché molte di queste formazioni si stanno spontaneamente "rinaturalizzando", vale a dire arricchendo delle specie ecologicamente coerenti, si sono considerate "antropogene di conifere" quelle in cui la/e conifera/e appariva/no ancora prevalente/i.</p> <p>Circa la classificazione, vi è da dire che per molte di queste formazioni non vi sono particolari difficoltà, essendo chiaramente composte da specie esotiche. È il caso, ad esempio, delle pinete di pini mediterranei, delle cedrete, delle cipressete, delle pinete di pino nero presenti nella regione avanaalpica o in quella esalpica esterna, ecc. Altre, invece, possono porre alcune difficoltà interpretative.</p> <p>È il caso di alcune pinete di pino silvestre o di pino nero presenti in ambienti propri degli orno-ostrieti o degli ostrio-querceti. Queste formazioni sono state considerate "antropogene" se presenti nella parte esterna della regione esalpica, mentre sono state considerate "pinete di pino silvestre esalpiche", se presenti nella parte interna della stessa regione.</p> <p>Le formazioni a prevalenza di larice sono considerate "antropogene" se presenti nella regione esalpica, non verso il limite del bosco (fascia altimontana superiore). In questo ultimo caso, invece, sono state classificate fra i lariceti. Non è infrequente, infatti, più ci si sposta verso occidente dell'arco alpino, che il lariceto costituisca la formazione altitudinalmente terminale anche nella regione esalpica.</p> <p>Piuttosto complessa è la classificazione delle formazioni ad abete rosso, sia perché ampiamente diffuse dall'uomo, sia perché questa specie spontaneamente tende ad insediarsi in vari ambienti.</p> <p>Se non vi sono dubbi sull'inquadramento nelle formazioni antropogene delle peccete in ambienti propri degli orno-ostrieti e degli ostrio-querceti, qualche dubbio sorge nel caso esse siano presenti nella fascia montana o altimontana, dove spesso sono la conseguenza di ampi interventi di rimboschimento, avvenuti soprattutto nel periodo fra le due guerre mondiali.</p> <p>Da questi impianti l'abete rosso si è poi spesso spontaneamente diffuso, perpetuando delle peccete, più o meno pure, o dando origine a formazioni via via più ricche delle specie arboree ecologicamente coerenti, fra le quali spicca soprattutto il faggio. Tali evoluzioni sono particolarmente frequenti nella regione esalpica, cosicché si sono formati dei consorzi misti di abete rosso e faggio che potrebbero essere interpretati come dei piceo-faggeti. Se si considerano queste formazioni non dal punto di vista fisionomico, ma funzionale, si può osservare che esse si caratterizzano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la precoce senescenza dell'abete rosso (tempo di permanenza fra i 100 e i 120 anni);</li> <li>- per la difficoltà di rinnovazione o dell'abete rosso o del faggio;</li> <li>- per la comparsa, a seguito di tagli o di azzeramenti del soprassuolo, di rovi o di nocciolo;</li> </ul>

---

**Tipo****Commento**

---

- per la presenza nell'abete rosso, ancora relativamente giovane, di marciumi radicali.

Tali alterazioni, che compaiono anche nelle peccete ancora pure, sono assenti, invece, nei piceo-faggeti più interni della regione mesalpica. Questa differenza funzionale ha notevoli ripercussioni in termini gestionali e, di conseguenza, si è ritenuto opportuno segnalarla anche a livello tipologico-cartografico. In relazione a ciò, le formazioni a prevalenza di abete rosso sono state classificate:

- tutte fra le antropogene, se presenti nelle regioni esalpica o avanalpica o nella fascia submontana della subregione esomesalpica;
- nelle peccete, qualora presenti nelle fasce montana e altimontana della subregione esomesalpica, se a netta prevalenza di abete rosso, o fra le faggete montane tipiche esomesalpiche, qualora prevalga il faggio. Nella subregione esomesalpica, infatti, i fenomeni di deperimento, di cui si è detto sopra, seppur presenti, vanno attenuandosi;
- nei piceo-faggeti o nelle peccete, se presenti nella regione mesalpica o endalpica, prescindendo dall'origine (artificiale o naturale).

Tale impostazione comporta che nelle regioni mesalpica ed endalpica nessuna formazione di abete rosso (o anche di larice) è classificata fra le antropogene di conifere. In realtà, in queste regioni sono certamente presenti popolamenti di origine artificiale (o spontaneamente formatisi a partire da aree rimboschite artificialmente) che, tuttavia, possono essere considerate non molto lontane da una certa coerenza ecologica con le stazioni ospitanti. Inoltre, tali formazioni sono state classificate o fra le peccete secondarie montane o fra i lariceti tipici, unità di per se eterogenee e generalmente caratterizzate da un ridotto livello di naturalità.

Per le formazioni antropogene di conifere, nella colonna specifiche, è indicata la formazione di riferimento (pecceta, pineta, cedreta, ecc.), stabilita in base alla "conifera" prevalente. A questa indicazione segue quella relativa all'unità tipologica ecologicamente coerente, cui la formazione antropogena si è sostituita. L'individuazione della specie prevalente è stata fatta utilizzando le informazioni contenute nella vecchia Carta Forestale Regionale. In mancanza di tale informazione, si è utilizzata la generica voce: "formazione antropogena di conifere su.....".

---



## 5. DOCUMENTI APPLICATIVI

Una carta della distribuzione dei tipi forestali consente, fra l'altro, di generare alcune carte tematiche che possono trovare impiego in vari processi pianificatori. È, infatti, possibile abbinare a ogni tipo forestale alcune caratteristiche di cui, di conseguenza, si viene a conoscere la distribuzione nel territorio. In particolare, le carte tematiche così derivate possono:

- indicare la probabile presenza di un certo carattere;
- fornire statistiche sulla quantità di territorio interessato dalla presenza di un certo carattere;
- guidare alcune scelte gestionali, come ad esempio, quella d'individuare le aree vocate a certi usi del suolo o a svolgere determinate funzioni;
- valutare lo stato e la qualità del territorio in relazione ad alcuni aspetti come: il paesaggio, la biodiversità, la naturalità, ecc.

Si tratta quindi di documenti che se opportunamente impiegati possono fornire molteplici informazioni al tecnico pianificatore.

Alcuni spunti dei possibili tematismi evidenziabili utilizzando una carta dei tipi forestali possono essere tratti considerando le informazioni contenute nel testo *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Schematicamente, nella tabella 1, sono illustrati i caratteri, contenuti nelle schede di tale pubblicazione, che potrebbero essere impiegati per gli scopi su ricordati.

La carta dei tipi forestali può fornire utili informazioni anche su altri aspetti, quali quelli della biodiversità e del grado di naturalità delle formazioni forestali.

Relativamente al primo aspetto, considerando ancora le informazioni contenute nelle schede del lavoro sulla *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*, possono essere tratte delle informazioni:

- *sulla biodiversità degli habitat*: diffusione, distribuzione, frammentazione e contaminazione delle formazioni forestali, con le quali si potrebbero condurre delle analisi sulle "anomalie spaziali" da evitare con la gestione (DEL FAVERO, 2001);
- *sulla biodiversità specifica*: localizzazione e distribuzione delle formazioni con indicazioni della numerosità delle specie vegetali e di quelle ornitiche potenzialmente presenti.

Il grado di naturalità potrebbe, invece, essere valutato confrontando la carta dell'attuale distribuzione dei tipi forestali con una carta delle specie o dei tipi ecologicamente coerenti (DEL FAVERO, 2001; ANDRICH, 2004), cui si possono affiancare anche le informazioni relative alla presenza di specie emerofiti (informazione anch'essa riportata nel testo *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*).

Più specificatamente per quanto riguarda l'utilità di una carta dei tipi forestali per la pianificazione forestale, si può segnalare la possibilità di impiegarla per individuare le aree a diversa vocazione funzionale. Ad esempio, impiegando il parametro "fertilità relativa", riportato nel testo *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*, potrebbero essere evidenziate le aree a vocazione produttiva legnosa. Tale carta "incrociata" con quella della viabilità forestale, potrebbe permettere d'individuare le aree a funzione produttiva legnosa o quelle che potrebbero diventare tali qualora si prevedessero adeguate infrastrutture, ecc.

**Tabella 1** - Indici e indicatori contenuti nel testo:  
*Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* che potrebbero essere impiegati per  
eventuali applicazioni della Carta regionale dei tipi forestali.

<b>Carattere</b>	<b>Tematismo</b>
ATTUALE GESTIONE	statistica e distribuzione delle possibili forme di gestione; questa carta potrebbe essere incrociata con una carta della reale gestione forestale fornendo, per esempio, una misura dell'abbandono colturale di un certo territorio
TENDENZE DINAMICHE NATURALI	indicazioni sulle aree potenzialmente interessate da cambiamenti dell'assetto del paesaggio forestale che potrebbero essere graditi o no, per esempio, per le ripercussioni che potrebbero avere sull'uso turistico o sulla qualità dei panorami
STATO VEGETATIVO <i>senescenza precoce</i> <i>stress</i> <i>patologie</i> <i>attacchi di insetti</i> <i>danni antropogeni</i>	indicazioni sullo stato dei boschi e sulle aree suscettibili a tutti o a uno dei fenomeni perturbativi considerati
INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA <i>specie negativamente sensibili agli interventi</i> <i>specie negativamente sensibili all'abbandono</i>	indicazioni sulle aree in cui potenzialmente possono essere presenti specie ornitiche sensibili, rispettivamente, agli interventi o all'abbandono colturale specie condizionanti la gestione segnalazione di formazioni in cui la gestione può essere condizionata dalla presenza di ungulati che alterano il regolare processo di rinnovazione
PARAMETRI BIOMETRICI	indicazioni di massima su alcuni parametri biometrici, diversi in relazione al tipo di gestione
PREGIO NATURALISTICO	indicazioni sulla potenziale presenza di elementi di pregio: - floristico - vegetazionale - faunistico
PREGIO CROMATICO	indicazioni sulla potenziale presenza di specie dotate di pregio cromatico da considerare nel valutare la qualità del panorama, nonché per individuare prescrizioni adatte alla loro conservazione
SUSCETTIVITÀ AGLI INCENDI: <i>potenziale pirologico</i>	individuazione di zone a elevata probabilità di sviluppo di incendi (potenziale pirologico) in cui, se vi è anche un'elevata probabilità d'innescio (desumibile dalle serie storiche degli incendi) e una bassa tollerabilità, è opportuno concentrare gli interventi colturali di prevenzione

Altre possibili applicazioni riguardano, più in generale, gli studi sul paesaggio dai quali si possono trarre interessanti indicazioni sulla predisposizione del territorio alle catastrofi o sui processi spazio-temporali in atto, informazioni che possono avere ripercussioni ad esempio, sul dimensionamento delle aree protette o delle riserve naturali integrali (BOLZON e DEL FAVERO, 2004).

Come si può vedere da questa breve rassegna, i possibili impieghi di una carta dei tipi forestali e delle carte derivate sono quanto mai ampi e suscettibili di ulteriori sviluppi. Tuttavia, è fondamentale avere ben chiaro che le informazioni desumibili da queste carte devono essere valutate criticamente, anche perché il più delle volte si riferiscono alla potenzialità, spesso diversa dalla realtà.

È, inoltre, opportuno precisare che le suddette carte possono dare delle indicazioni, di prima approssimazione, per ampi territori, ossia a scala regionale, provinciale o anche di Comunità Montana. Per impieghi in realtà più limitate, come ad esempio a scala comunale e di proprietà, sono invece necessari dei controlli più approfonditi. In questi casi, il tecnico sarà comunque avvantaggiato nel suo lavoro poiché potrà limitarsi a compiere delle verifiche e non dovrà procedere a laboriosi rilievi *ex-novo*.

### ***5.1 Le carte tematiche derivate***<sup>8</sup>

Sulla base di queste considerazioni si è ritenuto opportuno affiancare alla *Carta regionale dei tipi forestali* un *data-base* attraverso il quale poter generare alcune carte tematiche derivate<sup>9</sup>. Di conseguenza, per ogni unità tipologica sono stati rielaborati e attribuiti alcuni indici o indicatori desunti dalle schede contenute nel lavoro: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*, cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

In particolare, sono stati utilizzati i seguenti indici o indicatori:

#### ***Unità tipologica***

Informazioni relative all'inquadramento dell'unità tipologica.

#### ***Codice NATURA 2000 (N2000)***

Codice di riferimento della classificazione attualmente in uso per le aree rientranti nella Rete Natura 2000<sup>10</sup>.

#### ***Codice EUNIS (EUNIS)\****

Codice di riferimento della classificazione EUNIS (DAVIES e MOSS, 1997; CORONA e MARCHETTI, 1998; PINBORG, 1998; vedi appendice 1), proposta a livello europeo per l'inquadramento della vegetazione dell'Unione. Si tratta di un sistema molto articolato che consente di inquadrare con maggiore cura, rispetto al sistema adottato dal progetto Natura 2000, le formazioni forestali regionali, consentendo confronti e parallelismi a livello continentale con analoghi prodotti cartografici.

8 - Nella versione esemplificativa, su supporto cartaceo, della *Carta regionale dei tipi forestali* sono riportate solo alcune delle carte derivate. Queste sono contrassegnate nel seguente sottocapitolo con un asterisco.

9 - Merita segnalare che le carte proposte sono solo alcune delle possibili rappresentazioni tematiche derivabili dalla *Carta regionale dei tipi forestali*, così come le classi in cui sono stati raggruppati gli indici e gli indicatori impiegati sono solo una delle tante possibili soluzioni.

10 - Per informazioni di maggior dettaglio si veda quanto riportato in appendice 1.

## ***Biodiversità***

La successiva serie di indicatori permette di generare delle carte che contengono informazioni relativamente alla biodiversità.

