

INDICAZIONI TECNICO-METODOLOGICHE PER LA PIANIFICAZIONE SILVO-PASTORALE

Categorie e Tipi Forestali

Regione Piemonte
Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Settore Foreste
Piazza Piemonte, 1 – 10127 Torino

A cura di:

Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - IPLA S.p.A.
Corso Casale, 476 - 10132 Torino
ipla@ipla.org - www.ipla.org

INDICE

1. STRUTTURA DELLA TIPOLOGIA FORESTALE DEL PIEMONTE.....	4
2. CATEGORIE FORESTALI.....	5
SP - SALICETI E PIOPPETI RIPARI.....	5
RB - ROBINIETI.....	7
QC - QUERCO-CARPINETI.....	8
QR - QUERCETI DI ROVERELLA.....	10
OS - ORNO-OSTRIETI.....	11
PM - PINETE DI PINO MARITTIMO.....	12
QV - QUERCETI DI ROVERE.....	13
CE - CERRETE.....	15
CA - CASTAGNETI.....	16
PS - PINETE DI PINO SILVESTRE.....	18
BS - BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE.....	19
AN - ALNETI PLANIZIALI E MONTANI.....	21
AF - ACERO-TIGLIO-FRASSINETI.....	22
FA - FAGGETE.....	24
AB - ABETINE.....	26
PE - PECCETE.....	28
LC - LARICETI E CEMBRETE.....	29
PN - PINETE DI PINO MONTANO.....	31
OV - ARBUSTETI SUBALPINI.....	32
AS - ARBUSTETI PLANIZIALI, COLLINARI E MONTANI.....	33
RI - RIMBOSCHIMENTI.....	34
3. TIPI FORESTALI E CHIAVI DETERMINAZIONE.....	35
3.1. ELENCO DEI TIPI FORESTALI.....	36
SALICETI E PIOPPETI RIPARI.....	36
ROBINIETI.....	36
QUERCO-CARPINETI.....	36
QUERCETI DI ROVERELLA.....	38
ORNO-OSTRIETI.....	39
PINETE DI PINO MARITTIMO.....	39
QUERCETI DI ROVERE.....	40
CERRETE.....	41
CASTAGNETI.....	41
PINETE DI PINO SILVESTRE.....	42
BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE.....	43
ALNETI PLANIZIALI E MONTANI.....	44

	ACERO-TIGLIO-FRASSINETI.....	45
	FAGGETE.....	45
	ABETINE.....	46
	PECCETE.....	47
	PINETE DI PINO MONTANO.....	48
	LARICETI E CEMBRETE.....	48
	ALNETI SUBALPINI.....	49
	ARBUSTETI PLANIZIALI COLLINARI E MONTANI.....	49
	RIMBOSCHIMENTI.....	50
3.2.	VARIANTI PARTICOLARI.....	51
3.3.	CHIAVI DI DETERMINAZIONE.....	52

1. STRUTTURA DELLA TIPOLOGIA FORESTALE DEL PIEMONTE

Categoria: è un'unità puramente fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza delle specie arboree e che corrisponde alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura (castagneti, faggete, lariceti, boschi pionieri, arbusteti ecc.). La Categoria è utile per operare una prima discriminazione e raggruppamento dei tipi.

Ci sono due tipi di Categorie:

- **monospecifica** se definita dalla prevalenza di una sola specie arborea (Faggete, Peccete, Abetine),
- **plurispecifica** se l'unità fisionomica è definita dalla compresenza di almeno due specie arboree (Querco-carpineti, Boscaglie pioniere e di neoformazione).

La Categoria è definita dalla presenza di almeno il 50% di copertura della/e specie dominante. Nella cartografia forestale i colori corrispondono alle Categorie. Le Categorie forestali del Piemonte sono elencate nell'allegato A del Regolamento forestale.

Tipo: è l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto gli aspetti floristici, stazionali, delle tendenze dinamiche ed eventualmente selvicolturale-gestionale; ciascun Tipo contiene nella sua denominazione le principali caratteristiche ecologiche, strutturali floristiche particolarmente importanti per la sua distinzione.

Nella cartografia i tipi all'interno di ciascuna Categoria sono individuati da un codice alfanumerico, che classifica anche eventuali sottotipi e varianti.

Sottotipo: i sottotipi sono stati distinti nell'ambito dei tipi sulla base di variazioni floristiche ed ecologiche dovute a differenziazioni del substrato (acidofilo o calcifilo), di variazioni floristiche, di possibilità evolutive (es. primario o secondario), di stazione (montano, subalpino, ripario, d'impluvio ecc.); talvolta le differenze fisico-chimiche di quest'ultimo possono riflettersi sulle scelte delle tecniche selvicolturali (es. in relazione alle diverse possibilità di rinnovazione).

Variante: è un'unità subordinata al Tipo e di natura fisionomica, caratterizzata nell'ambito di un Tipo da una composizione differente dello strato arboreo senza che il sottobosco e le caratteristiche ecologiche risultino diversificate in modo significativo.

1. **variante con:** presenza significativa ma non predominante della specie in questione con una percentuale compresa fra il 25 ed il 50% (es.: *Abetina eutrofica*, var. *con picea o con faggio*);

2. **variante a:** presenza significativa e percentualmente dominante della specie in questione; si usa ad esempio per definire la specie dominante in tipi composti da due o più specie o da un nome collettivo (Acero-tiglio-frassineti, Boscaglie pioniere); la var. a

è caratterizzata dalla copertura per una delle specie arboree presenti superiore o uguale al 75% (es.: in un *Quercio-carpineto della bassa pianura* la *var. a carpino bianco* si ha con il 90% di carpino e il 10% di farnia e altre specie. In una Boscaglia pioniera e di neoformazione, st. montano la *var. a sorbo degli uccellatori* si ha con l'80% di sorbo ed il 20% di altre specie). Nel caso di Tipi caratterizzati da una sola specie arborea fisionomicamente dominante la *var. a* è molto rara (es.: in un ceduo di faggio misto a castagno può esistere, se cartografabile, solo una variante "con castagno" in quanto la variante "a castagno" è da considerare come "castagneto" e come tale da indicare a livello di Categoria) e si caratterizza solo quando una specie, solitamente accessoria, ha una copertura uguale o superiore al 50% (es.: per i Rimboschimenti).

Esempio di codice di individuazione del Tipo forestale

AB51A: AB – Abetina, 5 – endalpica, 1- st. inferiore, A - var. con abete rosso

2. CATEGORIE FORESTALI

È indicato il tipo fisionomico del popolamento forestale presente in ciascun poligono costituente il tematismo superfici forestali.

SP - SALICETI E PIOPPETI RIPARI

In questa Categoria sono raggruppati la maggioranza dei Tipi forestali di ambiti ripari e golenali, dei corsi d'acqua principali, degli impluvi pedemontani e collinari, e di zone d'interramento di bacini lacustri. Si tratta di cenosi con portamento arboreo o arbustivo, rilevabili in tutta la Regione, che presentano almeno il 50% di copertura di Salicacee, dei generi *Populus* e *Salix*; proprio la prevalenza di uno dei due generi è il primo carattere distintivo fra i diversi Tipi. Sono esclusi da questa Categoria gli Alneti di ontano nero e bianco, i Robinieti di greto, i Lariceti e le Pinete di pino silvestre di greto, per i quali si rimanda alle corrispondenti Categorie.

I tipi forestali riconducibili ai pioppeti si differenziano per la prevalenza di una delle due seguenti specie; pioppo nero o pioppo bianco. Gli ambiti stazionali in cui queste cenosi si sviluppano si differenziano per la granulometria delle deposizioni: il pioppo bianco predilige le alluvioni fini, mentre il pioppo nero i greti anche ciottolosi in cui la falda è superficiale solo stagionalmente; spesso le due specie coesistono nelle varianti reciproche.

Per i tipi a prevalenza di specie del genere *Salix* il principale carattere distintivo è il portamento, se arbustivo o arboreo. Il Saliceto arbustivo ripario comprende popolamenti legnosi di diverso sviluppo e composizione, dai popolamenti basso-arbustivi e aperti a quelli densi e di portamento semi-arboreo, a prevalenza di *Salix eleagnos*, *S. triandra* e *S.*

purpurea, nei quali il salice bianco e i pioppi arborei coprono meno del 50% della superficie. Questi saliceti si caratterizzano per essere effimeri ed erratici in funzione della dinamica alluvionale.

I saliceti arborei includono anche cenosi a prevalenza di salice bianco o di salice dafnoide, il primo diffuso dalla pianura ai rilievi collinari fino al piano montano di Alpi e Appennini, il secondo esclusivo delle Alpi a partire dal piano montano.

All'interno dei Tipi forestali è possibile individuare alcuni sottotipi, in funzione delle condizioni stazionali (ambienti paludosi, conoidi detritico-alluvionali più xeriche).

Raramente sono popolamenti puri di salicacee, spesso sono infiltrati da diverse altre latifoglie, arboree e arbustive, anche in successione dinamica ove è cessata l'influenza fluviale, che ne determinano una struttura pluriplana o irregolare.

In molti casi sono popolamenti senza possibilità/utilità di gestione attiva, con strutture irregolari date dai condizionamenti stazionali, della dinamica alluvionale e dalla presenza di specie esotiche invasive.

Le dinamiche evolutive dei saliceti e pioppeti sono strettamente dipendenti da quelle fluviali; in linea generale i fenomeni di piena determinano il ringiovanimento della cenosi, mentre il cessare dell'influenza fluviale porta al progressivo invecchiamento e collasso della cenosi e all'ingresso delle specie potenziali per l'ambito biogeografico (Querceti golenali, Acero-frassineti, Alneti ecc.). Attualmente, tenuto conto della frammentarietà e dell'influenza antropica, le possibilità evolutive sono ridotte. Un ruolo chiave è giocato dalle specie esotiche invasive arboree, arbustive ed erbacee-lianose, che possono bloccare le dinamiche e, nel caso delle non legnose, portare a fenomeni regressivi in cui le specie arboree e arbustive sono progressivamente sostituite, con la conseguente riduzione della copertura forestale.

Per il Saliceto arbustivo ripario, generalmente sviluppato in stazioni poco accessibili, la destinazione prevalente è quella naturalistica e conservativa e, più localmente, la protezione generale del territorio. In quest'ultimo caso, ove necessario per motivi idraulici, si può prevedere la gestione attiva, con ceduzioni a fasce discontinue; in genere la gestione è limitata al monitoraggio. I saliceti arborei e i pioppeti, oltre all'elevato valore naturalistico, svolgono un'importante funzione nella regimazione delle acque, di protezione diretta dall'erosione fluviale e di fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali. In base a questi presupposti gli obiettivi gestionali sono la conservazione e il ripristino della naturale rete ecologica. Fatte salve esigenze di natura idraulica in zone a rischio per la presenza di aree urbanizzate o con infrastrutture, l'evoluzione naturale è auspicabile per i popolamenti più vicini al corso d'acqua principale o localizzati sulle lenti sabbiose più o meno isolate all'interno dell'alveo fluviale, e nelle aree di laminazione delle piene. Viceversa nei popolamenti invecchiati, non più soggetti alla dinamica fluviale o prossimi ad aree a rischio idraulico è possibile la rigenerazione al fine di mantenere i popolamenti giovani e vitali,

asportare la necromassa di grandi dimensioni a rischio di fluitazione ed evitare collassi strutturali. La gestione può avvenire mediante tagli a buche o ceduazioni per gruppi o per fasce discontinue, nel caso di formazioni lineari; in caso di scarso ricaccio sono necessari rinfoltimenti con talee delle stesse specie, o con latifoglie a legno duro nelle aree non più interessate dalla dinamica fluviale. Le aree in cui vi sia la presenza di fauna nidificante (garzaie) vanno sempre conservate e ove necessario gestite attivamente secondo specifiche misure di conservazione.