### *Propensione alla contaminazione attiva (cont\_at)*

Capacità delle specie arboree presenti in un tipo a invadere anche altre unità. Tale proprietà è espressa attraverso le seguenti tre classi:

- *alta*: quando più di una delle specie arboree principali che compongono l'unità tendono a "contaminare" le unità di contatto;
- *media*: quando solo una delle specie arboree principali che compongono l'unità tende a "contaminare" le unità di contatto;
- *bassa*: quando nessuna delle specie arboree principali che compongono l'unità tende a "contaminare" le unità di contatto.

Quest'informazione consente di generare una carta in cui sono evidenziate le unità tipologiche che, ferme restando le condizioni ambientali generali e le tecniche colturali, rispettivamente tendono ad espandersi (contaminazione attiva alta), quelle in parte in via d'espansione e quelle con scarsa propensione all'espansione.

### *Propensione alla contaminazione passiva (cont\_pas)*

Esprime la possibilità che l'unità tipologica sia soggetta all'invasione di specie appartenenti ad altre unità di contatto. Tale evenienza è valutata attraverso tre classi.

- *alta*: quando più di una delle specie arboree delle unità di contatto tendono a contaminare l'unità in esame;
- *media*: quando solo una delle specie arboree delle unità di contatto tende a contaminare l'unità in esame;
- *bassa*: quando nessuna delle specie arboree principali delle unità di contatto tendono a contaminare l'unità in esame.

Quest'informazione consente di generare una carta in cui sono evidenziate rispettivamente le unità tipologiche che, ferme restando le condizioni ambientali generali e le tecniche colturali, potrebbero subire delle significative riduzioni di superficie (contaminazione passiva alta), rischiando di scomparire, quelle che potranno subire solo una parziale modificazione della composizione e quelle da considerarsi stabili, almeno per quanto riguarda la composizione dello strato arboreo.

## ***Naturalità***

L'indice contenuto in questa sezione permette di generare una carta che contiene informazioni relative al livello di naturalità delle formazioni forestali.



### *Indice di naturalità (I\_nat)\**

Giudizio sintetico, espresso con uno dei seguenti aggettivi: *bassa, media, alta*, sul livello attuale di naturalità della formazione, inteso come differenza che intercorre fra lo stato attuale e quello che dovrebbe esserci qualora l'uomo non avesse esercitato alcuna attività. Il giudizio è espresso combinando i seguenti tre elementi:

- differenza fra la composizione attuale della formazione e quella delle specie arboree autoctone ecologicamente coerenti;
- tipo di gestione prevalente;
- numero medio di specie emerofite.

La carta generabile con questo indice permette di evidenziare lo stato di naturalità dei boschi regionali e, quindi, le situazioni in cui l'impatto della coltura forestale è stato più o meno intenso.

### *Pregi*

La successiva serie di indicatori permette di generare delle carte che contengono informazioni relative alla potenziale presenza di *habitat* o specie vegetali ritenute pregiate<sup>11</sup>.

#### *Pregio vegetazionale (preg\_veg)\**

È espresso da un aggettivo (*alto, medio, basso*) che considera sinteticamente l'importanza fitogeografica dell'unità e la sua eventuale posizione extrazonale, in altre parole la sua presenza in ambienti diversi da quelli usuali. Con quest'informazione è possibile generare una carta degli *habitat* ritenuti pregiati.

#### *Potenziale presenza di specie di pregio floristico (pot\_preg\_flor)*

È espressa da un aggettivo che considera la potenziale presenza di specie ritenute pregiate dal punto di vista floristico. Sono previste tre classi:

- *alta*: potenziale presenza di più di una specie ritenuta pregiata;
- *media*: potenziale presenza di 1 specie ritenuta pregiata;
- *bassa*: potenziale assenza di specie ritenute pregiate.

Con questa informazione è possibile generare una carta della potenziale presenza delle specie della flora ritenute pregiate.

#### *Potenziale presenza di specie con pregio cromatico (pot\_preg\_crom)*

È espressa da un aggettivo che considera la potenziale presenza di specie arboree ritenute pregiate dal punto di vista cromatico<sup>12</sup>. Sono previste tre classi:

11 - Circa i criteri adottati per considerare gli *habitat* o le specie ritenute pregiate si veda quanto riportato nel testo: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*.

12 - L'elenco delle specie considerate a questo fine è riportato in appendice 6 del testo: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. L'elenco è relativo alle specie arboree "autoctone" o a quelle "naturalizzate" usualmente diffuse nei boschi.

- *alta*: media del numero delle specie con pregio cromatico potenzialmente presenti uguale o superiore a 7;
- *media*: media del numero delle specie con pregio cromatico potenzialmente presenti compreso fra 4 e 6,99;
- *bassa*: media del numero delle specie con pregio cromatico potenzialmente presenti compreso fra 0 e 3,99.

Con questa informazione è possibile generare una carta della potenziale presenza di specie ritenute pregiate dal punto di vista cromatico.

### ***Suscettività alle perturbazioni***

La successiva serie di indicatori e indici permette di generare delle carte che contengono informazioni relativamente alla suscettività delle formazioni a varie perturbazioni.

#### *Potenziali alterazioni dello stato vegetativo (pot\_alt)\**

È segnalata con gli aggettivi *assenti* o *presenti*, la potenziale presenza di alterazioni dello stato vegetativo dovuti a eventi di natura abiotica o biotica che superano la soglia di convivenza e che per la loro cronicità possono condizionare il funzionamento del sistema e, di conseguenza, anche la gestione. In particolare, gli eventi considerati sono:

- senescenza precoce;
- stress;
- patologie;
- attacchi di insetti.

Nel caso tali alterazioni siano potenzialmente presenti, la loro natura è specificata fra parentesi, mentre con l'aggettivo *varie* si segnalano potenziali presenze di alterazioni di varia natura.

La carta generabile con quest'informazione permette di evidenziare le zone in cui lo stato di salute dei boschi può essere precario per la presenza di uno o più degli eventi su elencati.

#### *Potenziale pirologico (pot\_pir)\**

È indicato con un aggettivo il livello del potenziale pirologico, vale a dire la maggiore o minore probabilità potenziale di sviluppo dell'incendio<sup>13</sup>.

Gli aggettivi sono:

- *basso*: valore del potenziale pirologico minore di 20
- *medio basso*: valore del potenziale pirologico compreso fra 20 e 24;
- *medio alto*: valore del potenziale pirologico compreso fra 25 e 29;
- *alto*: valore del potenziale pirologico uguale o superiore a 30.

13 - Ulteriori informazioni sul potenziale pirologico sono reperibili nel testo: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto e in: REGIONE VENETO (1999)*.

Con questa informazione è possibile generare una carta del livello del potenziale pirologico, vale a dire delle zone in cui vi è una maggiore o minore probabilità potenziale di sviluppo dell'incendio.

#### *Suscettività agli schianti (susc\_schi)*

Giudizio sintetico, espresso attraverso uno dei seguenti aggettivi: *bassa, media, alta*, sulla *stabilità meccanica potenziale* dell'unità tipologica intesa come stabilità propria di un soprassuolo "tipo", rappresentativo della situazione media dei soprassuoli che costituiscono l'unità, **non** interessato da specifici interventi "stabilizzanti". Tale giudizio deriva dalla combinazione dei seguenti elementi:

- profondità del suolo delle stazioni ospitanti;
- tipo di apparato radicale delle principali specie;
- tendenza strutturale dell'unità.

Con questo indicatore è possibile generare una carta delle formazioni potenzialmente interessate con maggior frequenza dagli schianti.

### ***Vocazione alla produzione***

La successiva serie di indicatori e indici permette di generare delle carte contenenti informazioni sulla vocazione<sup>14</sup> della formazione alla produzione.

#### *Fertilità relativa (fert\_rel)\**

È un indice numerico, in una scala da 1 a 10, che esprime sinteticamente ed empiricamente vari elementi (stazionali, produttivi, incrementali, di velocità di rinnovazione, di reazione agli interventi o alle perturbazioni, ecc.) dell'unità considerata posti in relazione con quelli delle altre presenti nel territorio regionale. La sua rappresentazione cartografica può consentire d'individuare le aree forestali dotate di maggiore fertilità e, quindi, vocate alla produzione legnosa.

#### *Vocazione alla produzione di tartufi (voc\_prod\_tar)*

Indicatori dell'attitudine dei tipi forestali alla produzione di tartufi. Si tratta di un indicatore numerico, variabile da 1 a 5, in ordine crescente con la vocazione. La carta generabile con quest'indicatore permette di segnalare le aree del territorio regionale *naturalmente vocate alla raccolta di tartufi*, carta prevista dalla legislazione vigente che regola la raccolta di questi prodotti.

### ***Gestione***

In questa parte sono riportati alcuni indici e indicatori che possono risultare utili per orientare le scelte colturali anche in riferimento alle relazioni con la macrofauna.

<sup>14</sup> - Con il termine **vocazione** s'intende la **potenziale** possibilità dell'unità a svolgere una particolare **funzione**. Quest'ultima potrà essere realmente svolta qualora sussistano altri presupposti di carattere locale, come la **viabilità**, la **presenza di un interesse economico**, ecc.

#### *Modello di funzionamento (mod\_funz)*

È riportata la lettera che individua i diversi tipi di funzionamento dei sistemi forestali così come indicati da DEL FAVERO (2004). Tale carta può costituire un utile riferimento per delineare corretti modelli colturali adatti alle diverse situazioni.

#### *Tendenze dinamiche (ten\_din)*

Giudizio sintetico espresso con un aggettivo (*stabile, mediamente stabile, in evoluzione*) che indica l'attuale propensione della formazione a cambiare nel tempo evolvendo verso altre formazioni o comunque cambiando sensibilmente la composizione. Tali cambiamenti sono per lo più dovuti a variate condizioni della gestione forestale (riduzione delle utilizzazioni o del pascolo in bosco, ecc.). La carta generabile con questa informazione consente di rappresentare nel territorio le formazioni il cui assetto compositivo è destinato a cambiare nel tempo.

#### *Influenze degli interventi sul dinamismo naturale (inter\_din)\**

Con un aggettivo, fra i seguenti tre: *assente, media ed elevata*, è segnalata l'influenza che gli eventuali interventi colturali possono avere nell'accelerare o ritardare il dinamismo della formazione. Gli interventi considerati rientrano sempre nell'ottica di una gestione secondo i criteri della selvicoltura naturalistica, ovvero non sono considerati quelli propri di altre accezioni con cui si può operare in selvicoltura (per esempio, sostituzione di specie, rinnovazione artificiale, ecc.). Le situazioni in cui nella formazione non siano praticabili interventi per problemi di accessibilità o di utilità sono segnalate con la dizione: *non interventi*. La carta che si può ottenere attraverso quest'informazione consente di evidenziare le zone in cui gli interventi colturali devono essere condotti nella consapevolezza della loro incidenza sul dinamismo della formazione.

#### *Potenziale presenza macrofauna sensibile interventi (pot\_mfau\_sens)*

È sinteticamente segnalato con uno dei seguenti aggettivi (*nulla, limitata, elevata*) la potenziale presenza di specie della macrofauna sensibili agli interventi colturali<sup>15</sup>. La carta generabile con quest'informazione consente di evidenziare le zone in cui gli interventi colturali devono tener conto della presenza di specie animali sensibili.

#### *Potenziale presenza macrofauna condizionante negativamente la gestione (pot\_mfau\_neg)*

È sinteticamente segnalato con uno dei seguenti aggettivi (*nulla, limitata, elevata*) la potenziale presenza di specie della macrofauna che possono, se non

15 - L'elenco delle specie sensibili e i criteri con cui sono state individuate sono riportati nel testo: *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*.

controllate, condizionare la gestione forestale, soprattutto limitando i processi di autoperpetuazione. La carta generabile con quest'informazione consente di evidenziare le zone in cui i processi di autoperpetuazione del bosco potrebbero essere condizionati dall'eccessiva presenza di alcune specie della macrofauna.

### ***Gestione e piani di riordino***

Sono richiamati alcuni riferimenti normativi relativi alle aree assoggettabili a pianificazione attraverso i *piani di riordino forestale* (Legge Regionale numero 25 del 27/06/1997 e successiva normativa - DEL FAVERO e altri, 1998).

In particolare, una prima colonna segnala quelle formazioni in cui, a prescindere da altre considerazioni<sup>16</sup>, qualsiasi intervento deve essere condotto secondo un **progetto speciale di taglio** (supercategoria normativa B - supercat\_B).

Una seconda colonna consente di evidenziare il numero della **prescrizione standard speciale** da applicare nelle formazioni *governate a ceduo* (supercategoria normativa E - supercat\_E), qualora il taglio sia di piccola entità (superficie inferiore a 2,5 ha).

Una terza colonna consente di evidenziare il numero della **prescrizione standard speciale** da applicare nelle formazioni *non governate a ceduo* (supercategoria normativa F - supercat\_F), qualora il taglio sia di piccola entità (massa inferiore a 100 m<sup>3</sup>).

---

16 - È opportuno ricordare che in questa supercategoria rientrano anche i boschi da seme, quelli di cui all'articolo 16 della L. R. n. 52 del 13/9/1978, le riserve biogenetiche, le aree faunistiche particolari, le formazioni che, pur svolgendo una primaria funzione di eteroprotezione nei confronti di strade, di abitati, ecc. necessitano di interventi di selvicoltura minimale, le fustaie transitorie nelle quali non sia stato ancora fatto alcun intervento dopo l'ultima ceduzione (ovvero nelle quali si dovrebbe eseguire il taglio d'avviamento alla fustaia che potrebbero essere state classificate nella parte conoscitiva come: fustaie transitorie in conversione per invecchiamento).