RB - ROBINIETI

L'individuazione dei Robinieti non presenta particolari difficoltà in quanto si tratta di una Categoria forestale monotipica: sono boschi in cui la robinia (*Robinia pseudoacacia*) rappresenta oltre il 50% della copertura. I robinieti sono diffusi nella fascia pianiziale e collinare della Regione, con una maggiore diffusione nelle Colline del Po, Monferrato e Roero, negli anfiteatri morenici di Ivrea, Rivoli e del Verbano, sui terrazzi alluvionali antichi e nella pianura principale. La provincia con più robinieti è quella di Asti, seguita da Torino. La robinia, in Piemonte, ha quindi le caratteristiche di una specie di pianura e di collina, che di rado si addentra nelle valli.

I Robinieti sono popolamenti cedui, più localmente fustaie, puri o misti con altre latifoglie. La robinia, infatti, costituisce il 70-80% della composizione specifica; le latifoglie presenti possono essere costituite dalle riserve del ceduo, della fustaia sopra ceduo o specie d'invasione. Nel primo caso si osserva spesso la presenza di grossi esemplari di querce (farnia o rovere), più raro frassino maggiore; quest'ultimo, con olmo campestre, acero di monte e ciliegio, costituiscono le prime fasi di rinaturalizzazione. In ambito collinare, infine, si trova talora il castagno, ma in questo caso si tratta dell'infiltrazione della robinia in cedui di castagno degradati. In genere i Robinieti sono popolamenti monoplani, variabili per quanto riguarda la fertilità: ottima su alluvioni fini e versanti collinari, mediocri o scarsa sui greti o nelle pendici aride delle colline.

La robinia si insedia per invasione secondaria su coltivi abbandonati o per infiltrazione a seguito di ceduazioni in boschi circostanti i coltivi. Il rapido sviluppo e il temperamento eliofilo della specie fanno sì che queste cenosi tendano a rimanere stabili solo se ceduate regolarmente. Tendenze evolutive verso boschi misti si hanno con la comparsa di specie autoctone diverse in funzione dei diversi ambiti stazionali di diffusione del Tipo. Nella variante con *Prunus serotina*, questa specie esotica può risultare ancora più invadente della robinia. Nel sottotipo di greto la robinia si afferma sui sedimenti grossolani dove si mantiene rada e, se non ceduata, tende più o meno rapidamente a deperire. I Robinieti sono stati sempre governati a ceduo semplice, con turni variabili che negli ultimi decenni si sono allungati e spesso molti popolamenti sono in libera evoluzione; il prodotto attuale è quasi solo legna da ardere. Grazie all'ottima facoltà pollonifera, anche radicale, le

ceduazioni per usi energetici e di paleria possono essere applicate con turni tecnici attorno ai 15 anni, rilasciando comunque le riserve e il novellame di specie spontanee o matricine a gruppi di robinia; lungo i corsi d'acqua minori, nonché sui forti pendii a rischio di dissesto, la specie, se gestita attivamente, può contribuire alla stabilità, intervenendo su modeste superfici unitarie, rilasciando riserve a piccoli gruppi e utilizzando i polloni prima che diventino instabili. Per valorizzare i robinieti nelle stazioni più fertili, sia dal punto di vista produttivo sia sotto il profilo naturalistico e ambientale, si può attuare una appropriata impostazione selvicolturale, prevedendone anche la gestione in fustaie da polloni sottoposte a diradamenti selettivi intercalari; ciò anche in vista di ricostituire popolamenti misti più stabili ed ecologicamente efficienti per le diverse situazioni evolutivo-colturali. Nei boschi misti o nelle aree di contatto con altri Tipi si devono evitare le tagliate a raso, che favorirebbero l'ingresso della robinia a scapito delle specie spontanee. Nelle aree protette, per favorire il ritorno al bosco originario, sono stati sperimentati con successo interventi di conversione mediante diradamenti successivi del robinieto, con eventuale impianto o semina di specie autoctone in carenza di infiltrazione naturale.

QC - QUERCO-CARPINETI

La categoria dei Quercio-carpineti comprende Tipi forestali caratterizzati dalla prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e/o di carpino bianco (*Carpinus betulus*), in varie proporzioni, che un tempo rappresentavano, su vaste aree, la copertura forestale climacica della pianura padana e degli impluvi collinari. Questi popolamenti si presentano attualmente misti con numerose altre latifoglie autoctone, esotiche naturalizzate e invasive; in particolare sono frequenti frassino maggiore, ciliegio, castagno, rovere, robinia, quercia rossa e ciliegio tardivo. Questi querceti hanno attualmente una distribuzione ampia ma molto frammentaria, concentrata solo nei relitti di boschi planiziali ancora esistenti, per la maggior parte inclusi in Aree protette, lungo i corsi d'acqua e impluvi collinari. La presenza o assenza di talune specie, ancorché esotiche, unitamente ai fenomeni di deperimento a seguito dei cambiamenti climatici, possono essere fattori molto importanti per la dinamica evolutiva naturale, che può venir compromessa, sfavorendo le specie autoctone. È il caso di specie invasive come quercia rossa e ciliegio tardivo e di specie naturalizzate come robinia, che impediscono la rigenerazione delle specie autoctone, sostituendole progressivamente.

Le differenze fra le unità tipologiche di questa Categoria riguardano l'ambito stazionale geo-morfologico in cui si collocano, ovvero se si tratta di popolamenti della pianura o degli impluvi dei rilievi collinari interni o bassi versanti del Monferrato e Colline del Po. Al primo ambito afferiscono i Quercio-carpineti planiziali nella forma tipica. Questi querceti si suddividono tra quelli presenti in aree golenali e quelli della pianura terrazzata. I primi interessano i querceti con scarse o nulle potenzialità per il carpino bianco, sia per la

presenza di suoli inondabili o idromorfi su alluvioni fini (Querco-ulmeti) o, all'opposto, di aree con sedimenti sabbioso-ciottolosi ove il querceto ha densità rada e bassa fertilità querceto mesoxerofilo golenale. I querceti della pianura terrazzata, si suddividono per la collocazione su suoli recenti della bassa e media pianura (pianura principale), sui terrazzi fluvioglaciali e rilievi morenici del Piemonte settentrionale o sulle alluvioni antiche del Piemonte centro-meridionale. Nel primo ambito si trova il Querco-carpineto della bassa pianura, caratterizzato da una predominanza assoluta di specie mesofile e neutrofile e in stazioni con elevata fertilità, ormai raro perché trasformato in coltivi. Negli altri due ambiti si individuano, rispettivamente, il Querco-carpineto dell'alta pianura a elevate precipitazioni e quello a basse precipitazioni; in entrambi i casi si tratta di popolamenti localizzati in stazioni di bassa fertilità caratterizzate dall'abbondante presenza di specie acidofile, talora mesoxerofile.

Nell'ambito collinare è possibile rilevare il Querceto misto d'impluvio dei rilievi collinari interni, il quale presenta sottotipi differenziati da un punto di vista geografico e geologico (sottotipo su marne e arenarie delle Langhe e il sottotipo su sabbie astiane) e il Querco-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e delle colline del Po. Solo localmente si trovano strutture pluriplane; molto rari sono i querceti di farnia di neoformazione su coltivi abbandonati.

La selvicoltura dei Querco-carpineti, che costituiscono habitat d'interesse comunitario, è strettamente connessa alla condizione strutturale, unitamente alla prevalente localizzazione all'interno di aree protette, alla loro relittualità e frequente infiltrazione della robinia o di altre specie esotiche. L'obiettivo prevalente della gestione è quindi la costituzione di soprassuoli a fustaia disetanei (De Turckheim e Bruciamacchie, 2005; Bary-Lenger e Nebout, 2004) per piccoli gruppi, ottenibili con diradamenti e diradamenti-conversioni e, in prospettiva, con tagli a scelta per gruppi o successivi adattati, assecondando il più possibile le dinamiche naturali. Le varianti a carpino bianco e con frassino maggiore vanno interpretate come una naturale alternanza spazio-temporale delle due specie, sciafile e poco longeve, con la farnia, eliofila e longeva. Ove siano richiesti assortimenti del ceduo, proponibile nella variante con robinia, è possibile impostare una gestione a governo misto. Per i popolamenti meno fertili dell'alta pianura e per il contenimento del nocciolo e della robinia, localmente è auspicabile un periodo di evoluzione monitorata.

Per ridurre l'isolamento dei nuclei relitti e per ricostituire la rete ecologica planiziale è prioritario il reimpianto di Querco-carpineti e di filari delle specie costruttrici su terre ex-agricole, impiegando provenienze idonee.

QR - QUERCETI DI ROVERELLA

I Querceti di roverella sono caratterizzati dalla prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) o forme a essa assimilabili (ibridi con rovere e farnia), presenti soprattutto nei rilievi collinari interni e nell'Appennino piemontese, ove costituiscono la vegetazione potenziale, secondariamente sulle Alpi. La distinzione fra i diversi Tipi forestali è molto articolata, proprio in conseguenza dell'ampio, ma frammentario, areale della specie. Gli ambiti geografici di pertinenza permettono di individuare un insieme di querceti dei rilievi alpini e uno dei rilievi collinari interni e appenninici. Casi particolari sono quelli delle Alpi Marittime e Liguri, nonché del Monte Fenera (bassa Valle Sesia), zone nelle quali si ha una estensione da sud (Appennino) e da est (Prealpi lombarde) dell'areale dell'orniello, specie legata alla roverella. All'interno dei due ambiti geografici di diffusione suddetti le caratteristiche distintive di ciascuna unità sono basate, innanzitutto, sul substrato e successivamente sul gradiente idrico, quest'ultimo determinato dalla posizione morfologica delle stazioni. In base a questo schema, per i querceti dell'Appennino e dei rilievi collinari interni, si distinguono i popolamenti presenti su substrati acidi (Querceto xero-acidofilo di roverella con *Erica arborea*) da quelli su substrati calcarei, distinti a loro volta nelle forme più xerofile (Orno querceto di roverella) e in quelle mesoxerofile (Querceto mesoxerofilo di roverella dei rilievi collinari interni e dell'Appennino). Questi tre Tipi forestali sono caratterizzati da popolamenti in cui la roverella è frequentemente mista a orniello, talora dominante, carpino nero, acero opalo, castagno eccetera; tra le altre querce si trovano il cerro, la rovere sui substrati ofiolitici e la farnia negli impluvi. In tutti i casi si tratta di cenosi stabili, che tendono localmente a un maggiore arricchimento di cerro, rovere e alcune latifoglie mesofile, ciavardello, ciliegio, pero selvatico a discapito di specie eliofile pioniere come pino silvestre, orniello e arbusti.