## BIBLIOGRAFIA

- ANDRICH E., 2004 - *Analisi delle specie e dei tipi forestali ecologicamente coerenti nella Valle del Biois* - Tesi di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali, Università di Padova, a.a. 2002-2003, 147 pp.
- BOLZON P., DEL FAVERO R., 2004 - *Acqua e biodiversità, due risorse, quali relazioni?* - Quaderni di Idrotecnica, 17, 93-105.
- CALVO e altri, 2005 - *Metodologia di redazione della carta dei tipi forestali della Regione Lombardia*. - V Congresso Nazionale SISEF, Torino, 27-30 settembre 2005.
- CARRIERO A., SCRINZI G., TABACCHI G., TOSI V., WEGER W., 1998. - *GARDEN: procedura di integrazione tra GIS e sistema esperto per la stima del valore turistico-ricreativo degli ambiti naturali*. - Comunicazioni di ricerca, ISAFA, 97/1.
- CARRIERO A., ODASSO M., SOTTOVIA L., 2002. - *Un modello per la rappresentazione cartografica automatizzata dei tipi forestali nell'altopiano di Pinè*. - Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste, Trento.
- CIANCIO O., MERCURIO R., NOCENTINI S., 1984 - *Le specie forestali esotiche nella selvicoltura italiana*. - Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, vol. XII e XIII, Arezzo, 731 pp.
- CORONA P., MARCHETTI M., 1998. - *Forest data and information requirements for Italian designated conservation areas*. - Proceedings of AISF-EFI International Conference on "Forest Management in Designated Conservation & Recreation Areas". Florence, Italy 1998, University of Padua press, pp. 265 - 275.
- DAVIES C.E., MOSS D., 1997 - *EUNIS Habitat Classification* - Final Draft Museum Nationale d'Histoire Naturelle, ETC/NC e EEA, Paris.
- DEL FAVERO R., DE MAS G., FERRARI C., GERDOL R., LASEN C., MASUTTI L., DE BATTISTI R., PAIERO P., COLPI C., URSO T., ZANOTTO S., 1989 - *Le pinete litorali del Veneto*. - Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Venezia, 114 pp.
- DEL FAVERO R., ANDRICH O., DE MAS G., LASEN C., POLDINI L., 1990 - *La vegetazione forestale del Veneto. Prodromi di tipologia forestale*. - Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Mestre-Venezia, 177 pp.
- DEL FAVERO R., DE MAS G., LASEN C., 1991 - *Guida all'individuazione dei tipi forestali del Veneto*. - Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Mestre-Venezia, 143 pp.
- DEL FAVERO R., LASEN C., 1993 - *La vegetazione forestale del Veneto*. - II Edizione, Progetto Editore, Padova, 313 pp.
- DEL FAVERO R., CARRARO G., ANDRICH O., 1998 - *Norme per la redazione dei piani di riordino forestale*. - Regione Veneto, Direzione Regionale dell'Economia Montana e delle Foreste, Mestre-Venezia, 65 pp.
- DEL FAVERO R. e altri, 2000 - *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. - Regione Veneto, Direzione Regionale dell'Economia Montana e delle Foreste, Mestre-Venezia, 335 pp.
- DEL FAVERO R., 2001 - *Progetto boschi del Parco regionale dei Colli Euganei*. - Ente Parco Colli Euganei, Este, 212 pp.
- DEL FAVERO R., 2004 - *I boschi delle regioni alpine italiane: tipologia, funzionamento, selvicoltura*. - Cleup, Padova, 599 pp.
- JONES K., MEIDINGER D., CLARK D., SCHULTZ E., 1999. - *Towards the Establishment of Predictive Ecosystem Mapping Standards: A White Paper. 1st Approximation*. - TEM Alternatives Task Force, Resource Inventory Committee, Victoria, BC (Canada).
- MEIDINGER D., ENNS B., BANNER A., JONES C., REED E S., 2000. - *EcoGen: A Model for Predictive Ecosystem Mapping*. - EcoNote.
- PIGNATTI S., 1998 - *I boschi d'Italia*. - UTET, Torino, 677 pp.
- PINBORG U. 1998 - *Development of the EEA EUNIS habitat classification*. - EU Draft Report 17, March 98, Bruxelles.
- REGIONE VENETO, 1999 - *Piano regionale antincendi boschivi. Legge regionale 24 gennaio 1992, n. 6, articolo 2*. - BUR, suppl. 74 27/8/99, 306 pp.





# Appendici

## APPENDICE 1

### *Codici Natura 2000 ed EUNIS*

Denominazione dei codici delle unità Natura 2000 ed EUNIS riportati nella legenda commentata. I codici relativi a Natura 2000 sono desunti dal Manuale d'interpretazione EUR25 dell'aprile 2003 ([http://www.minambiente.it/Sito/settori\\_azione/scn/rete\\_natura2000/docs/habitats\\_manuale.pdf](http://www.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/docs/habitats_manuale.pdf)). I codici EUNIS si riferiscono all'aggiornamento del 19/12/2005 (<http://eunis.eea.eu.int/habitats.jsp> oppure al sito: <http://www.nbn.org.uk/habitats/habitatInClass.asp>). Per quanto riguarda il sistema di classificazione Natura 2000, affianco alla denominazione del codice è riportato un commento sulla corrispondenza con le unità tipologiche. Tali corrispondenze seguono l'interpretazione del sistema Natura 2000 adottato anche nelle Province di Trento e Bolzano (LASEN, *in verbis*)<sup>1</sup>.

#### Natura 2000

Codice Natura 2000 <sup>2</sup>	Tipo	Commento
4070 *Scrub with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododentretum hirsuti</i> )	Mugheta macroterma Mugheta mesoterma Mugheta microterma	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche. In presenza di mugheta a sfagni si può utilizzare il codice 91D0 (Bog woodland)
9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests	Faggeta submontana dei suoli acidi	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica
9130 <i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests	Faggeta montana tipica esomesalpica Faggeta montana tipica mesalpica Faggeta altimontana Piceo-faggeto dei suoli mesici Abietetto esomesalpico montano Abietetto dei suoli mesici con faggio Abietetto dei substrati carbonatici	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche. Per le faggete altimontane è possibile utilizzare, in presenza di aceri e/o megafornie, anche il codice 9140 (Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i> ). Nel caso dell'abietetto dei suoli mesici con faggio e dell'abietetto dei substrati carbonatici, la corrispondenza sussiste qualora si presupponga sempre una considerevole presenza di faggio
9150 Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio Piceo-faggeto dei suoli xerici	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica almeno dal punto di vista potenziale Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica dando però così un'eccessiva rilevanza al faggio
9160 Sub-Atlantic and medio-European oak or oak-hornbeam forests of the <i>Carpinion betuli</i>	Quercio-carpinetto collinare	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica
9170 <i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests	Rovereto tipico	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica

1 - L'appendice è stata predisposta con l'aiuto di Cesare Lasen che si ringrazia per la collaborazione.

2 - Gli habitat contrassegnati da asterisco sono prioritari.

Codice Natura 2000	Tipo	Commento
9180 * <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines	Aceri-tiglieto tipico Aceri-tiglieto di versante	L'unità Natura 2000 raggruppa le unità tipologiche
	Aceri-frassineto tipico Aceri-frassineto con ostria	L'unità 9180 è attribuibile a queste unità tipologiche solo in prima approssimazione. In realtà, ad un'analisi di maggior dettaglio andrebbero differenziate le situazioni di ricolonizzazioni post- coltura, più instabili, per le quali non vi è un codice Natura 2000 disponibile
91E0 *Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Pandion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Aceri-frassineto con ontano bianco	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica almeno nelle situazioni più stabili. Per le altre, soprattutto se neo formazioni post-coltura, non vi è un codice Natura 2000 attribuibile
	Alneta di ontano nero e/o bianco	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica
	Saliceti e altre formazioni riparie	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica. In particolare, in presenza di saliceti di greto è opportuno usare il codice 3240 (Alpine rivers and their ligneous with <i>Salix elaeagnos</i> ), mentre per i saliceti subalpini può essere utilizzato il codice 4080 (Sub-Artic <i>Salix</i> spp. scrub)
91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers ( <i>Ulmion minoris</i> )	Quercu-carpinetu planiziale	Corrispondenza che lascia qualche dubbio poiché nei rari quercu-carpinetti veneti mancano alcune specie, come ad esempio <i>Fraxinus excelsior</i> e la vicinanza ai grandi fiumi
91G0 *Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>	Rovereto dei substrati magmatici	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica
91H0 *Pannonic woods with <i>Quercus pubescens</i>	Ostrio-querceto a scotano	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica
91K0 Illyrian <i>Fagus sylvatica</i> forests ( <i>Aremonio-Fagion</i> )	Faggetta submontana dei suoli mesici Faggetta submontana tipica Faggetta submontana con ostria Faggetta montana tipica esalpica	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche. Parte della faggetta submontana tipica (assenza o scarsa presenza di specie illiriche) potrebbe farsi rientrare nell'unità 9150
91L0 Illyrian oak-hornbeam forests ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	Carpinetu tipico Carpinetu con frassino Carpinetu con ostria Carpinetu con cerro	L'unità Natura 2000 raggruppa le diverse unità tipologiche. In alcuni casi può essere opportuno usare il codice 9170 ( <i>Galio-Carpinetum</i> oak- hornbeam forests)
9260 <i>Castanea sativa</i> woods	Castagneto dei suoli xerici Castagneto dei suoli mesici Castagneto dei substrati magmatici Castagneto con frassino	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche
92A0 <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	Bosco costiero dei suoli idrici	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica

Codice Natura 2000	Tipo	Commento
9340 <i>Quercus ilex</i> and <i>Quercus rotundifolia</i> forests	Arbusteto costiero	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica, interpretando l'unità tipologica in senso potenziale
	Lecceta Orno-ostrieto con leccio	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e le diverse unità tipologiche
9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Pineta di pino silvestre mesalpica con abete rosso	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica, almeno in una visione potenziale
	Abieteto dei substrati silicatici Abieteto dei suoli mesici tipico	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche. L'attribuzione all'unità 9410 di questi abieteti può destare qualche perplessità. Fra le specie proprie dell'unità 9410 non è, infatti, citato l'abete bianco
	Pecceta dei substrati carbonatici altimontana Pecceta dei substrati carbonatici subalpina Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici altimontana Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici subalpina Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici montana Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici altimontana Pecceta dei substrati silicatici dei suoli xerici subalpina Pecceta secondaria montana	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche, che tuttavia meriterebbero di essere differenziate data la loro eterogeneità funzionale e floristica
9420 Alpine <i>Larix decidua</i> and/or <i>Pinus cembra</i> forests	Pineta di pino silvestre endalpica Lariceto tipico Larici-cembreto tipico Larici-cembreto con abete rosso Larici-cembreto con ontano verde	L'unità di Natura 2000 raggruppa le varie unità tipologiche
9530 *(Sub)-Mediterranean pine forests with endemic black pines	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	Corrispondenza fra unità Natura 2000 e unità tipologica

Codice Natura 2000	Tipo	Commento
Nessun codice disponibile	Pseudomacchia	
	Querceto dei substrati magmatici con elementi mediterranei	Nelle situazioni in cui prevale nettamente la roverella, in stazioni caratterizzate da una certa xericità del suolo, potrebbe essere usato il codice 91H0. Dove, invece, prevale nettamente la rovere potrebbe essere usato il codice 91G0. Infine, dove prevale il castagno potrebbe essere usato il codice 9260
	Orno-ostrieto primitivo Orno-ostrieto tipico	
	Ostrio-querceto tipico	L'assenza di un codice corrispondente vale per le situazioni presenti in stazioni mesiche dei basso versanti della regione esalpica. Le formazioni di ambienti più caldi (regioni esalpica esterna e avanalpica) e su suoli dotati di minore disponibilità idrica possono ricondursi all'unità 91H0
	Faggeta primitiva	Le formazioni di stazioni meno primitive, dove possono essere presenti alcune specie illiriche, potrebbero farsi rientrare nell'unità 91K0
	Betuleto Pineta di pino silvestre primitiva Pineta di pino silvestre esalpica tipica Pineta di pino silvestre mesalpica tipica	
	Pecceta con frassino e/o acero	Dove l'abete rosso è ben rappresentato si potrebbe trovare una corrispondenza con l'unità 9410
	Lariceto primitivo	Dove il larice è ben rappresentato si potrebbe trovare una corrispondenza con l'unità 9420
	Alneta di ontano verde	Solo nelle situazioni con elevata presenza di salici alpini si potrebbe impiegare il codice 4080 (Sub-Artic <i>Salix</i> spp. scrub), mentre dove è presente il rododendro ferrugineo si può utilizzare il codice 4060 (Alpine and Boreal Heaths)
	Arbusteto	Unità cartografica di comodo non inquadrabile in Natura 2000. Nelle indagini di maggior dettaglio è necessario far riferimento a specifici codici, disponibili soprattutto per le formazioni arbustive d'alta quota e per i corileti
	Robinieta Impianto di latifoglie Formazione antropogena di conifere	



## EUNIS

### EUNIS Habitat classification (ultimo aggiornamento 19/12/2005)

- F2.3111 - Alpine green alder scrub
- F2.41 - Inner Alpine [*Pinus mugo*] scrub
- F2.42 - Outer Alpine [*Pinus mugo*] scrub
- F3.1 - Temperate thickets and scrub
- F5.21 - High maquis
- G1.11 - Riverine [*Salix*] woodland
- G1.1211 - Alpine grey alder galleries
- G1.224 - Po [*Quercus*] - [*Fraxinus*] - [*Alnus*] forests
- G1.611 - Medio-European collinar woodrush beech forests
- G1.6311 - Medio-European wood barley beech forests
- G1.65 - Medio-European subalpine [*Fagus*] woods
- G1.674 - Alpino-Apennine neutrophile beech forests
- G1.676 - Pre-Alpine hop-hornbeam beech forests
- G1.731 - Northern Italic [*Quercus pubescens*] woods
- G1.74 - Italo-Illyrian [*Ostrya carpinifolia*] sub-thermophilous [*Quercus*] woods
- G1.741 - Northern Italian [*Quercus cerris*] woods
- G1.7C1 - *Ostrya carpinifolia* woods
- G1.7C12 - Supramediterranean hop-hornbeam woods
- G1.7C122 - Southeastern Alpine supramediterranean hop-hornbeam woods
- G1.7D - *Castanea sativa* woodland
- G1.7D4 - Illyrian [*Castanea sativa*] forests
- G1.8 - Acidophilous [*Quercus*]-dominated woodland
- G1.A1 - [*Quercus*] - [*Fraxinus*] - [*Carpinus betulus*] woodland on eutrophic and mesotrophic soils
- G1.A18 - Southern Alpine [*Quercus*] - [*Carpinus betulus*] forests
- G1.A29 - Post-cultural [*Fraxinus*] woods
- G1.A321 - Illyrian hornbeam forests
- G1.A43 - Peri-Alpine mixed [*Fraxinus*] - [*Acer pseudoplatanus*] slope forests
- G1.A453 - Southern Alpine mixed lime forests
- G1.B2 - Nemoral [*Alnus*] woods
- G1.C - Highly artificial broadleaved deciduous forestry plantations
- G1.C3 - [*Robinia*] plantations
- G2.122 - Supra-Mediterranean [*Quercus ilex*] forests
- G3.1 - [*Abies*] and [*Picea*] woodland
- G3.1111 - Sorrel fir forests
- G3.1121 - Peri-Alpine neutrophile beech fir forests
- G3.1122 - Illyrian neutrophile beech fir forests
- G3.121 - Inner Alpine calcicolous fir forests
- G3.131 - Inner Alpine acidophile fir forests
- G3.1B1 - Bilberry spruce forests
- G3.1B21 - [*Adenostyles glabra*] subalpine spruce forests
- G3.1B4 - Xerophile subalpine spruce forests
- G3.1C1 - Acidophile montane inner Alpine spruce forests
- G3.2 - Alpine [*Larix*] - [*Pinus cembra*] woodland
- G3.22 - Eastern Alpine calcicolous [*Larix*] and [*Pinus cembra*] forests
- G3.24 - Alpine secondary [*Larix*] formations
- G3.441 - Alpine spring heath Scots pine forests
- G3.4C - South-eastern European [*Pinus sylvestris*] forests
- G3.511 - Southern Alpine [*Pinus nigra*] forests
- G3.F - Highly artificial coniferous plantations
- G4.5 - Mixed [*Pinus sylvestris*] - [*Fagus*] woodland

## APPENDICE 2

### *Statistiche*

Il disporre di una cartografia informatizzata su un GIS consente, come è noto, di compiere molteplici elaborazioni di tipo statistico capaci di fornire informazioni di varia natura. Non ritenendo opportuno sviluppare in questa sede quest'interessante possibilità, si è deciso, per non appesantire eccessivamente il testo, di riportare in quest'appendice solo un'elaborazione di carattere generale, relativa alla superficie delle diverse unità tipologiche presenti nell'intero territorio regionale. Di conseguenza, nelle successive pagine è riportata una tabella in cui sono indicati:

- in colonna 1: la denominazione dell'unità tipologica, tipo o categoria;
- in colonna 2: la superficie in ettari dell'unità tipologica o della categoria, considerando la definizione di bosco secondo *FRA 2000*;
- in colonna 3: la percentuale della superficie dell'unità tipologica o della categoria rispetto alla superficie forestale regionale, stabilita in base alla definizione di bosco prevista da *FRA 2000*;
- in colonna 4: la superficie in ettari dell'unità tipologica o della categoria, considerando la definizione di bosco secondo la L. R. n. 52, modificata con la L. R. n. 5 del 2005;
- in colonna 5: la percentuale della superficie dell'unità tipologica o della categoria rispetto alla superficie forestale regionale, stabilita in base alla definizione di bosco prevista dalla L. R. n. 52, modificata con la L. R. n. 5 del 2005;

Nella parte finale della tabella sono illustrati alcuni dati relativi anche alle formazioni non rientranti nelle definizioni di bosco su citate, ma ugualmente riportate in cartografia (vedi cap. 2 della relazione).

Categoria/Tipo	Legge Regionale		FRA2000	
	Sup/Ha	% su sup. boscata	Sup/Ha	% su sup. boscata
Abieteto dei substrati carbonatici	6052,19	1,459	6052,84	1,533
Abieteto dei substrati silicatici	2291,06	0,552	2291,07	0,580
Abieteto dei suoli mesici con faggio	802,20	0,193	802,20	0,203
Abieteto dei suoli mesici tipico	4752,49	1,145	4753,22	1,203
Abieteto esomesalpico montano	9136,25	2,202	9157,94	2,319
<b>Abieteti</b>	<b>23034,19</b>	<b>5,551</b>	<b>23057,27</b>	<b>5,838</b>
Aceri-frassineto con ontano bianco	444,08	0,107	451,18	0,114
Aceri-frassineto con ostraia	2607,17	0,628	2654,96	0,672
Aceri-frassineto tipico	5667,92	1,366	5755,38	1,457
Aceri-tiglieto di versante	147,05	0,035	152,46	0,039
Aceri-tiglieto tipico	240,94	0,058	243,68	0,062
<b>Aceri-frassineti e aceri-tiglieti</b>	<b>9107,16</b>	<b>2,194</b>	<b>9257,66</b>	<b>2,344</b>
Alneto di ontano nero e/o bianco	392,11	0,095	393,99	0,100
Alneto di ontano verde	2489,27	0,600	2906,43	0,736
<b>Alneto</b>	<b>2881,38</b>	<b>0,695</b>	<b>3300,42</b>	<b>0,836</b>
<b>Arbusteti</b>	<b>4355,38</b>	<b>1,050</b>	---	---
<b>Betuleti</b>	<b>235,15</b>	<b>0,057</b>	<b>266,81</b>	<b>0,067</b>
Castagneto con frassino	1695,89	0,409	1710,67	0,433
Castagneto dei substrati magmatici	8266,99	1,993	8065,45	2,042
Castagneto dei suoli mesici	4461,60	1,075	4481,53	1,135
Castagneto dei suoli xerici	5498,71	1,325	5570,22	1,411
Rovereto dei substrati magmatici	301,69	0,073	301,69	0,076
Rovereto tipico	303,00	0,073	303,00	0,077
<b>Castagneti e rovereti</b>	<b>20527,88</b>	<b>4,948</b>	<b>20432,56</b>	<b>5,174</b>
Faggeta altimontana	3986,41	0,961	4278,49	1,083
Faggeta montana tipica esalpica	29232,53	7,046	29526,67	7,477
Faggeta montana tipica esomesalpica	4916,82	1,185	4974,83	1,260
Faggeta montana tipica mesalpica	1579,62	0,381	1587,68	0,402
Faggeta primitiva	4471,54	1,078	5550,21	1,405
Faggeta submontana con ostraia	25674,20	6,188	26246,28	6,646
Faggeta submontana dei suoli acidi	2125,80	0,512	2128,06	0,539
Faggeta submontana dei suoli mesici	955,85	0,230	966,19	0,245
Faggeta submontana tipica	2555,39	0,616	2624,91	0,665
<b>Faggete</b>	<b>75498,16</b>	<b>18,197</b>	<b>77883,32</b>	<b>19,722</b>
Formazione antropogena di conifere	28589,61	6,891	29245,64	7,406
Robiniato	18215,89	4,390	18561,41	4,700
<b>Formazioni antropogene</b>	<b>46805,50</b>	<b>11,281</b>	<b>47807,05</b>	<b>12,106</b>
Arbusteto costiero	192,69	0,046	208,89	0,053
Bosco costiero dei suoli idrici	152,36	0,037	152,95	0,039
Lecceta	158,94	0,038	158,94	0,040
<b>Formazioni costiere</b>	<b>503,99</b>	<b>0,121</b>	<b>520,78</b>	<b>0,132</b>



Categoria/Tipo	Legge Regionale		FRA2000	
	Sup/Ha	% su sup. boscata	Sup/Ha	% su sup. boscata
Pseudomacchia	42,15	0,010	120,49	0,031
Querceto dei sub. mag. con elementi mediterranei	747,42	0,180	814,29	0,206
<b>Formazioni euganee con elementi mediterranei</b>	<b>789,57</b>	<b>0,190</b>	<b>934,78</b>	<b>0,237</b>
Lariceto primitivo	2773,94	0,669	4019,29	1,018
Lariceto tipico	25906,93	6,244	27546,49	6,975
Larici-cembreto con abete rosso	3070,72	0,740	3156,81	0,799
Larici-cembreto con ontano verde	185,16	0,045	196,70	0,050
Larici-cembreto tipico	2256,44	0,544	2388,04	0,605
<b>Lariceti e larici-cembreti</b>	<b>34193,19</b>	<b>8,242</b>	<b>37307,33</b>	<b>9,447</b>
Mugheta macroterma	1678,07	0,404	---	---
Mugheta mesoterma	8708,14	2,099	---	---
Mugheta microterma	17517,35	4,222	---	---
<b>Mughete</b>	<b>27903,56</b>	<b>6,725</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Orno-ostrieto con leccio	290,43	0,070	315,53	0,080
Orno-ostrieto primitivo	3625,65	0,874	5218,25	1,321
Orno-ostrieto tipico	52272,26	12,599	52351,98	13,257
Ostrio-querceto a scotano	9642,36	2,324	10003,57	2,533
Ostrio-querceto tipico	16372,36	3,946	16515,13	4,182
<b>Orno-ostrieti e ostrio-querceti</b>	<b>82203,06</b>	<b>19,813</b>	<b>84404,46</b>	<b>21,373</b>
Pecceta con frassino e/o acero	218,78	0,053	221,10	0,056
Pecceta dei substrati carbonatici altimontana	12312,34	2,968	12627,81	3,198
Pecceta dei substrati carbonatici subalpina	1068,48	0,258	1114,77	0,282
Pecceta dei substrati sil. dei suoli mesici altimontana	11296,06	2,723	11377,30	2,881
Pecceta dei substrati sil. dei suoli mesici subalpina	3107,00	0,749	3228,01	0,817
Pecceta dei substrati sil. dei suoli xerici altimontana	137,49	0,033	137,49	0,035
Pecceta dei substrati sil. dei suoli xerici montana	763,88	0,184	766,68	0,194
Pecceta dei substrati sil. dei suoli xerici subalpina	517,84	0,125	524,06	0,133
Pecceta secondaria montana	19616,48	4,728	19866,03	5,030
<b>Peccete</b>	<b>49038,35</b>	<b>11,821</b>	<b>49863,25</b>	<b>12,626</b>
Piceo-faggeto dei suoli mesici	5807,15	1,400	5823,69	1,475
Piceo-faggeto dei suoli xerici	4847,27	1,168	4881,77	1,236
<b>Piceo-faggeti</b>	<b>10654,42</b>	<b>2,568</b>	<b>10705,46</b>	<b>2,711</b>
Pineta di pino silvestre endalpica	561,70	0,135	570,01	0,144
Pineta di pino silvestre esalpica con faggio	1456,34	0,351	1479,15	0,375

Categoria/Tipo	Legge Regionale		FRA2000	
	Sup/Ha	% su sup. boscata	Sup/Ha	% su sup. boscata
Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	1450,99	0,350	1508,15	0,382
Pineta di pino silvestre esalpica tipica	3105,20	0,748	3144,19	0,796
Pineta di pino silvestre mesalpica con abete rosso	2362,35	0,569	2365,15	0,599
Pineta di pino silvestre mesalpica tipica	2370,96	0,571	2492,75	0,631
Pineta di pino silvestre primitiva	1355,90	0,327	1657,18	0,420
<b>Pinete di pino silvestre</b>	<b>12663,44</b>	<b>3,051</b>	<b>13216,58</b>	<b>3,347</b>
Carpinetto con cerro	7,41	0,002	7,41	0,002
Carpinetto con frassino	1276,48	0,308	1310,35	0,332
Carpinetto con ostria	1907,17	0,460	1938,63	0,491
Carpinetto tipico	871,30	0,210	883,08	0,224
Quercu-carpinetto collinare	983,93	0,237	1023,55	0,259
Quercu-carpinetto planiziale	318,59	0,077	333,77	0,085
<b>Quercu-carpineti e carpineti</b>	<b>5364,88</b>	<b>1,294</b>	<b>5496,79</b>	<b>1,393</b>
<b>Saliceti e altre formazioni riparie</b>	<b>9134,30</b>	<b>2,202</b>	<b>10455,37</b>	<b>2,647</b>
<b>Totale</b>	<b>414893,56</b>	<b>100</b>	<b>394909,89</b>	<b>100</b>
<b>Non bosco*</b>				
Mughete	---		31540,18	
Arbusteti	---		5832,56	
Impianto di latifoglie	4948,78		5041,26	
<b>Totale non bosco</b>	<b>4948,78</b>		<b>42414,00</b>	

\* In Fra2000, la parte a non bosco è relativa a soprassuoli aventi superficie minima uguale a quella minima cartografabile (2000 m<sup>2</sup>) e copertura superiore a 10%.

## APPENDICE 3

### *Chiave per l'individuazione delle unità tipologiche*

In quest'appendice è presentata una chiave che dovrebbe rendere più agevole l'operazione di controllo dell'attribuzione del tipo forestale (sottocapitolo 3.3) individuato nella Carta regionale dei tipi forestali, nonché per classificare con maggior dettaglio unità che nella Carta regionale dei tipi forestali sono state accorpate con altre. Proprio per la presenza di questi accorpamenti, l'impiego della chiave è in ogni caso consigliabile anche per tecnici che hanno maturato una certa esperienza nell'uso del sistema di classificazione basato sui tipi forestali.

In generale, il processo logico più semplice per giungere alla classificazione tipologica di una fitocenosi forestale passa attraverso diverse fasi che possono essere così riassunte:

- 1 - osservazione della composizione arborea del soprassuolo, che consente l'individuazione della categoria;
- 2 - analisi, assieme alla composizione arborea, di ulteriori elementi che caratterizzano ciascun tipo nell'ambito della categoria, addivenendo così ad una prima provvisoria classificazione del tipo;
- 3 - confronto fra le caratteristiche ecologiche della stazione in esame e quelle descritte come proprie dei siti in cui è presente il tipo individuato.