Anche sulle Alpi le differenze fra i Tipi fanno riferimento ai substrati e al bilancio idrico della stazione. Secondo questo modello, in condizioni di elevata aridità, si distinguono il Querceto xerobasifilo di roverella delle Alpi su substrati calcarei e il Querceto xero-acidofilo di roverella delle Alpi su quelli acidofili; le cenosi mesoxerofile (Querceto mesoxerofilo di roverella delle Alpi), invece, possono trovarsi su diversi tipi di substrato, in stazioni di bassi e medi versanti. A esclusione di quest'ultimo, i querceti xerofili delle Alpi sono caratterizzati da una maggiore purezza, in quanto si sviluppano in stazioni al limite per molte altre specie arboree. All'opposto, le cenosi mesoxerofile sono molto più ricche di specie, sia latifoglie che conifere. Da un punto di vista dinamico sono boschi relativamente stabili che si sono originati per invasione di pinete di pino silvestre, castagneti o coltivi abbandonati. Mentre nel tipo su substrati basifili solo il pino silvestre può concorrere con la roverella, negli altri due Tipi la specie è in contatto con castagno, faggio e altre latifoglie. In tutti i casi la struttura prevalente dei querceti di roverella è il ceduo, spesso invecchiato, mentre le fustaie sono molto localizzate; in ambito collinare, inoltre, si trovano numerosi boschi di neoformazione, spesso di modesta entità su vigneti o praterie abbandonate. La

fertilità è in genere modesta, più elevata nelle stazioni mesoxerofile dei rilievi collinari interni, assai limitata per i querceti xero-basifili delle Alpi, ove non è proponibile una gestione attiva volta a ottenere produzioni legnose. Nella maggior parte dei casi, quindi, è auspicabile assecondare le dinamiche naturali (monitoraggio o libera evoluzione), concentrando la gestione attiva nelle stazioni più fertili, di più facile accesso e dove si ha una pronta risposta agli interventi selvicolturali. Per i cedui ancora a regime e per le stazioni più vulnerabili, con funzione di protezione, potrà essere mantenuto il governo a ceduo, adottando la tecnica della matricinatura a gruppi e conservando i migliori portaseme anche se di più turni.

I cedui invecchiati, con età superiore a 40 anni, posti nelle stazioni di medio versante e con maggiore fertilità, e in generale quelli presenti in Aree protette potranno essere convertiti a fustaia, mediante tagli di avviamento o diradamenti-conversioni, valorizzando le specie sporadiche (aceri, ciavardello, carpino nero eccetera). Nei popolamenti con attitudine alla produzione di tartufi occorre mantenere un'adeguata copertura arborea, limitando la naturale tendenza alla chiusura del soprassuolo e, eventualmente, contenendo lo strato arbustivo.

OS - ORNO-OSTRIETI

Questa categoria è costituita da popolamenti a prevalenza di orniello (*Fraxinus ornus*) e/o carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), misti in varie proporzioni, diffusi soprattutto in ambito appenninico e collinare meridionale, più localmente nelle Alpi Liguri e Marittime. La dislocazione geografica è quindi il primo carattere distintivo tra le diverse unità tipologiche, unitamente ad alcuni riferimenti sulla natura litologica predominante. Sui rilievi collinari interni e appenninici sono presenti, rispettivamente, l'Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei (Langhe e preappennino fra l'Acquese e la Valle Curone) e l'Orno-ostrieto dell'Appennino a *Knautia drymeia*; all'interno di quest'ultimo si identifica localmente un sottotipo pioniero su ghiaioni e versanti detritici, caratterizzato da elevata stabilità. Mentre nei rilievi collinari interni l'Orno-ostrieto occupa prevalentemente versanti freschi, in stazioni tendenzialmente mesoxerofile, sull'Appennino si trova in stazioni con maggiore variabilità, da mesoxerofile a debolmente mesofile. In entrambi i casi si tratta di cenosi relativamente

stabili che, in assenza di ceduazione, possono arricchirsi di latifoglie come cerro, roverella, faggio, acero opalo ecc., a seconda dell'ambito stazionale. Per entrambi i Tipi la composizione è molto simile, con una prevalenza di carpino nero, seguita dall'orniello e da altre latifoglie. Il cerro e la roverella si trovano con maggiore frequenza sui rilievi appenninici, mentre il castagno e talora la robinia su quelli collinari; i popolamenti collinari infatti derivano talora da castagneti da frutto abbandonati o direttamente dall'invasione su

ex-coltivi. Da un punto di vista strutturale si tratta di cedui matricinati, localmente invecchiati, in mosaico con piccoli gruppi di fustaia di querce (cerro e roverella).

Sulle Alpi si trova un solo Tipo afferente a questa categoria: l'Orno-ostrieto delle Alpi Liguri e Marittime. Si tratta di popolamenti a prevalenza di carpino nero, in mescolanza con diverse altre latifoglie, con limitate possibilità evolutive. In questi contesti, infatti, il termine Orno-ostrieto è usato in senso generico e contempla una qualunque mescolanza tra le due specie.

Gli ostrieti delle Alpi sono popolamenti cedui, talora d'invasione su coltivi abbandonati o detriti consolidati.

Per i popolamenti con destinazione produttivo-protettiva, ove non vi siano particolari problemi di fragilità ed erosione dei suoli, l'obiettivo gestionale è il mantenimento del governo a ceduo, utilizzando la matricinatura a gruppi. La scelta delle riserve su cui strutturare i gruppi deve preferibilmente ricadere su querce, faggio e altre specie mesofile. Nelle stazioni meno accessibili o dove vi siano numerose matricine con chioma ampia (variante con faggio o con castagno) è possibile il governo a fustaia in mosaico al ceduo, conservando dei portaseme. Le conversioni a fustaia, da realizzare con il metodo del taglio di avviamento, potranno essere realizzate nelle stazioni migliori e dove sia evidente la discreta potenzialità per specie più stabili, come il faggio. Viceversa i popolamenti pionieri o di difficile accessibilità devono essere lasciati in libera evoluzione.

PM - PINETE DI PINO MARITTIMO

In Piemonte esiste un solo Tipo forestale naturale a pino marittimo, ovvero con presenza di una copertura di almeno il 50% di *Pinus pinaster*, localizzato in provincia di Alessandria, al confine con la Liguria. In genere queste pinete si presentano come popolamenti radi, misti con diverse latifoglie e altre conifere derivanti da rimboschimenti, come pino nero e silvestre. Particolare attenzione, infatti, occorre avere per non confondere le pinete naturali con quelle artificiali, da cui la conifera può aver invaso coltivi o pascoli abbandonati. Il Tipo presenta due sottotipi assai differenziati anche da un punto di vista evolutivo, il sottotipo rupicolo e il sottotipo d'invasione, per il riconoscimento dei quali è sufficiente osservare la natura rupestre o meno della stazione.

Le cenosi di neoformazione possono evolvere, anche se lentamente, verso boschi misti con rovere o roverella; le maggiori possibilità per le querce si riscontrano nelle aree in cui il pino ha occupato le radure pascolate. In caso di ripetuti passaggi d'incendi, anche le pinete d'invasione possono rimanere stabili e determinare una più o meno massiccia rinnovazione del pino, spesso accompagnata da quella del pino nero. Si tratta di boschi aperti, spesso rupicoli, più o meno coetanei, con nuclei di giovane rinnovazione affermata; la maggior parte dei soggetti presenta statura modesta, chioma rada e scarsi accrescimenti.

Per i popolamenti d'invasione il problema gestionale consiste nel valutare se favorire o meno la rinnovazione delle latifoglie autoctone che tendono a soppiantare la conifera, anche se lentamente. Per conservare nuclei di pineta possono essere previsti tagli a buche nei pressi dei soggetti o nuclei di portaseme e diradamenti nelle perticaie e giovani fustaie. Nessun intervento è, invece, proponibile nel sottotipo rupicolo, da lasciare in evoluzione libera. In tutti i casi, la conservazione di portaseme stabili di pino è utile anche per favorire la ricostituzione del soprassuolo forestale dopo gli incendi. In prospettiva destano qualche preoccupazione i problemi fitosanitari che potrebbero derivare dalla diffusione del parassita *Matsucoccus feytaudi*, che sta devastando i limitrofi popolamenti liguri.

QV - QUERCETI DI ROVERE

La Categoria dei Querceti di rovere è costituita da boschi a prevalenza di rovere (*Quercus petraea*), spesso in mescolanza con altre latifoglie come castagno, robinia, tiglio cordato, betulla e faggio, localmente cerro e roverella; i querceti di rovere dovevano costituire l'originaria cenosi climacica dei versanti montani da mesofili a mesoxerofili, sostituita quasi ovunque dalle cenosi antropogene a prevalenza di castagno e robinia. Querceti di rovere in purezza si trovano solo in stazioni con maggiori limiti stagionali, talora rupicole; localmente (valli Ossolane e di Lanzo) querceti di rovere in purezza si sono affermati su terrazzamenti un tempo coltivati. La mescolanza con faggio ai limiti superiori, con farnia a quelli inferiori e di latifoglie mesofile presso gli impluvi prelude la ricostituzione degli originari boschi misti.

I Querceti di rovere presentano tre ambiti di diffusione regionale: i settori mesalpici ed esalpici dell'arco alpino e i rilievi collinari e appenninici su substrati misti, marnoso-arenacei o serpentinitici. In tutti i casi si tratta di popolamenti tendenzialmente acidofili, carattere più accentuato sull'arco alpino. La presenza di specie indicatrici, che caratterizza anche la nomenclatura dei Tipi, quali *Teucrium scorodonia*, *Physospermum cornubiense* o *Potentilla alba* non è condizione necessaria e sufficiente per l'attribuzione a una o all'altra unità tipologica, ma si tratta di una indicazione ecologico-geografica generale dettata da una buona corrispondenza corologica ed edafica tra la distribuzione della specie e la sua attitudine a rappresentare un Tipo forestale: localmente infatti possono trovarsi nella stessa stazione tutte e tre le specie (ad esempio nella fascia prealpina tra il Saluzzese e le valli di Lanzo) oppure nessuna di esse.

I popolamenti dell'Appennino e dei rilievi collinari sono caratterizzati dalla presenza del *Physospermum cornubiense*, un'ombrellifera che predilige suoli tendenzialmente acidofili. Questi querceti si suddividono in quelli presenti sui substrati silicatici dell'Appennino (Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei substrati silicatici dell'Appennino) e in quelli dei rilievi collinari interni (Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei rilievi).

collinari interni); questi ultimi a loro volta sono distinti in tre sottounità in funzione di caratteristiche geografiche e geomorfologiche. In entrambi i due Tipi sopraccitati, alla rovere si accompagnano, in varie proporzioni, la roverella, il cerro e, sui paleosuoli dell'Alessandrino, la farnia; tale mescolanza rende talora difficile l'individuazione corretta della Categoria forestale. Alle quote superiori è frequente il castagno e, più localmente, il faggio, mentre carpino nero e bianco si trovano solo negli impluvi.

Per i popolamenti delle Alpi gli elementi che contraddistinguono le diverse unità sono la litologia e il corrispondente regime di umidità. In particolare, un bilancio idrico dei suoli favorevole caratterizza il Quercu-tiglieto, che è presente in stazioni più fresche rispetto agli altri Tipi della Categoria; il Tipo, infatti, si caratterizza per la discreta presenza di specie mesofile (tiglio cordato, acero di monte e frassino maggiore), che talora possono divenire prevalenti in un mosaico dato dall'alternanza spaziale fra piccoli nuclei in purezza delle diverse specie. Negli ambiti più asciutti, quali medi e alti versanti, in assenza delle specie mesofile abbondanti si identificano, su substrati ofiolitici ultrabasici (rilievi esterni presenti tra il Pinerolese e il Canavese) il Querceto di rovere a *Potentilla alba*, su quelli silicatici il Querceto di rovere a *Teucrium scorodonia*. A esclusione del Quercu-tiglieto i popolamenti alpini presentano una mescolanza con faggio, castagno, betulla, sorbi e, più localmente, pino silvestre; si tratta di popolamenti cedui, frequentemente invecchiati, più localmente a fustaia o senza gestione per le difficili condizioni stazionali.

Da un punto di vista strutturale sono prevalentemente boschi a governo misto o cedui invecchiati, secondariamente giovani fustaie monoplane o disetanee per gruppi (Quercu-tiglieti); nelle stazioni rupicole sono senza gestione per condizionamenti stazionali.

Le superfici attualmente occupate da questi querceti corrispondono alle stazioni collinari e montane meno favorevoli per l'agricoltura o per il castagno; pertanto gli obiettivi gestionali sono la conservazione dei nuclei presenti, particolarmente relittuali in ambito collinare, e il miglioramento strutturale e compositivo di quelli misti con latifoglie mesofile delle Alpi. In tale ottica è auspicabile assecondare l'evoluzione naturale, che porta a un arricchimento di latifoglie mesofile e un affrancamento dei polloni, unitamente al regresso di specie antropogene come castagno e robinia. La rinaturalizzazione può essere accelerata con interventi di diradamento-conversione, a seconda delle condizioni di accessibilità e fertilità stazionale.

Il proseguimento delle ceduazioni è proponibile solo nel caso in cui la presenza di castagno o robinia sia ancora significativa e la risposta a un taglio di ceduazione sia positiva, attraverso il passaggio a un governo misto. Nelle classi di età oltre i 35 anni sono comunque da evitarsi le ceduazioni. Tagli di diradamento sono possibili nei piccoli nuclei a fustaia con l'obiettivo di stabilizzare la cenosi; in prospettiva, la gestione potrà essere a tagli a scelta colturale per gruppi, in popolamenti misti con faggio (più sciafilo) e/o castagno (più eliofilo), e localmente ciliegio.

CE - CERRETE

Le Cerrete sono una categoria a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*), talora in mescolanza con carpino nero, orniello e roverella. In Piemonte le Cerrete, rispetto alle altre categorie a prevalenza di querce, presentano una distribuzione più limitata e localizzata ai rilievi collinari delle Langhe e dell'Appennino Ligure-piemontese (Valli Curone, Grue e Borbera); nuclei disgiunti si trovano sulle Alpi, nella pianura vercellese e novarese e sulle Colline del Po. Benché l'areale regionale attuale sia limitato è possibile individuare quattro Tipi forestali e, di conseguenza, altrettanti ambiti stazionali. A tal proposito la distinzione fra i diversi Tipi è basata sul tipo di substrato geologico e sulle caratteristiche dei suoli.

La Cerreta acidofila, presente su rocce e suoli tendenzialmente acidi, è il Tipo con distribuzione più limitata e disgiunta; essa si trova sia sulle Alpi sia sui rilievi collinari interni e nell'Appennino; si tratta di popolamenti pressoché puri, talora in mescolanza con faggio, rovere, betulla e sorbi, spesso in aree di difficile accesso. La dinamica di questi popolamenti è poco nota; in generale la libera evoluzione dovrebbe portare alla costituzione di cenosi miste con farnia o rovere. Questi popolamenti potrebbero arricchire progressivamente brughiere o castagneti abbandonati.

Per le Cerrete delle Langhe e dell'Appennino la distinzione fra i Tipi è basata sul regime di umidità dei suoli e della quota. In base a questi parametri si individuano, a quote inferiori a 500 m, la Cerreta mesofila e la Cerreta mesoxerofila, a quote superiori la Cerreta mista appenninica a *Sesleria cylindrica*. Quest'ultimo Tipo è esclusivo dei rilievi appenninici, su versanti caldi e ai limiti superiori per la specie; si tratta di cenosi poco stabili, mantenute nelle attuali condizioni evolutivo-colturali solo dagli interventi selvicolturali che impediscono la rinnovazione di altre latifoglie con maggiori potenzialità (faggio e latifoglie mesofile). All'opposto i popolamenti più ricchi di specie sono quelli mesofili e mesoxerofili che, in mescolanza con il cerro, presentano carpino nero, orniello, acero opalo, carpino bianco, ciliegio eccetera. Molto particolare risulta la composizione e struttura della Cerreta mesoxerofila che si presenta come cedui matricinati o governo misto con un piano dominante di cerro e roverella e uno strato ceduo di carpino nero e orniello. Anche per le cerrete mesofile e mesoxerofile la dinamica evolutiva è poco nota; in tutti i casi l'abbandono delle ceduazioni o l'avviamento all'alto fusto determinano un arricchimento con altre specie, ora sporadiche.

La maggior parte delle altre Cerrete si presentano come cedui più o meno invecchiati, localmente a fustaia. La gestione di questi popolamenti è strettamente connessa alla loro relittualità e frammentarietà a livello regionale. In tale ottica occorre preservare i migliori portaseme di cerro e il novellame delle specie mesofile spontanee, contenendo nel contempo l'invasione da parte di specie altamente concorrenziali come la robinia. Gli obiettivi gestionali delle Cerrete, quindi, devono essere volti alla conservazione e progressiva rinaturalizzazione, intesa come miglioramento strutturale (dal governo misto alla fustaia) e della composizione specifica (aumento delle altre querce e latifoglie

sporadiche). Questi obiettivi possono essere raggiunti, sia con interventi di gestione attiva (avviamento a fustaia), per i popolamenti con valenza produttiva, sia monitorando le dinamiche evolutive; ciò anche se la produzione diretta delle fustaie di cerro rimarrà comunque la legna da ardere. In prospettiva, le fustaie potranno essere gestite con tagli a scelta colturale per gruppi o successivi opportunamente adattati. Nei popolamenti cedui a regime, puri o misti con castagno o carpino nero è possibile il proseguimento della gestione a ceduo con matricinatura a gruppi.

CA - CASTAGNETI

La categoria dei Castagneti viene identificata dalla prevalenza della copertura di castagno (*Castanea sativa*). I Castagneti rappresentano la categoria forestale più diffusa, costituendo poco meno di $\frac{1}{4}$ della superficie boscata a livello regionale; questa importanza è data dalla massiccia sostituzione operata dall'uomo con il castagno fin dall'antichità, a discapito degli originari querceti, soprattutto di rovere e faggete, e boschi o misti delle due specie stabili. Oltre che nella corrispondente Categoria, il castagno è diffuso in altre categorie forestali (faggete, querceti, robinieti, ostrieti ecc.), dalla pianura a tutto il piano montano, talora come varianti o anche solo come singoli individui da frutto o ceppaie relitti.

Le caratteristiche dei diversi Tipi forestali, a esclusione del Castagneto da frutto che è legato alle terre più fertili e non costituisce bosco se in attualità di coltura, sono dipendenti da parametri geografici ed edafici. Con il primo parametro si distinguono i popolamenti delle Alpi da quelli dell'Appennino e dei rilievi collinari interni (Langhe, Monferrato, Roero, Colline del Po ecc.). Con il secondo parametro, per entrambi i settori geografici, i popolamenti si distinguono in funzione del livello di acidità dei suoli e, di conseguenza, della fertilità. L'utilizzazione dei gruppi ecologici e di specie indicatrici è dunque fondamentale per l'individuazione dei tipi di castagneti. In base a ciò sulle Alpi si individuano il Castagneto acidofilo a *Teucrium scorodonia* e quello neutrofilo a *Salvia glutinosa*. Il primo Tipo occupa stazioni da mesofile a mesoxerofile, di medi e alti versanti, con suoli poco evoluti, spesso in purezza o più raramente in mescolanza con rovere, betulla, talora faggio o conifere. La potenzialità produttiva per questi popolamenti è generalmente buona, ma molto variabile in funzione delle condizioni stazionali. Il secondo Tipo si trova in stazioni tendenzialmente mesofile per buona disponibilità idrica, da neutrofile a debolmente acidofile, spesso con abbondante presenza di latifoglie mesofile d'invasione. Si tratta dei popolamenti con le migliori potenzialità produttive per lo sviluppo della produzione di legname, con altre latifoglie consociate anche di pregio, in stazioni potenziali per querceti di rovere misti con faggio, talora farnia, aceri e frassino maggiore.

Nei rilievi collinari e nell'Appennino, analogamente alle Alpi, si distinguono popolamenti acidofili (Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'Appennino e dei rilievi

collinari interni) e mesoneutrofili (Castagneto mesoneutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni), tenendo presente che i livelli di acidità a cui si fa riferimento sono inferiori rispetto a quelli delle Alpi. I castagneti collinari comprendono popolamenti sia puri sia misti con querce (rovere, cerro e rara roverella), latifoglie d'invasione (aceri, frassino maggiore sulle Colline del Po, orniello, carpino nero nelle Langhe), robinia e raro pino silvestre relitto.

A eccezione del Tipo da frutto, il tipo colturale prevalente dei Castagneti è il ceduo matricinato o il governo misto, talora irregolare per l'infiltrazione di numerose latifoglie autoctone, spesso invecchiato oltre i turni consuetudinari. Non mancano, in molti casi, soggetti da frutto relitti.

I Castagneti sono habitat d'interesse comunitario, tuttavia dal punto di vista dinamico, trattandosi di cenosi antropogene, a seguito dell'abbandono tendono a evolvere più o meno rapidamente verso le cenosi originarie: in prevalenza Querceti di rovere, Faggete, Querco-carpineti, spesso attraverso una fase intermedia a latifoglie mesofile o eliofile pioniere, anche a seguito del collasso colturale dei cedui invecchiati, o di disturbi naturali (incendi, galaverna, stress meteo-climatici), con progressivo ribaltamento di intere ceppaie. In tale contesto il castagno, avendo temperamento di eliofilia intermedia tra faggio, latifoglie mesofile da un lato e querce dall'altro, essendo specie longeva e con fruttificazione costante, potrà comunque mantenere, in modo spontaneo o guidato, un ruolo non marginale nella composizione delle cenosi, rinnovandosi sia da seme sia agamicamente. Pertanto le possibilità di gestione sono diverse, dal proseguimento o recupero della coltura del frutto con le procedure tecnico-amministrative previste a livello regionale, al governo a ceduo o misto, alla progressiva rinaturalizzazione in fustaie a composizione mista, tutte interessanti sia dal punto di vista produttivo, sia del paesaggio, sia della biodiversità; ciò tenuto conto che si tratta nella quasi totalità di boschi privati. Nel primo caso la gestione è assimilabile a un frutteto, nel secondo si possono presentare più alternative in funzione della fertilità e dell'assetto evolutivo, tenuto conto che il castagno conserva indefinitamente la facoltà pollonifera. Nei cedui è possibile il mantenimento del governo a ceduo con turni consuetudinari (da paleria o per biomasse) o allungati con diradamenti intermedi (fino a 40-50 anni in fustaie da polloni per legname da opera), rispettando comunque le altre specie spontanee. Nel caso dei cedui occorre adottare sempre la matricinatura per gruppi, evitando il rilascio di soggetti isolate di castagno che immancabilmente deperiscono.

Nei popolamenti già misti si può optare per la costituzione di una fustaia in mosaico con ceduo o per la rinaturalizzazione del popolamento, attraverso interventi di diradamento-conversione a fustaia, favorendo querce, faggio e latifoglie mesofile. Nelle stazioni marginali o al limite per il castagno (quote superiori a 1.000 m, colline asciutte, terrazzi), ove la specie fu diffusa nei periodi di massima antropizzazione, è da prevedersi la successione spontanea o guidata, in prospettiva senza la partecipazione significativa del castagno. In presenza di soggetti da frutto monumentali, spesso plurisecolari, è opportuno

mantenerne un certo numero per motivi storici, paesaggistici e naturalistici a prescindere dalla forma di governo e trattamento adottata.

PS - PINETE DI PINO SILVESTRE

Le Pinete di pino silvestre raggruppano i popolamenti montani, secondariamente planiziali e collinari, a prevalenza di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), puri o con altre conifere (abete rosso, pino uncinato e abete bianco) o con diverse latifoglie a seconda dell'ambito biogeografico (faggio, roverella, rovere, castagno, farnia, frassino maggiore, orniello eccetera). Al di fuori degli ambiti montani si sviluppano le sole Pinete di brughiera dei terrazzi fluvioglaciali del Novarese e la Pineta dei rilievi collinari interni. In entrambi i casi si tratta di popolamenti con distribuzione localizzata e frammentaria, talora relittuale, la cui dinamica porta a una più o meno rapida evoluzione verso cenosi miste di latifoglie: Querco-carpineti nel primo caso, Querceti di roverella o di rovere nel secondo.