I punti 1 e 2 possono essere affrontati con l'ausilio della chiave, mentre per il terzo è necessario riferirsi a quanto riportato nelle varie pubblicazioni indicate in bibliografia nella relazione. Ovviamente in tale processo è necessario aver sempre presente il significato stocastico e probabilistico dei vari elementi volta per volta presi in esame, non soffermandosi quindi sull'eventuale mancata rispondenza di uno o pochi di essi, ma piuttosto considerandoli nel loro complesso. Ciò vale soprattutto per le indicazioni numeriche riportate che devono intendersi indicative e non tassative.

La chiave è strutturata in modo analogo a quelle in uso per il riconoscimento della flora, il cui funzionamento è ben noto ai tecnici forestali, ed è composta di due sezioni.

La prima consente d'individuare la categoria, la seconda il tipo nell'ambito della categoria.

La seconda sezione, attraverso vari passaggi, arriva alla definizione di un tipo di cui sono descritte le caratteristiche salienti che maggiormente consentono di distinguerlo dagli altri della stessa categoria. Nei tipi in cui sono state individuate delle varianti, queste sono segnalate sotto la denominazione del tipo stesso.

Nella chiave tipologica si è scelta, quale discriminante principale, la composizione arborea, poiché il tecnico forestale ha solitamente una discreta esperienza nella sua definizione. Tuttavia, essendo spesso stata oggetto di notevoli manipolazioni antropiche, essa non è in grado da sola di consentire, in molte circostanze, una classificazione sufficientemente attendibile. Non è infrequente perciò che l'impiego della chiave porti a risultati insoddisfacenti. Ne deriva così la necessità d'ulteriori riscontri possibili, come si è già detto, attraverso la lettura delle varie pubblicazioni citate in bibliografia nella relazione.

Nei casi in cui la sola composizione arborea non appariva sufficiente per la classificazione, essa è stata integrata con ulteriori discriminanti basate su alcuni caratteri ecologici e geografici, relativi alla localizzazione dell'unità nel territorio regionale. Tuttavia, merita segnalare che, soprattutto nelle situazioni più complesse, una buona classificazione è possibile solo con l'ausilio del riconoscimento di alcune specie erbacee, in genere, citate nella chiave. Ulteriori analisi floristiche possono essere necessarie per risolvere situazioni molto complesse e nel caso di cartografie in cui è richiesta un'elevata accuratezza.

La seconda sezione della chiave prevede inoltre, in alcuni punti, rimandi ad altre sue parti (altre categorie o altri tipi od altri riferimenti della chiave) che dovrebbero consentire l'eliminazione di eventuali errori interpretativi grossolani.

Le categorie dei piceo-faggeti, degli abieteti, delle peccete e dei lariceti, larici-cembreti e cembrete sono state raggruppate in un unico blocco, poiché vi è la continua necessità di richiami a formazioni anche appartenenti a categorie diverse.

Nella chiave sono riportate, sotto la denominazione del tipo e in corsivo, alcune indicazioni che evidenziano gli accorpamenti adottati nella Carta regionale dei tipi forestali. Per una corretta interpretazione della chiave e della carta è perciò necessario riferirsi alla legenda commentata, riportata nel capitolo 4 della relazione.

## CHIAVE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE<sup>3</sup>

1 - Formazioni a dominanza di latifoglie o miste di latifoglie e conifere con copertura delle conifere mai superiore al 25%<sup>4</sup>

2

- Formazioni a dominanza di conifere o miste di conifere e latifoglie con copertura delle conifere superiore al 25%

3

2 - Formazioni a prevalente portamento arbustivo, escluse le alnete di ontano verde e i corileti. In particolare, si tratta nella maggior parte dei casi dei pruneti (formazioni miste con partecipazione soprattutto delle seguenti specie: *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* e varie specie del genere *Rubus*) **non presenti nella regione costiera** (nel qual caso vedi cat. A - Formazioni costiere) o di saliceti **non ripariali** (altrimenti vedi cat. L - Saliceti e altre formazioni riparie) a *Salix caprea*, *Salix cinerea*, *Salix appendiculata*, *Salix mielichhoferi*, *Salix pentandra* o di formazioni a *Juniperus sabina* o a olivello spinoso

S – ARBUSTETI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i corileti sono stati fatti confluire negli arbusteti.*

- Formazioni a dominanza di robinia o impianti di pioppo propri della pioppicoltura, eventualmente anche in via di naturalizzazione o impianti di arboricoltura da legno, puri o misti, composti da varie specie di latifoglie o impianti di latifoglie conseguenti alle recenti disposizioni comunitarie

T - FORMAZIONI ANTROPOGENE

- Formazioni presenti nella regione costiera a dominanza di leccio o anche pure di leccio o miste di leccio con vari arbusti (*Berberis vulgaris*, *Hippophaë rhamnoides*, *Rhamnus catharticus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Phillyrea angustifolia*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*) o formazioni nettamente dominate da ontano nero accompagnato da frangola e pioppi

A - FORMAZIONI COSTIERE

- Formazioni localizzate sui Colli Euganei in cui compaiono l'erica arborea e/o il corbezzolo anche se presenti solo nel piano dominato, mentre in quello dominante prevale la roverella

B - FORMAZIONI EUGANEE CON ELEMENTI MEDITERRANEI

<sup>3</sup> - Per la nomenclatura delle specie si fa riferimento a: PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. - Vol. I, II, III, Edagricole, Bologna.

<sup>4</sup> - Nella chiave non sono evidenziate alcune formazioni rientranti fra le particolari che, nella Carta regionale dei tipi forestali non è stato possibile distinguere; si tratta delle rare formazioni a pioppo tremulo o a maggiociondolo o a sorbo degli uccellatori.

- Formazioni caratterizzate dalla presenza complessivamente rilevante di carpino bianco accompagnato dalla farnia o dalla rovere

C - QUERCO-CARPINETI E CARPINETI

- Formazioni caratterizzate dalla presenza complessivamente rilevante di castagno o di rovere in cui il carpino bianco manchi o sia solo sporadico

D - CASTAGNETI E ROVERETI

- Formazioni caratterizzate dalla presenza complessivamente rilevante di carpino nero; il faggio, se presente, ha una copertura modesta; formazioni a dominanza di roverella spesso accompagnata da carpino nero e orniello, ma anche pure di roverella

E - ORNO-OSTRIETI E OSTRIO-QUERCETI

- Formazioni caratterizzate dalla presenza complessivamente rilevante di acero di monte e/o frassino maggiore e/o tigli o formazioni a dominanza di carpino bianco o ontano bianco con rilevante presenza di acero di monte e/o tigli e/o frassino maggiore

F - ACERI-FRASSINETI E ACERI-TIGLIETI

- Formazioni caratterizzate dalla presenza complessivamente rilevante di faggio o formazioni a dominanza di carpino nero con rilevante presenza di faggio. La copertura di abete bianco ed abete rosso non è mai superiore al 25% (altrimenti vedi punto 3)

G - FAGGETE

- Formazioni a dominanza di betulla e formazioni a dominanza di nocciolo

H - BETULETI E CORILETI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i corileti sono stati fatti confluire negli arbusteti.*

- Formazioni dominate da ontano verde o da ontano bianco o da ontano nero non accompagnato da frassino maggiore (altrimenti vedi cat. F - Aceri-frassineti e Aceri-tiglieti)

I - ALNETE

- Formazioni **poste lungo i fiumi o i torrenti** (altrimenti vedi cat. S - Arbusteti) a prevalenza di *Salix alba* o *Salix eleagnos*, spesso accompagnato da *Salix rubra*, o formazioni di pioppi, nero e bianco, **sempre ed esclusivamente** se presenti lungo il corso dei fiumi (altrimenti vedi cat. T - Formazioni antropogene)

L - SALICETI E ALTRE FORMAZIONI RIPARIE

- 3- Formazioni a dominanza di pino mugo

M - MUGHETE

- Formazioni in cui il pino silvestre o il pino nero ha una copertura maggiore del 25%

N - PINETE DI PINO SILVESTRE  
o anche T - FORMAZIONI ANTROPOGENE

- Formazioni miste di abete rosso, abete bianco e faggio, o formazioni a dominanza di abete bianco o abete rosso o larice o pino cembro od anche pure di abete rosso od abete bianco o larice

O - PICEO-FAGGETI

P - ABIETETI

Q - PECCETE

R - LARICETI, LARICI-CEMBRETI E CEMBRETE

o anche T - FORMAZIONI ANTROPOGENE

- Formazioni a dominanza di altre conifere (soprattutto pini: domestico, marittimo, strobo, ecc.) solitamente presenti in ambienti estranei al rispettivo areale naturale di diffusione

T - FORMAZIONI ANTROPOGENE

## CHIAVE PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TIPI

### A - FORMAZIONI COSTIERE

- 1 - Formazioni in cui la copertura dei pini, domestico e/o marittimo è maggiore del 25%

#### FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- Formazioni in cui la copertura dei pini è minore del 25%

2

- 2 - Formazioni pure di leccio o anche a dominanza di leccio in cui l'eventuale copertura degli arbusti è inferiore al 50%

#### LECCETA

- Formazioni a dominanza di specie arbustive (*Berberis vulgaris*, *Hippophaë rhamnoides*, *Rhamnus catharticus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Phillyrea angustifolia*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*) o in ogni caso nelle quali la copertura degli arbusti è maggiore del 50%

#### ARBUSTETO COSTIERO

In presenza di pino nero, *Erica herbacea* e *Chamaecytisus purpureus*

#### variante con pino nero

- Formazioni su interduna distanziata dal mare, rr. soggetta a ristagni di acqua salmastra; dominanza di ontano nero accompagnato da frangola e pioppi; raro nella sua espressione più tipica

#### BOSCO COSTIERO DEI SUOLI IDRICI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali sono confluite in questa unità anche alcune formazioni di latifoglie, spesso composte da specie ornamentali, frequenti nell'area lagunare veneziana*

### B - FORMAZIONI EUGANEE CON ELEMENTI MEDITERRANEI

- 1 - Formazioni a dominanza di roverella, substrati calcarei

cat. E

- Formazioni a dominanza di castagno

cat. D

- Formazioni non come sopra

2

- 2 - Formazioni per lo più arbustive di corbezzolo e/o erica arborea; la copertura delle specie arboree non supera il 25%

#### PSEUDOMACCHIA



- Formazioni arboree a dominanza di roverella o in ogni caso nelle quali la copertura della roverella è maggiore del 25%; presenza nel piano dominato di corbezzolo e/o erica arborea; substrati magmatici (se su substrati carbonatici vedi cat. E)

#### QUERCETO DEI SUBSTRATI MAGMATICI CON ELEMENTI MEDITERRANEI

- Formazioni come le precedenti, ma prive di elementi mediterranei (in ogni caso sempre su substrati magmatici); possibile presenza della rovere piuttosto che della roverella

##### **variante dei suoli xerici del rovereto dei substrati magmatici (cat. D)**

*Nella Carta regionale dei tipi forestali in questa unità sono compresi anche alcuni querceti a prevalenza di roverella privi di elementi mediterranei che potrebbero essere inquadrati nella variante dei suoli xerici dei rovereti dei substrati magmatici che, come variante, non è evidenziabile nella carta.*

### C - QUERCO-CARPINETI E CARPINETI

- 1 - Formazioni delle regioni pianiziale e avanalpica a dominanza di carpino bianco con elevata presenza di farnia o di rovere che localmente possono formare anche dei boschetti puri (privi, quindi, di carpino bianco) 2
  - Formazioni a dominanza di carpino bianco con limitata presenza di farnia o rovere (orientativamente queste due ultime specie non dovrebbero avere una copertura maggiore del 25%) 3
  - Formazioni con carpino bianco, ma nettamente dominate da carpino nero cat. E
  - Formazioni con carpino bianco, ma nettamente dominate da castagno o in ogni caso dove questa specie abbonda nelle aree circostanti cat. D
  - Formazioni con carpino bianco, ma nettamente dominate da frassino maggiore e acero di monte o con presenza di tiglio cat. F
- 2 - Formazioni della regione pianiziale a dominanza di carpino bianco o miste di farnia, carpino bianco e acero campestre
 

#### QUERCO-CARPINETO PLANIZIALE

  - Formazioni della regione avanalpica a dominanza di carpino bianco con elevata partecipazione di farnia e/o rovere (copertura della querce maggiore del 25%, altrimenti vedi 3) con presenza di frassino maggiore, olmi, acero montano

#### QUERCO-CARPINETO COLLINARE

*In questa unità sono inquadrabili anche i consorzi di rovere e/o farnia, presenti nelle cerchie moreniche poste a sud del lago di Garda, che si caratterizzano per essere prive o quasi di carpino bianco e, talvolta, interessate dalla presenza del cerro.*

- 3 - Formazioni a dominanza di carpino bianco con elevata partecipazione di carpino nero, orniello e spesso roverella, rr. superanti globalmente il 25-35%; suoli pendenti con alternanza di impluvi e dossi dove è più ridotta la presenza del carpino bianco; farnia assente, mentre la rovere potrebbe essere presente, ma solo in modo sporadico

#### CARPINETO CON OSTRIA

*Nella Carta regionale dei tipi forestali in questa unità è confluito anche l'orno-ostrieto con carpino bianco. In quest'ultimo è prevalente il carpino nero e nel sottobosco è abbondante la presenza di Sesleria varia.*

- Formazioni a dominanza di carpino bianco con partecipazione di farnia, mai prevalente, prive o quasi di frassino maggiore, localizzate soprattutto nella regione esalpica; ricco sottobosco di geofite (soprattutto *Anemone nemorosa*)

#### CARPINETO TIPICO

In presenza di molto salice bianco e ontano nero

**variante con salice bianco**

- Carpineto simile al precedente, ma con più elevata partecipazione di frassino maggiore, olmo, tigli; versanti vallivi più o meno acclivi; spesso di non facile individuazione trattandosi di neo formazioni post-coltura

#### CARPINETO CON FRASSINO

- Carpineto con presenza di cerro, sporadicamente diffusi anche il faggio, il carpino nero e il castagno; formazione esclusiva dell'area dei Lessini