Nell'ambito alpino invece la variabilità è più ampia e i diversi Tipi vengono distinti in funzione del settore biogeografico d'appartenenza (settori endalpico e mesalpico), secondariamente in base al tipo di substrato, al gradiente di umidità e alle condizioni morfologiche; in questi casi l'uso delle specie indicatrici e dei gruppi ecologici di specie è di fondamentale importanza per la diagnosi stazionale e per la corretta identificazione dei Tipi. All'interno dei settori endalpici si individuano i seguenti Tipi: Pineta endalpica mesoxerofila di pino silvestre, presente su bassi versanti in esposizione nord o intermedie, Pineta endalpica basifila situata su substrati carbonatici, Pineta endalpica acidofila presente su rocce silicatiche o su ofioliti e, infine, la Pineta endalpica di greto. Quest'ultima, di più facile individuazione, è presente sulle alluvioni recenti in alcune vallate alpine e si caratterizza per la dinamica evolutiva strettamente dipendente da quella fluviale, che ne blocca spesso l'evoluzione; solo nelle zone abbandonate dal fiume si possono rilevare arricchimenti di diverse specie arbustive e arboree, segno evidente dell'evoluzione verso cenosi più mature. Per l'individuazione degli altri Tipi del settore endalpico, oltre a verificare il tipo di substrato, occorre utilizzare alcune specie indicatrici. Da un punto di vista dinamico vi sono due distinte possibilità, da cui derivano diverse possibilità selvicolturali; i popolamenti su versanti assolati, su substrati calcarei o acidi sono caratterizzati da una elevata aridità delle stazioni, che determina la scarsa possibilità di affermazione per specie diverse dal pino silvestre, a esclusione di roverella, che però rimane generalmente subordinata. Per le pinete mesoxerofile, all'opposto, il bilancio idrico più favorevole permette l'affermazione di altre conifere e diverse latifoglie a seconda dell'ambito stazionale, con l'avvio di una dinamica successionale. Anche nei settori mesalpici la distinzione fra le unità è basata sul tipo di substrato: Pineta mesalpica acidofila e Pineta mesalpica basifila. Queste pinete si presentano per lo più in purezza, con locale presenza di altre conifere (larice e pino uncinato) e più spesso latifoglie (roverella, rovere, castagno, latifoglie mesofile eccetera) in funzione della quota e del settore

fitogeografico d'appartenenza. In tutti i casi, i popolamenti delle Alpi sono caratterizzati da un forte determinismo edafico negativo, che ne limita di molto le potenzialità evolutive, la fertilità e, di conseguenza, le modalità gestionali. Rispetto ai popolamenti endalpici le pinete mesalpine mostrano maggiori possibilità evolutive, anche se sempre correlate con il bilancio idrico.

La struttura e gli stadi evolutivi sono relativamente uniformi per tutti i Tipi; si tratta, infatti, di popolamenti tendenzialmente coetanei e monoplani, talora disetanei per gruppi in funzione della variabilità stazionale. Localmente si assiste alla presenza di strutture biplane per invasione di specie potenziali stabili (es. l'abete bianco o abete rosso).

La gestione delle pinete deve avere come obiettivo il miglioramento strutturale, assecondando, ove in atto, il naturale processo di affermazione delle specie forestali potenziali per le varie stazioni. In seno a questa indicazione generale si possono individuare due indirizzi gestionali: il primo consiste nell'avviamento alla disetaneizzazione per le fustaie adulte, talora senescenti, con struttura irregolare per invasione di specie climaciche; il secondo prevede il mantenimento della pineta a fini produttivi, sempre valorizzando le conifere o latifoglie in rinnovazione. Nelle stazioni più fertili del piano montano, pur tenuto conto che non si tratta di cenosi stabili, è possibile mantenere la pineta con tagli successivi adattati, realizzati su piccole superfici. In prossimità del piano subalpino sono possibili piccole buche al fine di mantenere la presenza di larice o pino uncinato. All'opposto, ai limiti inferiori è possibile favorire l'affermazione dell'abete rosso, abete bianco e delle latifoglie, sia con diradamenti di opportuna intensità, alternati a piccole buche ove il pino mantiene la dominanza. Nelle stazioni con suoli più superficiali e di scarsa fertilità, ove il pino è più stabile (paraclimax) non sono auspicabili interventi di gestione attiva, a esclusione di cure minime puntuali per i popolamenti che svolgono funzione di protezione diretta. In quest'ultimo caso è da evitare l'abbandono, recuperando o mantenimento del governo a ceduo ove le ceppaie non siano troppo invecchiate, oppure la gestione a fustaia nei popolamenti con maggiore fertilità.

Nelle pinete con funzione di protezione diretta l'obiettivo è il miglioramento strutturale assecondando, ove in atto, il naturale processo di affermazione delle specie forestali potenziali per le varie stazioni. La selvicoltura deve mirare alla disetaneizzazione delle fustaie adulte applicando tagli a scelta culturali per gruppi. Il mantenimento della pineta è possibile solo aprendo buche, sempre di dimensioni contenute.

BS - BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE

Si tratta di una categoria fisionomicamente ed ecologicamente molto eterogenea, caratterizzata da Tipi forestali a predominanza di latifoglie spesso accessorie in altre Categorie, tipiche di cenosi di ricolonizzazione o di ambiti stazionali estremi, come i versanti rupestri o le zone paludose, ovvero di esotiche invasive. Sono esclusi da questa

Categoria i popolamenti presenti in ambiti ripari a prevalenza di ontani e quelli di neoformazione a prevalenza di frassino maggiore, aceri, tiglio e robinia. Le Boscaglie si differenziano dalla categoria degli arbusteti per l'altezza sempre superiore a 3 m, anche se spesso si trovano in mosaico con essi; a tal proposito, nell'identificazione occorre valutare accuratamente il grado di copertura delle specie arboree, che devono essere sempre presenti con non meno del 20% di copertura.

Questa Categoria è diffusa più o meno uniformemente su tutto il territorio regionale, in particolare sui rilievi montuosi, secondariamente nei rilievi collinari interni e in pianura. Benché la loro composizione, struttura e tendenze dinamiche siano molto eterogenee, fra le specie più abbondanti a livello regionale vi sono la betulla, il nocciolo e i sorbi. La betulla e il nocciolo, nella fattispecie, sono predominanti nell'arco alpino centro-settentrionale e più in generale nei settori mesalpici, mentre i sorbi e il salicone dalle Alpi Cozie alle Marittime e nei settori endalpici; in ambiti collinari e planiziali sono molto abbondanti l'olmo campestre, l'acero campestre, il ciliegio e sui terrazzi fluvioglaciali nuovamente la betulla e il pioppo tremolo.

Le stazioni occupate sono molto diverse, da quelle rupestri o con suoli superficiali, a prato-pascoli e coltivi abbandonati; proprio dal tipo di stazione derivano diverse possibilità evolutive e, anche se ridotte, di realizzare interventi gestionali. Nella maggior parte dei popolamenti montani sono poco evidenti, attualmente, segni evolutivi verso strutture più stabili: solo localmente si assiste all'infiltrazione di latifoglie mesofile come frassino maggiore, acero di monte, faggio, abete rosso eccetera, a preludio della ricostituzione di Faggete, Querceti di rovere, Peccete eccetera. All'opposto in ambito planiziale e collinare l'evoluzione è più rapida e già dai primi decenni si assiste alla rinnovazione delle querce. Nessuna possibilità evolutiva e di realizzare interventi gestionali si ha per le cenosi rupestri e quelle paludose.

I diversi tipi forestali vengono generalmente identificati attraverso la specie prevalente. La presenza o meno di condizionamenti stazionali ha un ruolo determinante per definire le destinazioni, gli obiettivi gestionali e gli interventi selvicolturali in queste formazioni assai eterogenee. Nelle cenosi pioniere, rupicole o di stazioni paludose non è possibile né utile alcun tipo di intervento gestionale attivo; all'opposto, nei popolamenti d'invasione, è importante stabilire fino a quando è opportuno lasciare agire l'evoluzione e la selezione naturale, individuando i momenti idonei per operare interventi mirati a favorire l'inserimento o lo sviluppo delle specie potenziali. Diradamenti sono proponibili dove all'invasione di specie pioniere, come betulla e pioppo tremolo, si associano specie del bosco definitivo. In particolari condizioni, soprattutto con destinazione naturalistica, per ragioni paesaggistiche, di protezione idrogeologica o in seguito al passaggio di incendio, si possono prevedere interventi di tagli di rigenerazione, tagli fitosanitari, rinfoltimenti e ricostituzione boschiva. In Aree protette o nell'ambito di zone sottoposte a piani paesistici l'avanzare delle Boscaglie di neoformazione può essere contenuto per mantenere o ripristinare paesaggi tradizionali o habitat non forestali d'interesse comunitario.

AN - ALNETI PLANIZIALI E MONTANI

In questa Categoria sono compresi i popolamenti a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e/o ontano bianco (*Alnus incana*), presenti generalmente in ambito ripario, più localmente su bassi versanti o in aree umide planiziali. Sono popolamenti prevalentemente in purezza, talora misti con altre latifoglie, più raramente conifere; in particolare la presenza di specie come farnia, frassino maggiore, aceri e olmi si ha nelle zone di transizione con altri Tipi forestali, ed è indice di tendenze dinamico-evolutive. La strutturazione interna di Categoria è molto semplice: i Tipi forestali presenti sono due, caratterizzati dalla predominanza di una delle due sopraccitate specie. Entrambi i Tipi sono suddivisi in due sottotipi in funzione dell'ambito stazionale di appartenenza, ove il fattore discriminante sono il regime idrico dei suoli e, di conseguenza, le possibilità evolutive.

Gli Alneti di ontano nero hanno una distribuzione frammentaria su tutta la regione, dalla pianura alle Alpi, con una maggiore presenza dal Torinese alle colline moreniche del Verbano.

In ambito planiziale, oltre che in cenosi più o meno lineari lungo i corsi d'acqua principali (st. umido), l'ontano nero è presente nei pochi lembi relitti di suoli paludosi (st. paludoso). Mentre nel primo sottotipo sono possibili evoluzioni verso strutture miste con frassino maggiore, farnia e salici, il sottotipo paludoso è caratterizzato da condizioni di idromorfia permanente durante tutto l'anno, che non permettono alcuna evoluzione. In ambiti collinari e montani l'ontano nero è presente solo con il sottotipo umido, spesso in cenosi miste con frassino maggiore, acero di monte, ontano bianco, salici e pioppi.

L'ontano bianco ha, rispetto alla specie precedente, una distribuzione più tipicamente montana, ove si trova in ambiti ripari (st. ripario) o di versante (st. di versante); le discese verso la pianura sono sporadiche, spesso collegate ai grandi fiumi. Rispetto agli Alneti di ontano nero sono cenosi che solo localmente risultano in purezza, più spesso miste con diverse latifoglie mesofile e, più raramente, conifere (abeti bianco e rosso e pino silvestre) o latifoglie tipiche di cenosi più stabili (faggio e rovere). I popolamenti del sottotipo ripario sono relativamente stabili, e solo raramente possono evolvere verso cenosi a prevalenza di aceri e frassino maggiore; all'opposto quelli di versante, perlopiù originati per colonizzazione di pascoli umidi dell'orizzonte montano, possono evolvere verso cenosi potenziali per la stazione (es. Peccete, Abetine, Faggete).

Si tratta di habitat d'interesse comunitario prioritari, la cui conservazione, attiva o passiva, riveste grande importanza dal punto di vista naturalistico. Per i popolamenti in stazioni potenzialmente dinamiche, di facile accessibilità, quali Alneti di ontano nero st. umido e Alneti di ontano bianco st. di versante, l'assenza di gestione talora non consente il mantenimento della funzionalità delle cenosi, in particolare ove si presentano senescenti. Pertanto nei cedui a regime sono possibili ceduzioni per gruppi su piccole superfici, con

l'obiettivo del ringiovanimento; per i cedui invecchiati, oltre a ceduzioni su superfici contenute, si potranno prevedere anche diradamenti-conversioni per favorire l'affermazione delle latifoglie mesofile (acero di monte, frassino maggiore, olmi) e localmente delle conifere (peccio o abete bianco). Negli impluvi, in situazioni di alveo incassato, data la frammentarietà di queste cenosi, nonché il frequente ruolo di protezione spondale, non sono da prevedere interventi selvicolturali, a esclusione dei casi in cui vi sia il rischio di creazione di sbarramenti per accumulo di materiale legnoso in alveo.

Negli Alneti di ontano nero st. paludoso non è in genere necessaria la gestione attiva, lasciando quindi agire le dinamiche naturali a determinismo edafico; in tali contesti sono da evitarsi tutti gli interventi di regimazione che provochino abbassamenti della falda affiorante. In presenza di avifauna nidificante (garzaie), gli interventi selvicolturali devono essere volti alla conservazione di popolamenti giovani, a seconda delle esigenze delle specie faunistiche, monoplani (garzette e nitticore) o pluriplani (airone cinerino), con una buona presenza ai margini di fasce cespugliose (airone rosso).

AF - ACERO-TIGLIO-FRASSINETI

La Categoria degli Acero-tiglio-frassineti comprende popolamenti forestali montani costituiti dalla prevalenza di frassino maggiore, acero di monte, acero riccio, tiglio a grandi foglie, tiglio cordato e olmo montano, in diverse proporzioni. Questi popolamenti, prevalentemente di origine secondaria, sono molto diffusi nel territorio regionale, dove costituiscono la vegetazione prevalente su coltivi o prato-pascoli abbandonati di molte vallate alpine, fino allo sbocco con la pianura. All'interno di questa Categoria sono presenti tre Tipi forestali, che in ordine decrescente d'importanza territoriale sono: l'Acero-tiglio-frassineto di neoformazione, quello di forra e il Tiglieto di tiglio a grandi foglie. Quest'ultimo, di cui esiste un sottotipo con *Acer opulifolium* del Piemonte meridionale, occupa isolate e puntiformi stazioni, spesso situate presso dirupi o forre, su substrati calcarei; si tratta di cenosi senza possibilità di gestione attiva, spesso di difficile individuazione.

Tra i popolamenti a prevalenza di aceri, frassino maggiore e talora olmo montano, la distinzione fra i due Tipi è basata su elementi morfologici e, di conseguenza, sulle loro potenzialità evolutive. Secondo tale schema, in forre, valloni, bassi versanti con abbondanti detriti o con grossi blocchi si trova l'Acero-tiglio-frassineto di forra, cenosi d'interesse comunitario prioritario nell'ambito della rete natura 2000; all'opposto su versanti, anche terrazzati, prato-pascoli e coltivi abbandonati si individua l'Acero-tiglio-frassineto di neoformazione. Nel primo caso si tratta di cenosi pressoché stabili a causa del continuo apporto di detriti di varie dimensioni che determina il costante ringiovanimento dei suoli, per le difficili condizioni edafiche, nonché di gelate tardive o di erosione fluviale; localmente vi sono possibilità di affermazione di abete bianco o rosso, verso forme di

transizione ad abetine oligotrofiche con latifoglie miste o peccete di forra. Nel secondo caso, trattandosi di cenosi di più o meno recente sviluppo, spesso su suoli profondi e fertili, le potenzialità evolutive sono più evidenti, talora rapide e che vanno nella direzione di riaffermazione delle specie climatiche originarie: faggio, rovere, abete rosso o bianco.

Da un punto di vista della composizione vi sono diverse situazioni, che vanno dalla purezza per una delle specie costituenti la Categoria, alla mescolanza in varie proporzioni. In tutti i casi le specie più diffuse sono il frassino maggiore e l'acero di monte; il tiglio cordato è prevalente nel Piemonte settentrionale, dalle Alpi Cozie settentrionali alle Lepontine, mentre l'olmo montano e l'acero riccio sono sempre localizzati. In generale si osserva una leggera prevalenza di frassino maggiore dalle Alpi Liguri alle Cozie e di acero di monte a nord della Valle di Susa. Tali rapporti potranno subire nel prossimo futuro cambiamenti a causa dei fenomeni di deperimento del frassino maggiore e più in generale a causa delle anomalie climatiche (colpi di calore e scarse precipitazioni). Lungo gli impluvi del piano collinare (Colline del Po-tratto torinese) e degli sbocchi vallivi (biellese, canavese, torrente Maira e Stura di Demonte), si individuano cenosi di transizione fra i popolamenti montani di latifoglie mesofile e la vegetazione planiziale, caratterizzati dalla presenza di specie del Quercu-carpineto fra cui farnia, ontano nero, acero campestre, ecc. (st. pedemontano). All'opposto, alle quote superiori del piano montano, soprattutto delle Alpi Marittime e Cozie, nell'ambito di canali di valanga, si sviluppano cenosi paraclimatiche con abbondante presenza di maggiociondolo alpino (st. dei canaloni di valanga con maggiociondolo alpino).

Dal punto di vista strutturale gli Acero-tiglio-frassineti evidenziano molteplici strutture dalla fustaia adulta disetanea per gruppi di dimensioni variabili per le cenosi di forra, alla fustaia adulta monoplana e tutte le fasi giovanili per dell'invasione; per i popolamenti di più antico insediamento possono essere presenti cedui o boschi a governo misto.

Per i tipi di forra propriamente detti (Acero-frassineto di forra e Tiglieto di tiglio a grandi foglie), date le difficili condizioni stazionali e la stabilità dei popolamenti, in generale si esclude la gestione attiva; sono fatti salvi localizzati tagli a scelta per piede d'albero o per piccoli gruppi a carico di individui instabili per ragioni idrauliche, qualora vi sia il rischio di sbarramenti in occasione di piene. In alcune cenosi ancora ascrivibili al Tipo di forra, ma localizzate in impluvi meno incassati oppure bassi versanti detritici o a grossi blocchi, date le migliori potenzialità e accessibilità, sono possibili interventi di diradamento-conversione e ceduzioni, a seconda delle condizioni evolutivo-colturali, sempre per gruppi di piccole dimensioni.

Nel Tipo d'invasione, date le buone potenzialità produttive, si potrà intervenire con sfolli, diradamenti e, più localmente, diradamenti- conversioni al fine di ridurre la densità e favorire lo sviluppo dei soggetti d'avvenire, per la produzione di legname di qualità. Nelle fustaie mature (turni di 40-60 anni) si potrà intervenire con tagli a scelta per piccoli gruppi, con l'accortezza di conservare i migliori portaseme e valorizzare la rinnovazione di altre specie stabili (abete rosso, abete bianco, faggio, localmente rovere). Nelle stazioni

caratterizzate da minore fertilità non si esclude il governo a ceduo, con turni variabili fra 20 e 25 anni.

Nel caso di popolamenti colpiti da fenomeni di deperimento, nella fattispecie per il frassino maggiore, attualmente occorre preservare e favorire i soggetti che non presentano nessuno o pochi sintomi visibili dall'esterno. È infatti possibile che essi siano poco suscettibili o addirittura resistenti alla malattia e che pertanto, potrebbero essere in grado di trasmettere questa proprietà ai loro discendenti.

FA - FAGGETE

Fra le Categorie forestali a prevalenza di latifoglie, le Faggete (*Fagus sylvatica*) sono quella più rappresentata dopo i Castagneti. Le Faggete, infatti, sono diffuse su tutti i rilievi alpini e appenninici della Regione, secondariamente su quelli collinari, ove rappresentano la vegetazione reale e potenziale del piano montano in ambito mesalpico, costituendo talora il limite superiore potenziale (appenninico) o attuale (Alpi) della vegetazione forestale.

Proprio l'ambito geografico d'appartenenza costituisce il primo carattere distintivo tra due gruppi di Faggete: quelle delle Alpi e quelle dell'Appennino-rilievi collinari interni. In entrambi questi ambiti i fattori che distinguono i diversi Tipi di Faggeta sono: il substrato litologico, le caratteristiche dei suoli e i limiti altitudinali. Secondo tale schema, sui rilievi appenninici, su substrati acidi e in presenza di specie acidofile si individua la Faggeta acidofila appenninica a *Physospermum cornubiense*, mentre su substrati carbonatici di vario genere è presente la Faggeta eutrofica appenninica. In entrambi i casi per poter individuare con sicurezza un determinato Tipo occorre osservare la presenza o assenza di determinate specie indicatrici. La Faggeta eutrofica appenninica è localizzata esclusivamente sull'Appennino calcareo-marnoso delle Valli Curone e Borbera, dove costituisce popolamenti pressoché in purezza, con struttura a ceduo invecchiato, localmente in mescolanza con latifoglie, quali acero opalo, carpino nero, cerro e roverella, a seconda della quota e delle condizioni stazionali. La Faggeta a *Physospermum cornubiense*, invece, è costituita da popolamenti relitti, spesso con struttura e composizione alterati, localizzati su substrati ofiolitici o arenarie dell'Appennino e delle Langhe.

Per i popolamenti delle Alpi, analogamente ai precedenti, si distinguono quelli presenti su substrati calcarei e quelli su substrati acidi. Nel primo caso, in stazioni più o meno aride e pioniere si trovano le Faggete mesoxerofila e basifila pioniera, mentre in stazioni ricche di specie mesofile e su versanti generalmente in esposizione fresca sono presenti popolamenti di buon sviluppo, spesso misti con latifoglie mesofile (Faggeta eutrofica) o con abbondanti megaforbie (Faggeta altimontana a megaforbie). Sui substrati silicatici, infine, è possibile individuare la Faggeta oligotrofica e quella mesotrofica, distinta in funzione delle caratteristiche edafiche.

Nella maggior parte dei casi le Faggete costituiscono popolamenti stabili e in purezza, con locali arricchimenti di altre specie di latifoglie (rovere, frassino maggiore, aceri, carpino nero, ecc.) o conifere (abete bianco o rosso), anche se spesso derivanti da popolamenti un tempo misti. Solo localmente, come per talune Faggete eutrofiche e mesotrofiche, si osserva un abbondante presenza di latifoglie o conifere. Fra le specie con maggiore abbondanza vi sono betulla, sorbi e altre eliofile pioniere, segno del pregresso sfruttamento di tali popolamenti.

Da un punto di vista strutturale nelle Faggete del Piemonte prevalgono i cedui, secondariamente le fustaie sopra ceduo e le fustaie; per quanto riguarda i cedui essi si presentano generalmente invecchiati, in successione spontanea a fustaia, monoplani e caratterizzati da una elevata uniformità strutturale che limita le possibilità evolutive e l'ingresso di altre specie. Localmente si trovano cedui a sterzo, anch'essi invecchiati, e popolamenti senza gestione per condizionamenti stagionali. In base a questi elementi, tenuto conto che l'obiettivo gestionale principale per le Faggete è il miglioramento strutturale e qualitativo, per la maggior parte dei cedui invecchiati (età 40-50 a fronte di turni consuetudinari di 20-25) è necessario assecondare il processo di conversione a fustaia; ciò può essere ottenuto sia con interventi di gestione attiva sia per evoluzione naturale. La scelta tra queste possibilità può essere fatta in funzione della fertilità e dell'accessibilità dei popolamenti; ove queste sono buone o discrete possono essere realizzati tagli di avviamento, realizzati attraverso diradamenti selettivi non uniformi, preparando il popolamento per una successiva gestione attraverso tagli a scelta colturali per gruppi. Qualora siano presenti altre latifoglie o conifere, oppure in caso di una maggiore articolazione del popolamento, è possibile applicare tagli a scelta colturali per gruppi, con l'obiettivo di anticipare la messa in rinnovazione e creare da subito una disetaneità strutturale. Le matricine, spesso raggiunte in altezza dal ceduo, dovranno essere almeno in parte rilasciate in quanto unici portaseme validi e habitat per numerose specie animali. Nelle zone meno fertili, a quote più elevate, semirupicole o di difficile accesso, i cedui potranno essere lasciati all'evoluzione naturale. Nelle fustaie, generalmente giovani e almeno in parte da polloni, si prevedono evoluzione controllata o diradamenti-conversioni nelle situazioni più dense. Il ripristino della ceduzione può essere previsto nel caso di popolamenti pressoché puri e non invecchiati, prevalentemente fuori delle Aree protette, rilasciando riserve di faggio o gruppi, tra cui un congruo numero di matricine di più turni.