#### CARPINETO CON CERRO

### D - CASTAGNETI E ROVERETI

- 1 - Formazioni nettamente dominate da castagno o da rovere

2

- Formazioni ad elevata partecipazione di roverella accompagnata da erica arborea e/o corbezzolo

cat. B

- Formazioni ad elevata partecipazione di carpino bianco e/o farnia

cat. C

- Formazioni a netta dominanza di carpino nero e/o roverella

cat. E

- Formazioni nettamente dominate da frassino maggiore e/o acero di monte con o senza tigli

cat. F

- 2 - Substrati magmatici 3
- altri substrati 4
- 3 - Formazioni nettamente dominate da castagno localmente con partecipazione di carpino bianco, rovere e/o roverella; nel sottobosco abbondanza di *Melampyrum pratense* e *Luzula albida*
- CASTAGNETO DEI SUBSTRATI MAGMATICI
- In presenza di faggio **variante con faggio**
- In presenza di carpino bianco solo microlocalmente dominante **variante con carpino bianco**
- Formazioni pure di rovere o a dominanza di rovere con buona partecipazione di castagno (dominante solo a livello microlocale), carpino bianco, acero montano, acero campestre e orniello
- ROVERETO DEI SUBSTRATI MAGMATICI
- Nel caso prevalgono nettamente, sempre su substrati magmatici, le querce (in parte o soprattutto roverella) e manchi il castagno, come avviene soprattutto lungo i versanti esposti a sud dei Colli Euganei, interessati da notevole aridità
- variante dei suoli xerici**
- Nella Carta regionale dei tipi forestali le formazioni rientranti in questa variante potrebbero essere state inquadrare nel querceto di roverella con elementi mediterranei, anche se questi ultimi erano assenti.*
- 4 - Formazioni a dominanza di rovere o in cui la rovere esercita una copertura maggiore del 40% 5
- Formazioni a dominanza di castagno, mentre la rovere, se presente, ha una copertura inferiore al 40% 6
- 5 - Formazioni miste di rovere e castagno con molto carpino nero e roverella; substrati soprattutto flyscioidi del Cenozoico, suoli profondi con buona disponibilità idrica, rr. a forte pendenza; tipo relativamente raro e frammentario, spesso castanetoso od ostrietoso
- ROVERETO TIPICO
- Formazioni miste di tigli e rovere con partecipazione di castagno, carpino bianco, orniello e roverella; piccoli boschetti presenti su suoli pianeggianti e profondi, spesso su ex-pascoli o ex-segativi
- ROVERETO CON TIGLIO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali le formazioni rientranti in questa unità non sono state distinte dai rovereti tipici.*

6 - Formazioni a netta dominanza di castagno prive di carpino nero

7

- Formazioni miste di castagno e carpino nero con partecipazione di orniello e talora sporadica presenza di carpino bianco, olmo e acero di monte; substrati prevalentemente calcarei, suoli xerici

CASTAGNETO DEI SUOLI XERICI

- Formazioni a dominanza di castagno con partecipazione di orniello, betulla, carpino bianco, olmo, acero di monte, faggio; carpino nero solo sporadico; substrati prevalentemente flyscioidi del Cenozoico, suoli mesici

CASTAGNETO DEI SUOLI MESICI

7 - Formazioni a dominanza di castagno con elevata partecipazione di frassino maggiore e/o acero di monte, mai prevalenti (altrimenti cat. F)

CASTAGNETO CON FRASSINO

- Formazioni nettamente dominate da castagno in cui è presente la betulla e rr. rovere e/o faggio; abbondante sottobosco a mirtillo; spesso ex castagneti da frutto

CASTAGNETO DEI SUOLI ACIDI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità è confluita nel castagneto dei suoli mesici essendo risultata molto rara.*

In presenza di faggio

**variante con faggio**

## E - ORNO-OSTRIETI E OSTRIO-QUERCETI

1 - Formazioni a dominanza di roverella

7

- Formazioni a dominanza di carpino nero o orniello

2

2 - Regione esalpica, rr. avanalpica, formazioni a dominanza di carpino nero o di leccio (non in ambiente costiero, altrimenti cat. A) o miste di carpino nero con roverella, sempre presente l'orniello, mentre le altre specie arboree sono relativamente poco frequenti

3

- come 2, ma con elevata presenza di castagno o rovere

cat. D

- come 2, ma con elevata presenza di carpino bianco cat. C
  - come 2, ma con elevata presenza di acero di monte e frassino o tigli cat. F
  - come 2, ma con abbondanza di faggio cat. G
- 3 - Ambienti non di forra o di rupe o di falda detritica 4
- Ambienti di forra; formazioni a tratti nettamente dominate dal carpino nero alternantesi a consorzi con pino silvestre o pino nero; relativamente raro  
 ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI FORRA  
*Nella Carta regionale dei tipi forestali, le tre unità degli orno-ostrieti primitivi sono state raggruppate in un'unica detta, appunto, orno-ostrieto primitivo.*
  - Ambienti di rupe; pendii rupestri colonizzati da carpino nero e orniello, abbondante presenza di *Amelanchier ovalis*  
 ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI RUPE
  - Falde detritiche colonizzate da carpino nero accompagnato da orniello, sorbo montano, *Quercus dalechampii* (?), roverella, pino silvestre (mai con copertura maggiore del 25%, altrimenti cat. N)  
 ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI FALDA DETRITICA
- 4 - Formazioni a dominanza di carpino nero e/o orniello, la roverella, se presente, ha copertura minore del 40% 5
- Formazioni a dominanza di roverella o in cui questa specie è ben rappresentata (copertura maggiore del 40%) 7
- 5 - Formazioni con presenza di leccio, la roverella può essere anche localmente abbondante; formazione rara presente soprattutto nel versante orientale del Lago di Garda  
 ORNO-OSTRIETO CON LECCIO
- Formazioni prive di leccio 6
- 6 - Formazioni con abbondante presenza di carpino bianco, mai dominante (altrimenti cat. C); ambienti leggermente freschi; nel sottobosco abbondante *Vinca minor*, ma sempre in presenza di *Sesleria varia*  
 ORNO-OSTRIETO CON CARPINO BIANCO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i boschi rientranti in questa unità non sono stati differenziati dai carpineti con osteria dai quali differiscono per la dominanza del carpino nero e per l'elevata presenza di *Sesleria varia*.*

- Formazioni con abbondante presenza di tigli, ma in cui il carpino nero è sempre ben rappresentato (altrimenti cat. F);

#### ORNO-OSTRIETO CON TIGLIO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i boschi rientranti in questa unità non sono stati differenziati dagli orno-ostrieti tipici.*

- Altre formazioni nettamente dominate dal carpino nero; abbondante presenza nel sottobosco, oltre che di *Sesleria varia*, anche di *Erica herbacea* e *Carex alba*

#### ORNO-OSTRIETO TIPICO

- 7 - Formazioni rr. infraperte, sottobosco non abbondante, privo o con scarsa presenza di *Sesleria varia*, mentre sono frequenti *Vinca minor* ed *Euphorbia amygdaloides*; localizzazione principale nei basso versanti su suoli mai con elevata pendenza

#### OSTRIO-QUERCETO TIPICO

- Formazioni spesso infraperte in stazioni caratterizzate da un elevato livello di xericità e primitività del suolo; solo raramente la copertura è colma (questo avviene in particolare sui Colli Euganei); frequente presenza, soprattutto nelle situazioni più "giovani" o primitive dello scotano che, tuttavia, può anche mancare

#### OSTRIO-QUERCETO A SCOTANO

In presenza di cerro, che può talvolta dominare e anche di carpino bianco, ma sempre con buona presenza di roverella (altrimenti cat. C)

##### **variante con cerro**

Nelle situazioni a netta prevalenza di roverella o anche pure di roverella

##### **variante con roverella**

In presenza di terebinto in formazioni per lo più arbustive, ma ancora a dominanza di roverella ed orniello, poste soprattutto ai margini di cave o su suoli molto pendenti dei Colli Euganei

##### **variante a terebinto**

## F - ACERI-FRASSINETI E ACERI-TIGLIETI

- 1 - Formazioni nettamente dominate da frassino maggiore e/o da acero di monte
- Formazioni con abbondante presenza di tigli

2

4

- Formazioni a chiara dominanza di carpino nero cat. E
  - Formazioni a chiara dominanza di castagno cat. D
  - Formazioni a dominanza di abete bianco o abete rosso cat. O, P, Q
- 2 - Formazioni prive o con sporadica presenza di carpino nero 3
- Formazioni miste di frassino maggiore, acero di monte e carpino nero (rr. dominante) con poco tiglio (altrimenti 4); zone di impluvio, con terreni di discreta potenza, ma sempre relativamente secchi per presenza di dossi e massi affioranti nelle cui vicinanze domina localmente il carpino nero  
ACERI-FRASSINETO CON OSTRIA
- 3 - Formazioni a dominanza di frassino maggiore con localizzata presenza di individui o gruppetti di ontano bianco; per lo più aree pianeggianti su ex-prati pingui  
ACERI-FRASSINETO CON ONTANO BIANCO
- Altre formazioni a dominanza di frassino maggiore o di acero di monte o miste delle due specie  
ACERI-FRASSINETO TIPICO
- 4 - Formazioni con abbondante presenza di *Tilia platyphyllos* con partecipazione di carpino nero, acero di monte e orniello  
ACERI-TIGLIETO DI VERSANTE
- In presenza di faggio **variante con faggio**
- Formazione mista a prevalenza di tigli (entrambe le specie anche se quasi sempre prevale *T. cordata*) con molto acero di monte e altre specie arboree (faggio, farnia); scarsa presenza di frassino maggiore e carpino nero  
ACERI-TIGLIETO TIPICO

## G - FAGGETE

- 1 - Formazioni nettamente dominate da faggio 2
- Formazioni nettamente dominate da carpino nero o roverella cat. E
  - Formazioni nettamente dominate da castagno o rovere cat. D

- Formazioni nettamente dominate da pino mugo cat. M
  - Formazioni nettamente dominate da pino silvestre cat. N
  - Formazioni con elevata partecipazione (maggiore del 25%) di abete bianco e/o abete rosso cat. O, P, Q
- 2 - Faggete di ridotto sviluppo in ambienti primitivi di rupe o di falda detritica spesso con presenza di pino mugo; sottobosco ricco di *Sesleria varia*, *Erica herbacea* e rododendro irsuto 9
- Faggete non come sopra 3
- 3 - Faggeta su substrati silicatici (arenacei del Mesozoico, argillo-scistosi del Paleozoico, magmatici) con partecipazione di rovere, betulla e castagno; sottobosco ricco di *Melica uniflora*, *Calamagrostis arundinacea* e *Luzula albida*

#### FAGGETA SUBMONTANA DEI SUOLI ACIDI

Se presente nella fascia montana

##### **variante montana**

*Nella Carta regionale dei tipi forestali, non essendo evidenziate le varianti, le faggete dei suoli acidi presenti nella fascia montana sono classificate come submontane dei suoli acidi.*

- Faggete con altre caratteristiche 4
- 4 - Faggete della fascia submontana (400-1100 m)<sup>5</sup> 5
- Faggete della fascia montana (1000-1400 m) 6
  - Faggete della fascia altimontana (1400-1600) 8
- 5 - Faggete con elevata partecipazione di carpino nero; ripidi versanti con suoli poco profondi, ricchi in scheletro, dove nelle aree a maggiore aridità prevalgono il carpino nero e rr. la roverella

#### FAGGETA SUBMONTANA CON OSTRIA

<sup>5</sup> - La quota non costituisce sempre una discriminante decisiva essendo possibili migrazioni e transizioni; essa è però immediata e per questo è stata qui introdotta. Nel caso la chiave conduca a tipi la cui descrizione non soddisfi, riprendere dal punto 4 scegliendo una diversa alternativa.



In presenza di acero di monte

**variante con acero**

In presenza di tigli

**variante con tiglio**

In presenza di tasso su valli con detriti grossolani dove è spesso presente anche il pino mugo

**variante con tasso**

In presenza di cerro

**variante con cerro**

- Faggete con sporadica partecipazione di carpino nero, che può anche mancare, poste su suoli pendenti poco evoluti, con frequenti massi affioranti

#### FAGGETA SUBMONTANA TIPICA

In presenza di agrifoglio

**variante con agrifoglio**

- Faggete a dominanza di faggio, ma con buona partecipazione di carpino nero, carpino bianco, olmo, frassino maggiore, orniello; suoli con buona potenza e disponibilità idrica

#### FAGGETA SUBMONTANA DEI SUOLI MESICI

In presenza di acero di monte

**variante con acero**

In presenza di carpino bianco

**variante con carpino bianco**

- 6 - Faggeta caratterizzata da una generale aridità del suolo dovuta o all'elevata pendenza o a fenomeni di carsismo che interessano anche suoli pianeggianti; scarsa presenza o assenza di carpino nero; abbondanti nel sottobosco: mirtillo e *Sesleria varia*

#### FAGGETA MONTANA DEI SUOLI XERICI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità, non essendo distinguibile attraverso la fotointerpretazione, è confluita nella faggeta montana tipica esalpica.*

- Faggete montane con altre caratteristiche

7

- 7 - Faggete presenti nella regione esalpica per lo più pure o raramente con presenza di acero di monte e/o abete rosso; sottobosco ricco di dentarie e felci

#### FAGGETA MONTANA TIPICA ESALPICA

Nel caso la presenza dell'abete rosso superi il 20% (ma inferiore del 25% altrimenti cat. O, P, Q)

**variante con abete rosso**

- Faggete presenti nella subregione esomesalpica, simili alle precedenti, ma più spesso interessate dalla presenza di abete rosso con copertura solitamente inferiore al 25% (altrimenti cat. Q), anche se localmente può arrivare fino al 50% (se superiore decisamente cat. Q)

#### FAGGETA MONTANA TIPICA ESOMESALPICA

- Faggete presenti nella regione mesalpica con ridotta partecipazione di abete bianco, presenza di abete rosso particolarmente nello stadio di rinnovazione con copertura però inferiore al 25% (altrimenti vedi cat. O, P, Q)

#### FAGGETA MONTANA TIPICA MESALPICA

- 8 - Faggeta per lo più pura o con scarsa partecipazione degli abeti e di acero di monte, sottobosco con abbondante presenza di *Polystichum lonchitis*, *Adenostyles glabra*, *Saxifraga rotundifolia*, *Ranunculus plataniifolius*

#### FAGGETA ALTIMONTANA TIPICA

In presenza di un sottobosco ricco in megaforie: *Petasites albus*, *Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-foemina*, *Adenostyles alliariae*

#### **variante a megaforie**

In presenza di abete bianco (mai prevalente altrimenti cat. P)

#### **variante con abete bianco**

In presenza di abete rosso (mai prevalente altrimenti cat. O, P, Q)

#### **variante con abete rosso**

In presenza di larice (mai prevalente altrimenti cat. R)

#### **variante con larice**

In formazioni infraperte di alta quota con partecipazione di larice e/o pino mugo

#### **variante subalpina**

- Faggeta meno sviluppata della precedente, spesso con minore copertura; abbondante presenza nel sottobosco di rododendro ferrugineo, mirtilli e calluna; saltuaria presenza di betulla, sorbo degli uccellatori, larice

#### FAGGETA ALTIMONTANA DEI SUOLI ACIDI CARBONATICI

*Unità assai rara che nella Carta regionale dei tipi forestali è stata accorpata con la faggeta altimontana tipica.*

- 9 - Ambienti di rupe

#### FAGGETA PRIMITIVA DI RUPE

*Nella Carta regionale dei tipi forestali le due faggete primitive sono state riunite in un'unica unità.*

In presenza di carpino nero

#### **variante con ostria**

- Ambienti di falda detritica

#### FAGGETA PRIMITIVA DI FALDA DETRITICA

In presenza di carpino nero

#### **variante con ostria**

## H - BETULETI E CORILETI

- 1 - Formazioni a prevalenza di betulla 2
- Formazioni a prevalenza di nocciolo 3
- 2 - Formazioni nettamente dominate da betulla BETULETO
- Formazioni con betulla dominate da castagno cat. D
- Formazioni con betulla dominate da pino mugo cat. M
- Formazioni con betulla dominate da larice o abete rosso cat. O, P, Q, R
- 3 - Formazioni nettamente dominate da nocciolo CORILETO
- Nella Carta regionale dei tipi forestali i corileti sono stati inquadrati fra gli arbusteti.*
- Ambienti caldi in cui sono ancora presenti specie termo-xerofile dei prati aridi montani **variante macroterma**
- Formazioni con nocciolo dominate da faggio cat. G
- Formazioni con nocciolo dominate da faggio e/o abete bianco e/o abete rosso cat. O, P, Q

## I - ALNETE

- 1 - Formazioni per lo più pure di ontano verde; ambienti di alta quota spesso percorsi da valanga o comunque lungamente innevati ALNETA DI ONTANO VERDE
- Formazione come sopra, ma con elevata presenza di larice (copertura maggiore del 25%) spesso con consorzi alternantesi a fasce in cui domina nettamente l'ontano verde cat. R
- Formazioni extraripariali a prevalenza di ontano bianco FORMAZIONE EXTRARIPARIALE DI ONTANO BIANCO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali le due alnete extraripariali sono state accorpate con l'alneta di ontano nero e/o bianco, unità quest'ultima non descritta nei lavori di tipologia forestale della Regione Veneto.*

- Formazioni extraripariali a prevalenza di ontano nero

#### FORMAZIONE EXTRARIPARIALE DI ONTANO NERO

- Formazioni poste nelle vicinanze dei corsi d'acqua a ontano bianco o nero o anche miste delle due specie

#### ALNETA DI ONTANO NERO E/O BIANCO

### L - SALICETI E ALTRE FORMAZIONI RIPARIE<sup>6</sup>

- 1 - Saliceti posti vicino ai corsi d'acqua

2

- Saliceti posti in ambienti diversi

cat. S

- Formazioni di pioppi, nero e bianco, presenti lungo il corso dei fiumi di una certa portata, localizzati soprattutto nelle aree sub pianeggianti, dove l'acqua corrente ha una velocità ridotta

#### PIOPPETI RIPARIALI

- Formazioni di pioppi posti in altri ambienti e chiaramente derivanti da impianti propri della pioppicoltura, anche se eventualmente in via di naturalizzazione

cat. T

- 2 - Formazioni arboree ed arbustive a prevalenza di *Salix alba*, presenti soprattutto lungo le sponde di fiumi, nei tratti in cui l'acqua è costantemente presente e ha una velocità ridotta

#### SALICETO DI RIPA

- Formazioni per lo più arbustive, ma talora anche arboree, a prevalenza di *Salix elegnos*, spesso accompagnato da *Salix rubra*, presenti soprattutto lungo le sponde di fiumi o di torrenti, in tratti in cui prevalgono i depositi grossolani e l'acqua non è costantemente presente

#### SALICETO DI GRETO

<sup>6</sup> - Le unità rientranti in questa categoria, non descritte in DEL FAVERO e altri (2000), ne in altri precedenti lavori di tipologia forestale nella Regione Veneto sono stati classificati nella Carta regionale dei tipi forestali in un'unica unità cartografica portante il nome della categoria.

## M - MUGHETE

- 1 - Formazioni nettamente dominate da pino mugo 2
- Formazioni con pino mugo dominate da carpino nero cat. E
  - Formazioni con pino mugo dominate da faggio cat. G
  - Formazioni con pino mugo dominate da pino silvestre cat. N
  - Formazioni con pino mugo dominate da abete rosso o larice cat. O, P, Q, R
- 2 - Mughete ricche di sfagni spesso presenti su torbiere alte; tipo assai raro
- MUGHETA A SFAGNI
- Nella Carta regionale dei tipi forestali questa mugheta è confluita nella mugheta microterma.*
- Se in torbiera **variante di torbiera**
- Mughete di altro tipo 3
- 3 - Mughete presenti a quote variabili fra 500-1200 m; presenza di elementi termofili (*Amelanchier ovalis*, *Chamaecytisus purpureus*) e degli orno-ostrieti e/o dei prati aridi; spesso con carpino nero
- MUGHETA MACROTERMA
- Mughete presenti a quote variabili fra 1200 e 1600 m, con frequente presenza di latifoglie fra cui: sorbo degli uccellatori, acero di monte, faggio, maggiociondolo, *Salix appendiculata*

MUGHETA MESOTERMA

Se presente nella regione esomesalpica con buona partecipazione di latifoglie **variante esomesalpica**

Se presente nella parte interna della regione mesalpica con scarsa partecipazione di latifoglie **variante mesoendalpica**

    - Mughete presenti a quote superiori ai 1600 m (nella regione endalpica tale limite può scendere anche fino a 1400 m) 4

- 4 - Mugheta con sottobosco ricco di elementi indicatori di suoli basici (rododendro irsuto, *Sesleria varia*, *Calamagrostis varia*); suoli molto primitivi soggetti a frequenti ringiovanimenti

#### MUGHETA MICROTERMA DEI SUOLI BASICI

*Nella Carta regionale dei tipi forestali le due mughete microterma sono state raggruppate in un'unica unità.*

- Mugheta con sottobosco ricco di elementi indicatori di suoli acidi (soprattutto rododendro ferrugineo, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium gaultherioides*)

#### MUGHETA MICROTERMA DEI SUOLI ACIDI CARBONATICI

Se su substrati silicatici con sottobosco a *Empetrum hermaphroditum*, *Arctostaphylos alpinus*

**variante a empetro**

### N - PINETE DI PINO SILVESTRE

- 1 - Formazioni nettamente dominate da pino silvestre, o da pino nero o in cui il pino silvestre o il pino nero, partecipano per almeno il 25%

2

- Formazioni nettamente dominate da carpino nero

cat. E

- Nuclei di pineta su ridotti rilievi alla cui base si articola una formazione a netta prevalenza di carpino bianco o farnia

cat. C

- Formazioni nettamente dominate dal faggio

cat. G

- Formazioni nettamente dominate da pino mugo

cat. M

- Formazioni nettamente dominate da abete rosso in cui il pino silvestre ha una copertura minore del 25%

cat. O, P, Q

- 2 - Formazioni di pino silvestre o pino nero poste nella parte media o esterna della regione esalpica

#### FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- Formazioni poste in ambienti diversi

3

3 - Formazioni di pino silvestre o pino nero poste in ambienti di rupe o di falda detritica

4

- Formazioni di pino silvestre o pino nero poste in ambienti diversi dal precedente

5

4 - Formazioni di pino silvestre o pino nero poste su rupi; copertura lacunosa o rada

#### PINETA DI PINO SILVESTRE PRIMITIVA DI RUPE

*Nella Carta regionale dei tipi forestali le due pinete primitive di pino silvestre sono state accorpate in un'unica unità.*

Nel caso sia nettamente prevalente il pino nero

#### **variante con pino nero**

- Formazioni di pino silvestre o pino nero poste su falde detritiche; copertura lacunosa o rada

#### PINETA DI PINO SILVESTRE PRIMITIVA DI FALDA DETRITICA

Se presente nella regione endalpica

#### **variante endalpica**

5 - Formazioni di pino silvestre o pino nero poste nella parte interna della regione esalpica

6

- Formazioni a dominanza di pino silvestre presenti nella regione mesalpica

7

- Formazioni a dominanza di pino silvestre presenti nella regione endalpica; pineta pura di pino silvestre o mista di pino silvestre, larice, pino cembro e abete rosso (che talvolta può prevalere, ma allora il pino silvestre deve avere una copertura di almeno il 25%, altrimenti cat. O, P, Q)

#### PINETA DI PINO SILVESTRE ENDALPICA

In presenza di una buona copertura di abete rosso che, in genere, può prevalere per brevi tratti (altrimenti cat. O, P, Q)

#### **variante con abete rosso**

In presenza di buona copertura di pino cembro

#### **variante con cembro**

6 - Pinete a dominanza di pino silvestre con presenza di carpino nero e/o orniello prive di pino nero e faggio

#### PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA TIPICA

- Pineta simile alla precedente, ma con presenza di pino nero che in brevi tratti può essere anche puro

PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA CON PINO NERO

- Pinete a dominanza di pino silvestre con buona presenza di faggio, mentre il carpino nero e l'orniello sono minoritari

PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA CON FAGGIO

Nel caso sia nettamente prevalente il pino nero

**variante con pino nero**

- 7 - Pinete a dominanza di pino silvestre con limitata presenza di latifoglie (solo sorbi) e abete rosso; solitamente versanti molto acclivi esposti a sud

PINETA DI PINO SILVESTRE MESALPICA TIPICA

Se presente su substrati gessosi

**variante su substrati gessosi**

- Pineta di pino silvestre con elevata presenza di abete rosso che talora può anche dominare (in quest'ultimo caso se il pino ha una copertura minore del 25% vedi cat. O, P, Q)

PINETA DI PINO SILVESTRE MESALPICA CON ABETE ROSSO

In presenza di un fitto tappeto di *Molinia arundinacea*

**variante a molinia**

**O - PICEO-FAGGETI**

**P - ABIETETI**

**Q - PECCETE**

**R - LARICETI E LARICI-CEMBRETI**

- 1 - Formazioni miste di abete rosso, abete bianco e faggio o con faggio e abete rosso o formazioni a prevalenza di abete bianco o abete rosso o larice, con o senza pino cembro o anche pure di abete rosso o abete bianco o larice

2

- Formazioni dominate dal faggio con una o più delle conifere sopra elencate, in cui il faggio ha una copertura maggiore del 25%

cat. G

- Formazioni dominate da pino mugo con una o più delle conifere sopra elencate, in cui il pino mugo ha una copertura maggiore del 25%

cat. M

- Formazioni dominate da pino silvestre o in cui il pino silvestre partecipa



con una o più delle conifere sopra elencate, ma ha una copertura maggiore del 25%

cat. N

- Formazioni a dominanza di altre conifere diverse da quelle sopra elencate (quindi conifere diverse da abete rosso, abete bianco, larice e pino cembro o dai pini nero e silvestre - altrimenti vedi cat. N)

#### FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- 2- Formazioni miste di abete rosso e faggio in cui localmente una delle due specie può dominare nettamente; abete bianco assente o presente solo con soggetti di ridotto sviluppo relegati nel piano dominato

3

- Formazioni in cui l'abete bianco ha una copertura maggiore del 30%

6

- Formazioni a dominanza di abete rosso con poco faggio e abete bianco o formazioni di abete rosso e larice in cui la copertura di quest'ultima specie sia inferiore del 50%

10

- Formazioni a dominanza di larice con o senza pino cembro

19

- 3- Formazioni presenti nella regione esalpica, esclusa la subregione esomesalpica

#### FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- Formazioni presenti nella subregione esomesalpica

4

- Formazioni presenti nella regione mesalpica o rr. in quella endalpica

5

- 4- Formazioni a prevalenza di abete rosso presenti nelle fasce montana e altimontana della subregione esomesalpica

#### PECCETA SECONDARIA MONTANA

- Formazioni a prevalenza di faggio presenti soprattutto nella fascia montana della subregione esomesalpica

#### FAGGETA MONTANA TIPICA ESOMESALPICA

- 5 - Formazioni miste di faggio e abete rosso in proporzioni quasi paritarie o comunque in cui il faggio superi almeno il 25% (altrimenti vedi 10) con sporadica presenza di abete bianco e/o pino silvestre; suoli pendenti, superficiali e soggetti a frequente aridità; abbondanza nel sottobosco di *Carex alba* e *Calamagrostis varia*

#### PICEO-FAGGETO DEI SUOLI XERICI

In presenza di larice con copertura maggiore del 10%, ma inferiore al 50% (altrimenti vedi 19)

**variante con larice**

In presenza di pino cembro

**variante con cembro**

Se su substrati gessosi

**variante su substrati gessosi**

- Formazioni miste di faggio e abete rosso in proporzioni quasi paritarie o comunque in cui il faggio superi almeno il 20%, di copertura con discreta presenza di abete bianco (10-15%) (se presenza oltre il 30% vedi 6); suoli più potenti e con maggiore disponibilità idrica rispetto a quelli del tipo precedente; minore presenza nel sottobosco di elementi indicatori di scarsa disponibilità idrica (*Sesleria varia*, *Carex alba*, *Erica herbacea*, ecc.)