La gestione delle fustaie, deve essere improntata sui principi della selvicoltura prossima alla natura, con il taglio a scelta per gruppi; in particolare nel caso della var. con abete bianco, con picea e con latifoglie mesofile questi consentono di estrinsecare al massimo le potenzialità per le diverse specie. Solo localmente, ove le condizioni di uniformità e fertilità lo consentono, i tagli di rinnovazione potranno interessare superfici più ampie, assimilabili a tagli successivi adattati; le condizioni morfo-topografiche di accessibilità e le necessità di

protezione generale o diretta del territorio rendono invece inapplicabili, e mai applicati, i tagli successivi uniformi nel contesto piemontese.

Per le faggete con funzione di protezione diretta, la forma di governo più idonea è la fustaia. Pertanto, per i cedui è da prevedere il loro passaggio a fustaia, mentre per le fustaie occorre migliorare la loro struttura favorendo la formazione di strutture articolate per gruppi o per piede d'albero. Gli indici di prelievo devono essere commisurati alla fertilità e alla dinamica del tipo forestale.

AB - ABETINE

La Categoria delle Abetine comprende popolamenti a prevalenza di abete bianco (*Abies alba*), spesso in purezza, talora misti con faggio o con altre conifere, in funzione del settore alpino bioclimatico d'appartenenza e dell'altitudine. Le abetine sono diffuse su tutto l'arco alpino, con maggiore frequenza dalle Alpi Cozie alle Marittime e in genere in nuclei ben distinti. Nel Nord del Piemonte la specie è più sporadica, con una quasi totale assenza fra le Valli di Lanzo e il Biellese, per ragioni antropiche di selezione negativa. Per quanto riguarda i Tipi si distinguono popolamenti dei settori endalpici delle alte Valli di Susa (stretta di Exilles), Stura di Demonte (a monte di Pontebernardo) e Maira (a monte di Acceglio), da quelli dei settori mesalpici.

Nei settori endalpici (Abetina endalpica) la variabilità interna al tipo è data dal piano altitudinale di appartenenza e dalla presenza/assenza di talune specie guida tipiche, rispettivamente, dell'orizzonte montano o di quello subalpino. Nella maggiore parte dei casi si tratta di cenosi miste con abete rosso e larice, che localmente possono eguagliare in numero l'abete bianco; in termini di massa l'abete bianco prevale nettamente con più del 70% del volume. In talune aree come alta Valle di Susa si assiste anche al ritorno del pino cembro.

Nei settori mesalpici, che rappresentano la quasi totalità delle altre situazioni delle Alpi piemontesi, la distinzione fra i diversi Tipi è basata sul livello trofico e sui substrati. Su substrati calcarei o misti (calcescisti, flysch), diffusi soprattutto nel Piemonte centro meridionale, è possibile individuare l'Abetina altimontana a megaforbie e l'Abetina eutrofica. La prima si differenzia per la quota generalmente superiore ai 1500 m e il corteggio di specie a carattere subalpino tolleranti un lungo innevamento; La seconda si localizza in ambiti altitudinali inferiori, compresi fra 1000 e 1500 m e si caratterizza per la presenza di specie mesofile, nonché per la buona potenzialità alla costituzione delle cenosi miste con il faggio; nelle stazioni a suolo maggiormente superficiale e in presenza di specie mesoxerofile di facile identificazione, è possibile differenziare un sottotipo asciutto dell'Abetina eutrofica con sorbo montano.

Su substrati silicatici, prevalenti in tutto il Piemonte, ma in particolare a nord della Valle di Susa, la differenziazione tra l'Abetina oligotrofica mesalpica e l'Abetina mesotrofica

mesalpica avviene sulla base di specie indicatrici legate a condizioni stagionali di minore o maggiore umidità edafica e alla profondità dei suoli.

Le abetine mesalpiche sono, rispetto a quelle endapiche, caratterizzate da una maggiore purezza di composizione; l'abete bianco, infatti costituisce il 56-60% della composizione, fino a oltre l'80% della massa e solo raramente vi sono possibilità per la rinnovazione di altre specie. Fra le specie diverse dall'abete molto significativa è la presenza e la potenzialità per latifoglie come il faggio e le mesofile, elemento sicuramente favorevole per la formazione di complessi disetanei per gruppi, più o meno monospecifici; più limitate sono le possibilità di affermazione dell'abete rosso a causa della scarsa presenza di portaseme di questa specie; solo nelle Valli Ossolane e in Valle Soana vi sono maggiori potenzialità per la costituzione di consorzi misti.

Cessate le intense utilizzazioni e il pascolo in bosco, questi boschi sono in una fase di arricchimento quali-quantitativo, raggiungendo i massimi valori di fitomassa a livello di Categorie forestali piemontesi.

Da un punto di vista strutturale sono popolamenti caratterizzati da un mosaico irregolare di per gruppi coetanei di estensione variabile, che sfumano in cenosi disetanee per piccoli gruppi, localmente per piede d'albero e con soggetti di grosse dimensioni nelle stazioni caratterizzate da grossi blocchi. Spesso si caratterizzano per un'evidente anomalia diametrale indotta dalla limitata presenza di soggetti appartenenti alle classi diametriche intermedie.

Sulla base di questi presupposti la gestione deve essere improntata alla selvicoltura prossima alla natura, con l'applicazione di tagli a scelta colturali per gruppi, modulati secondo la variabilità stagionale con periodi di curazione fra 15 e 25 anni; in molti casi è ancora opportuno lasciare agire l'evoluzione naturale, valutando di volta in volta la possibilità di realizzare interventi selvicolturali. Al fine di favorire la ricostituzione di cenosi miste sono possibili tagli a buche o a fessura per la rinnovazione delle altre specie consociate a seconda dei Tipi forestali (faggio, latifoglie mesofile, abete rosso), tutte più eliofile dell'abete bianco.

La presenza di grossi alberi cresciuti isolati con chiome profonde e ramosi, policormici, deformati dai cancri fungini, o con cavità, deve essere conservata per la biodiversità, costituendo habitat per numerose specie animali e saproxiliche, anche d'interesse comunitario. In tutti i casi la gestione delle abetine deve tenere in considerazione le difficoltà di rinnovazione della specie in popolamenti puri, condizione spesso aggravata da sovraccarichi di ungulati selvatici.

Particolare attenzione va posta ai popolamenti con funzione di protezione diretta, cui occorre limitare la creazione di strutture coetaniformi su ampie superfici. In linea generale è opportuno privilegiare la mescolanza con le altre specie, conifere e latifoglie e una riduzione della biomassa, soprattutto ove presenti alberi senescenti instabili. Qualora sia

presente rinnovazione affermata gli interventi selvicolturali il taglio a scelta colturale sono sufficienti a garantire la mescolanza; l'apertura di buche o fessure deve essere valutata attentamente.

PE - PECCETE

La Categoria delle Peccete è caratterizzata da popolamenti a prevalenza di abete rosso (*Picea abies*), spesso in purezza, talora misti con abete bianco e larice, più localmente con faggio o altre latifoglie. Le Peccete sono poco diffuse in Piemonte, dove occupano solitamente le stazioni meno accessibili, semirupicole o con funzione di protezione. In particolare la specie è diffusa soprattutto in Valle di Susa e nelle valli Ossolane; altrove l'abete rosso costituisce raramente popolamenti di una certa estensione, più spesso si trova come specie accessoria in lariceti o abetine, da cui in passato è stato progressivamente eliminato.

Questa Categoria presenta un limitato numero di Tipi rispetto alle altre unità fisionomiche a prevalenza di conifere diffuse nell'arco alpino piemontese; da ciò deriva una non facile identificazione degli ambiti bioclimatici (montano o subalpino) e stagionali di competenza di ogni Tipo forestale, delle loro dinamiche evolutive e possibili espansioni.

La principale distinzione, spesso non evidente, è fra le Peccete subalpine e quelle montane. Le prime occupano spazi limitati nella fascia di transizione con il piano montano (a partire dai 1600 m) in alta Valle Susa, in Valle Orco (Ceresole Reale) e in alcune valli dell'Ossola, dove localmente possono essere identificate anche a quote inferiori. Questi popolamenti si caratterizzano per il portamento colonnare a rami quasi appressati al tronco e la distribuzione in collettivi. Di più agevole definizione e identificazione sono i popolamenti montani; essi sono distinti in base al settore bioclimatico d'appartenenza, ovvero se si trovano nel settore endalpico (Pecceta montana endalpica) o in quello mesalpico (Pecceta montana mesalpica). Al primo Tipo sono ascrivibili i popolamenti delle alte Valli di Susa, Maira e Formazza, mentre la restante parte è sempre ascrivibile al tipo mesalpico. La Pecceta montana endalpica si caratterizza per la netta prevalenza di conifere sulle latifoglie e la frequente mescolanza con larice, che può costituire fino al 40% della composizione e, nelle stazioni più asciutte, con il pino silvestre; molto sporadici sono i consorzi misti con l'abete bianco. Le Peccete mesalpiche presentano, invece, una maggiore variabilità compositiva; in particolare le latifoglie (faggio, acero di monte, frassino maggiore, betulla, castagno eccetera) possono costituire fino al 35% della composizione specifica, ma attualmente poco più del 10% del volume. Per questi due Tipi, inoltre, la variabilità a livello di sottounità si basa su locali condizioni, che modificano il sottobosco. A esclusione dei popolamenti subalpini, la struttura di questi boschi è prevalentemente di tipo coetaneo, con locali tendenze a una struttura disetanea per gruppi.

Le Peccete sono habitat d'interesse comunitario che in Piemonte hanno una diffusione limitata, sia per motivi antropici che stagionali, la cui conservazione rappresenta l'obiettivo gestionale prioritario; ciò tenuto anche conto che sono marginalmente contenute all'interno di aree protette o SIC. Si tratta di popolamenti spesso puri, monoplani e assai ricchi di massa legnosa in cui è di fondamentale importanza intervenire sulla struttura verticale e orizzontale per migliorarne la stabilità, soprattutto nei popolamenti con funzione di protezione diretta.

Questo risultato può essere ottenuto con l'applicazione di tagli a buche o a fessure su piccole superfici, opportunamente orientate a seconda della assolazione, o con tagli a scelta per gruppi. Le specie diverse dal peccio, in particolare faggio e abete bianco, devono essere conservate e poste in luce per favorirne la rinnovazione. In occasione di stress meteorici, le

peccete sono particolarmente soggette ad attacchi di scolitidi che possono compromettere interi popolamenti isolati; in tali casi le modalità e opportunità di intervento fitosanitario dovranno essere stabilite di volta in volta in funzione delle destinazioni prevalenti. In altri casi problemi di instabilità sono dati dalla diffusione di funghi lignivori, spesso retaggio del pregresso pascolamento. Per i boschi con funzione di protezione diretta l'obiettivo generale della gestione deve essere volto a conservare o accrescere la stabilità individuale, per gruppi o per collettivi. In tale ottica nelle peccete del piano montano è opportuno effettuare diradamenti precoci liberando dalla concorrenza o soggetti più stabili; nelle fustaie già strutturate si possono fare tagli a buche o a fessure di opportune dimensioni a seconda della specie che si vuole favorire per la rinnovazione. Nelle peccete subalpine occorre favorire i soggetti meglio conformati e stabili, evitando di destabilizzare il popolamento.