#### PICEO-FAGGETO DEI SUOLI MESICI

In presenza di una più consistente quantità di abete bianco, mai con copertura maggiore del 30% (altrimenti vedi 6)

**variante con abete bianco**

In presenza di larice mai prevalente (altrimenti vedi 19)

**variante con larice**

Situazioni in cui vi è una maggiore acidificazione del suolo con impoverimento floristico, presenti soprattutto su substrati argillo-scistosi del Paleozoico

**variante dei suoli acidi**

- 6 - Formazioni presenti nella regione esalpica, compresa anche la subregione esomesalpica

7

- Formazioni presenti nella regione mesalpica o anche in quella endalpica

8

- 7 - Formazioni nettamente dominate da abete bianco con partecipazione di frassino maggiore, olmo e talora anche orniello e carpino nero

#### ABIETETO ESOMESALPICO SUBMONTANO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità è confluita nel più frequente abieteto esomesalpico montano.*

Situazioni con ridotta presenza di latifoglie mesofile e una maggiore partecipazione di quelle termofile (soprattutto carpino nero)

**variante dei suoli xerici**

- Formazioni presenti nella fascia montana miste di abete bianco, faggio e abete rosso o anche con tratti in cui una delle tre specie è pura; l'abete rosso evidenzia precoci fenomeni di invecchiamento; rinnovazione scarsa soprattutto nei tratti in cui prevalgono le conifere e prevalentemente di faggio; dove prevale il faggio rinnovazione più abbondante soprattutto di conifere; sporadica presenza di olmo, acero di monte e tigli

**ABIETETO ESOMESALPICO MONTANO**

- 8 - Substrati carbonatici, versanti acclivi con suoli talora soggetti a fenomeni di aridità soprattutto estiva; abbondanti nel sottobosco *Rubus saxatilis*, *Carex alba*, *Adenostyles glabra*; frequente presenza, oltre che di abete rosso, anche di faggio

**ABIETETO DEI SUBSTRATI CARBONATICI**

Se su substrati gessosi

**variante su substrati gessosi**

Situazioni con notevole acidificazione superficiale del suolo (abbondante presenza del mirtillo) dovuta spesso alla presenza di elevate precipitazioni (solitamente nelle zone di transizione fra la regione mesalpica e la subregione esomesalpica)

**variante dei suoli acidi carbonatici**

- Substrati silicatici, suoli fortemente acidificati; sporadica presenza di latifoglie; abbondanza nel sottobosco di *Vaccinium myrtillus*, *Lycopodium annotinum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Luzula albida*

**ABIETETO DEI SUBSTRATI SILICATICI**

- Suoli con caratteristiche diverse; sottobosco abbondante composto da specie indicatrici di situazioni mesiche

9

- 9- Formazioni miste di abete bianco e abete rosso (piceo-abieteti) prive di faggio; fra le latifoglie vi può essere una sporadica presenza di acero di monte; formazioni per lo più localizzate nella regione endalpica o nella parte interna di quella mesalpica

**ABIETETO DEI SUOLI MESICI TIPICO**

In presenza nel sottobosco di megafornie

**variante a megafornie**

In presenza di sfagni

**variante a sfagni**

Situazioni relativamente frequenti nei fondovalle di vallate poco aperte in cui, a causa di fenomeni d'inversione termica, l'abete bianco diviene raro o addirittura scompare anche se le condizioni stazionali gli sarebbero favorevoli

**variante microterma**

- Formazioni simili a quelle descritte per la precedente unità, ma con presenza di faggio; formazioni per lo più localizzate nella regione mesalpica

**ABIETETO DEI SUOLI MESICI CON FAGGIO**

- 10- Formazioni a dominanza di abete rosso con presenza di faggio avente copertura maggiore del 25%

3 o cat. G

- Formazioni presenti nella regione esalpica, esclusa la subregione esomesalpica

**FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE**

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- Formazioni presenti nella subregione esomesalpica

11

- Formazioni presenti nelle regioni mesalpica ed endalpica

12

- 11- Formazioni a prevalenza di abete rosso presenti nelle fasce montana e altimontana della subregione esomesalpica

**PECCETA SECONDARIA MONTANA**

- Formazioni a prevalenza di faggio presenti soprattutto nella fascia montana della subregione esomesalpica

**FAGGETA MONTANA TIPICA ESOMESALPICA**

- 12- Formazioni di alta quota (1600-1800 m) in genere infraperte a prevalenza di abete rosso, ma con molto larice (copertura maggiore del 50%) e pino cembro, spesso su ex-pascoli da tempo abbandonati

**LARICI-CEMBRETO CON ABETE ROSSO**

- Formazioni presenti nella fascia montana a dominanza di abete rosso, ma con buona presenza soprattutto nel piano dominato di varie latifoglie (faggio, acero di monte, frassino, ecc.); formazioni di probabile origine antropica o che si sono spontaneamente diffuse da impianti

**PECCETA SECONDARIA MONTANA**

- Formazioni simili alle precedenti, ma con abbondante piano dominato di acero di monte e/o frassino (non prevalenti altrimenti cat. F) che talora possono anche raggiungere il piano dominante

#### PECCETA CON FRASSINO E/O ACERO

- Formazioni presenti nella fascia altimontana spesso in stazioni per lo più pianeggianti o a lieve pendenza, in zone lungamente pascolate; ampia diffusione nel sottobosco di *Aposeris foetida*; formazioni di probabile origine antropica o che si sono spontaneamente diffuse da impianti

#### PECCETA SECONDARIA ALTIMONTANA

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità è confluita nella più frequente pecceta secondaria montana.*

- Peccete con altre caratteristiche

13

### 13 - Substrati carbonatici

14

- Substrati silicatici

15

- 14 - Fascia altimontana (orientativamente fra i 1400 e i 1600 m); peccete pure o talvolta miste con larice (copertura minore del 50% altrimenti vedi 19) con sporadica presenza di faggio e/o abete bianco; stazioni pendenti con terreni soggetti a frequenti scorrimenti superficiali d'acqua ed aridità estiva; abbondanti nel sottobosco: *Adenostyles glabra*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Melampyrum sylvaticum*, *Calamagrostis varia*

#### PECCETA DEI SUBSTRATI CARBONATICI ALTIMONTANA

In presenza di abbondante *Erica herbacea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Sesleria varia*; fase terminale della successione delle pinete di pino silvestre mesalpiche con abete rosso

##### **variante dei suoli xerici**

Nelle rare situazioni in cui questa pecceta scende quasi in purezza anche nella fascia montana, come talvolta si verifica nelle esposizioni a sud

##### **variante montana**

Se su substrati gessosi

##### **variante su substrati gessosi**

Se presente in aree alluvionali ormai stabilizzate relativamente lontane dai corsi d'acqua, spesso con presenza di esemplari di pino silvestre

##### **variante azonale su alluvioni**

- Stazioni in genere poste a quote superiori ai 1600 m; peccete pure e miste con larice (copertura minore del 50% altrimenti vedi 19) spesso infraperte con presenza nel sottobosco di *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina*, *Luzula albida*

#### PECCETA DEI SUBSTRATI CARBONATICI SUBALPINA

In presenza di pino cembro

**variante con cembro**

15 - Suoli caratterizzati da una certa aridità, soprattutto durante il periodo estivo condizione che spesso si riscontra su substrati magmatici o anche su substrati argillo-scistosi del Paleozoico, nelle fasce altimontana e subalpina; abbondanza nel sottobosco di *Avenella flexuosa*, *Luzula albida*, *Melampyrum sylvaticum*

16

- Peccete con altre caratteristiche

17

16 - Fascia montana (orientativamente fra i 1200 e i 1400 m), soprassuoli sempre con elevata copertura

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI XERICI  
MONTANA

- Fascia altimontana (orientativamente fra i 1400 e i 1600 m), soprassuoli con copertura non sempre colma

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI XERICI  
ALTIMONTANA

Situazione in cui sotto la pecceta si instaura un fitto e omogeneo tappeto costituito soprattutto da *Calamagrostis villosa*

**variante a calamagrostide**

- Fascia subalpina (orientativamente oltre i 1600 m), soprassuoli spesso con copertura lacunosa o a cespi

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI XERICI  
SUBALPINA

17 - Pecceta per lo più pura, con abbondante presenza nel sottobosco di megaforbie (*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, ecc.) e alte erbe

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI MESICI A  
MEGAFORBIE

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità non è stata distinta dalla pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici subalpina.*

- Pecceta con altro sottobosco

18

18 - Fascia altimontana (orientativamente fra i 1400 e i 1600 m)

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI MESICI  
ALTIMONTANA

In presenza nel sottobosco di un tappeto di sfagni

**variante a sfagni**

- Fascia subalpina (orientativamente oltre i 1600 m)

PECCETA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI MESICI  
SUBALPINA

19 - Formazioni rade a dominanza di larice su cenge o rupi

LARICETO PRIMITIVO

- Formazioni a dominanza di larice poste in stazioni diverse da quella precedente

20

20 - Formazioni a dominanza di larice con significativa presenza di pino cembro

21

- Formazioni a dominanza di larice prive o con sporadica presenza di pino cembro

22

- Larici-cembreti ricchi di abete rosso

12

21 - Larici-cembreti, anche con relativamente poco cembro, alternati a fasce a netta prevalenza di ontano verde

LARICI-CEMBRETO CON ONTANO VERDE

- Larici-cembreti situati solitamente su aree pascolate o su ex-pascoli; presenza quasi paritaria del larice e del pino cembro; struttura spesso a cespi; abbondante presenza nel sottobosco di *Juniperus sibirica*, *Erica herbacea*, *Sesleria varia*

LARICI-CEMBRETO TIPICO

22 - Formazioni presenti nella regione esalpica, compresa la subregione esomesalpica

23

- Formazioni presenti nelle regioni mesalpica ed endalpica

24

23 - Lariceti per lo più puri posti verso il limite del bosco o in ogni caso a quote superiori ai 1500-1600 m

LARICETO TIPICO

- Lariceti posti in stazioni diverse dalla precedente

#### FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- 24- Formazioni a netta prevalenza di larice (altrimenti vedi 10) con piano dominato costituito da abbondante rinnovazione di abete rosso

#### LARICETO IN SUCCESSIONE CON PECCETA

*Nella Carta regionale dei tipi forestali questa unità è confluita nel lariceto tipico.*

Situazioni di suoli con scarsa disponibilità idrica (dovuta spesso a substrati fortemente drenanti) per cui la successione verso la pecceta è più rallentata

**variante dei suoli xerici**

- Lariceto per lo più puro o con poco abete rosso

#### LARICETO TIPICO

In presenza di pino cembro (solo sporadico altrimenti vedi 21)

**variante con cembro**

In presenza di un sottobosco a megaforbie (*Cicerbita alpina*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, ecc.)

**variante a megaforbie**

### S - ARBUSTETI<sup>7</sup>

- 1 - Formazioni della regione costiera a dominanza di arbusti

cat. A

- Formazioni a dominanza di nocciolo

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i corileti sono stati fatti confluire negli arbusteti.*

cat. H

- Formazioni a dominanza di ontano verde

cat. I

- Formazioni a dominanza di pino mugo

cat. M

- Formazioni a prevalente portamento arbustivo (soprattutto salici) poste vicino ai corsi d'acqua

cat. L

- Formazioni a prevalente portamento arbustivo con caratteristiche diverse

2

<sup>7</sup> - Nella Carta regionale dei tipi forestali gli arbusteti sono stati raggruppati in un'unica unità.



- 2 - Formazioni miste a prevalente portamento arbustivo con presenza di una o più delle seguenti specie: *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* e varie specie del genere *Rubus*

PRUNETO

- Formazioni per lo più pure di *Juniperus sabina*

FORMAZIONE A *JUNIPERUS SABINA*

- Formazioni a dominanza di olivello spinoso; greti fluviali o frane, rr. bordi di strade

FORMAZIONE A OLIVELLO SPINOSO

- Formazioni a dominanza di *Salix caprea*

SALICETO A *SALIX CAPREA*

- Formazioni a dominanza di *Salix appendiculata*

SALICETO A *SALIX APPENDICULATA*

- Formazioni a dominanza di *Salix cinerea*

SALICETO A *SALIX CINEREA*

- 5 - Formazioni a dominanza di *Salix mielichhoferi*

SALICETO A *SALIX MIELICHHOFERI*

- Formazioni a dominanza di *Salix pentandra*

SALICETO A *SALIX PENTANDRA*

## T - FORMAZIONI ANTROPOGENE

- 1 - Formazioni a dominanza di latifoglie o miste di latifoglie e conifere con copertura delle conifere mai superiore al 25%

2

- Formazioni a dominanza di conifere o miste di conifere e latifoglie con copertura delle conifere superiore al 25%

FORMAZIONE ANTROPOGENA DI CONIFERE

*Per interpretare correttamente tale unità si veda la legenda commentata riportata nella relazione.*

- 2 - Formazioni a dominanza di robinia o mista di robinia con altre latifoglie

3

- Impianti di pioppo propri della pioppicoltura, eventualmente anche in via di naturalizzazione o impianti di arboricoltura da legno, puri o misti, composti da varie specie di latifoglie o impianti di latifoglie conseguenti alle recenti disposizioni comunitarie

#### IMPIANTO DI LATIFOGLIE

#### 3 - Robiniето puro

#### ROBINIЕТО PURO

*Nella Carta regionale dei tipi forestali i due robinieti, puro e misto, sono confluiti in un'unica unit .*

- Formazioni a dominanza di robinia con presenza di altre latifoglie

#### ROBINIЕТО MISTO



Finito di stampare  
nel mese di Aprile 2006  
presso EUROPRINT industria grafica  
Quinto di Treviso (TV)