LC - LARICETI E CEMBRETE

Alla Categoria dei Lariceti e Cembrete appartengono popolamenti edificati da larice (*Larix decidua*) e/o pino cembro (*Pinus cembra*) in diverse proporzioni, presenti diffusamente su tutto l'arco alpino, dai settori mesalpici a quelli endalpici, spesso misti con peccio, abete bianco, faggio e altre latifoglie mesofile.

I popolamenti di pino cembro sono facilmente identificabili con la Cembreta, presente con tre sottotipi a seconda dell'orizzonte altitudinale e del bilancio idrico dei suoli^[U1]. Questi popolamenti hanno attualmente una distribuzione frammentaria, localizzata principalmente dalle Alpi Cozie alle Marittime. Il cembro, tuttavia, partecipa alla costituzione di popolamenti misti con larice in molti settori dell'arco Alpino, con evidenti potenzialità di ulteriore affermazione fino alla costituzione di popolamenti pressoché in purezza o in mescolanza subordinata con gli abeti bianco e rosso ed il pino uncinato.

Per quanto riguarda i lariceti, puri o misti con altre specie, la differenza principale riguarda i popolamenti trasformati dall'uomo in sistemi silvo-pastorali e quelli più o meno naturali. I lariceti pascolivi si caratterizzano per il sottobosco erbaceo ricco di specie foraggere e l'uso ancora attuale o recente del pascolamento, che ne determina una stabilità e un blocco evolutivo; all'opposto, in caso di abbandono del pascolamento, questi popolamenti possono, più o meno lentamente, evolvere verso le cenosi potenziali (cembrete, peccete, abetine, faggete).

I Lariceti non condizionati da alcuna attività pastorale sono suddivisi in base all'ambito stazionale di competenza, talora esclusivo, oppure al piano altitudinale a cui corrispondono differenze nelle dinamiche evolutive. Secondo il primo criterio si distinguono due Tipi: il Lariceto di greto e il Lariceto dei campi di massi; con il secondo criterio, più complesso, le differenze sono variabili in relazione al settore biogeografico d'appartenenza (settore endalpico o mesalpico) o alla subregione climatica (Piemonte settentrionale o meridionale). I limiti tra il piano montano e quello subalpino sono, infatti, variabili tra i 1500 m nel Piemonte settentrionale e i 1800 m nei settori endalpici centro-meridionali. Altri elementi diagnostici sono le caratteristiche della vegetazione erbacea e le differenti dinamiche evolutive. Nel piano subalpino, inoltre, vi è la distinzione tra i lariceti del limite superiore del bosco (con struttura a «collettivi», stabili o con arricchimento di cembro) con quelli propri di tale orizzonte (con struttura a «collettivi» o piccoli gruppi, dinamicamente attivi verso Peccete, Pinete di pino uncinato e Cembrete). Per i popolamenti montani vi sono diverse possibilità evolutive, dalle peccete o abetine alle faggete. Nell'orizzonte montano si identifica un solo Tipo forestale (Lariceto montano), caratterizzato dall'abbondante presenza di faggio, acero di monte, frassino maggiore, più localmente abete bianco, abete rosso e pino cembro. Questi popolamenti infatti sono di prevalente origine antropica, derivati in prevalenza dall'invasione del larice su prato-pascoli abbandonati, oppure per selezione o per introduzione artificiale; in tale ottica questi popolamenti sono destinati a una più o meno rapida evoluzione verso cenosi ecologicamente più stabili. Da un punto di vista strutturale i lariceti sono popolamenti coetanei, talora disetanei per gruppi, monoplani o pluriplani per infiltrazione di diverse specie caratteristiche di stadi più evoluti; si tratta di un processo evidente nei lariceti montani, ma presente anche in quelli altimontani e subalpini.

Nel piano subalpino i contesti stazionali che determinano una differenziazione fra i Tipi sono essenzialmente tre: i valloni e i bassi versanti a prolungato innevamento, caratterizzati da megaforbie e ontano verde (Lariceto a megaforbie), i versanti aridi con esposizioni sud o quelli con affioramenti rocciosi (Lariceto mesoxerofilo subalpino) e, infine, le stazioni mesiche, intermedie alle due situazioni precedenti (Larici-cembrete su rodoreto-vaccinieto).

Per quest'ultimo Tipo, il più diffuso a livello regionale, nell'identificazione dei sottotipi presenti occorre considerare la litologia, il piano altitudinale e la struttura del popolamento

forestale.

La selvicoltura del larice è strettamente legata ai piani altitudinali (montano e subalpino) e stagionali ove la specie si sviluppa.

Nel piano montano gli interventi selvicolturali devono avere come unità gestionale il «gruppo» più o meno ampio, in quello subalpino il «collettivo». L'obiettivo gestionale principale per i Lariceti è il miglioramento delle attuali condizioni strutturali e compositive in modo da renderli più stabili, nell'ottica di una destinazione multifunzionale; pertanto è di fondamentale importanza rivalutare il ruolo delle altre conifere e delle latifoglie che si rinnovano, un tempo eliminate dall'uomo per favorire il pascolamento. Tuttavia a breve termine nella maggior parte dei casi è auspicabile assecondare le dinamiche naturali (monitoraggio o libera evoluzione), concentrando la gestione attiva nelle stazioni più fertili e di più facile accesso, dove si ha una pronta risposta agli interventi selvicolturali, ovvero nei popolamenti con funzione di protezione diretta.

Nel piano montano possono essere realizzati tagli a buche^[U2] di dimensioni e orientamento variabili a seconda che si intenda favorire il mantenimento del lariceto transitorio, ovvero la sua successione; diradamenti e tagli a scelta colturale e per gruppi sono applicabili nei popolamenti con funzione di protezione. Nel piano subalpino le possibilità gestionali sono più limitate, in quanto la risposta agli interventi è spesso modesta; pertanto possono essere realizzati tagli a scelta colturali, per gruppi più o meno ampi (piano subalpino inferiore), per collettivi e raramente per piede d'albero (Lariceti del piano subalpino superiore, Larici-cembreti e Cembrete), in quest'ultimo caso secondo modelli riferibili alle cure minime. Nelle aree a intensa fruizione e in particolare in prossimità delle piste da sci occorre evitare di aprire eccessivamente la struttura per salvaguardare i gruppi in rinnovazione naturale. Nessun tipo di gestione attiva può essere prevista per i popolamenti rupestri, di greto o dei campi di massi.

Nei lariceti montani con funzione di protezione diretta sono consigliati tagli a buche su piccole superfici (600-700 m²) in caso di popolamenti monoplani e monospecifici, tagli a scelta colturali in quelli misti. Nei popolamenti del piano subalpino sono da prevedere tagli a buche, sempre su piccole superfici, o, meglio, tagli a scelta colturale per piccoli gruppi/collettivi.

PN - PINETE DI PINO MONTANO

La Categoria delle Pinete di pino montano (*Pinus uncinata*, *Pinus mugo* e forme intermedie) comprende popolamenti di tipo arboreo e alto arbustivo a prevalente copertura di pino montano; è proprio il tipo di fisionomia prevalente a individuare i due Tipi di pineta: la Pineta di pino uncinato eretto e la Pineta di pino montano prostrato. All'interno dei due Tipi la distinzione si basa sul tipo di substrato litologico presente. In entrambi i casi queste pinete si trovano sulle Alpi piemontesi in modo discontinuo e molto

localizzato, ma con maggiore frequenza nei settori interni, generalmente in stazioni con suoli superficiali, scarsamente produttivi e dove non è stata possibile la sostituzione con pascoli. In generale, infatti, il pino uncinato svolge un ruolo di vicariante ecologico del pino silvestre, del larice o del cembro; alle quote inferiori, nei settori mesalpici, può preludere all'evoluzione verso la faggeta (Valle Tanaro, Valli di Lanzo).

Le forme prostrate, invece, sono localizzate in stazioni al limite per la vegetazione forestale, dove le possibilità evolutive sono nulle o remote e dove non sono possibili e auspicabili interventi gestionali.

In entrambi i casi si tratta di popolamenti pressoché in purezza, dove il pino rappresenta più dell'80%, sia della composizione specifica sia del volume. Fra le altre specie presenti si trovano: larice, pino silvestre, pino cembro, abete rosso e sorbi (montano e degli uccellatori).

La struttura è di tipo coetaniforme nel piano montano, disetanea per gruppi in quello subalpino. In tutti i casi, dati i severi condizionamenti stazionali, gli obiettivi gestionali volti alla conservazione e tutela della specie, costituente habitat di interesse comunitario (prioritario se su calcare), sono spesso ottenibili senza interventi selvicolturali attivi a medio termine, oltre che favorendo il ritorno della conifera nei settori ove la specie era originariamente presente. Ove necessario, possono essere realizzati tagli a piccole buche o tagli a scelta in corrispondenza dei nuclei di rinnovazione affermati; la mescolanza marginale con larice, pino silvestre e abete rosso non deve essere contrastata, in particolare nei popolamenti secondari che hanno colonizzato praterie rupicole. Evitare la chiusura totale dei popolamenti, conservando ove presenti le radure spesso ricche di orchidee e altre specie calcifile (st. basifilo).

Per le pinete di pino montano prostrato, date le estreme condizioni stazionali (rocce, pendii detritici parzialmente consolidati), non è possibile né tanto meno auspicabile alcun tipo di intervento selvicolturale.

OV - ARBUSTETI SUBALPINI

Gli Aneti di ontano verde costituiscono la principale formazione arbustiva subalpina della regione e l'unico tipo forestale presente in questa Categoria; essi si situano più o meno uniformemente su tutto l'arco alpino, generalmente a quote superiori ai 1500 m. Talora la specie può scendere a quote inferiori (1100 m) in settori molto piovosi. Da un punto di vista tipologico all'interno dell'unità, si differenziano due sottotipi in funzione dell'ambito altitudinale ed ecologico-dinamico. In particolare alle quote inferiori su pascoli abbandonati si individua il sottotipo d'invasione, che da un punto di vista dinamico si caratterizza per la possibile evoluzione verso cenosi arboree a prevalenza di abete bianco, peccio, localmente anche faggio (Valli Pellice, Soana, di Lanzo); questa evoluzione è in tutti i casi molto lenta e passa attraverso fasi arborate con larice, betulla, acero di monte, pioppo tremolo,

salicone eccetera. All'opposto, alle quote superiori, in canaloni di valanga, in stazioni semirupicole o con innevamento prolungato si sviluppa il sottotipo primario, che non presenta alcuna possibilità di evoluzione verso cenosi arboree.

Gli Alneti di ontano verde costituiscono formazioni forestali in evoluzione libera con variabili condizionamenti stazionali e dinamici; essi rivestono un generale valore ambientale e localmente interesse faunistico, quali zone di rifugio di numerose specie animali; diviene quindi prioritaria la loro conservazione, per altro non difficile grazie alla facilità con cui la specie si rinnova e alle condizioni stazionali in cui queste cenosi si sviluppano.

In generale non sono quindi auspicabili né necessari interventi di gestione attiva. Nel caso in cui si rilevi la presenza del gallo forcello occorre mantenere il naturale mosaico fra zone erbose e zone con prevalenza di arbusti subalpini. Tenuto conto della elevata diffusione della specie nella Regione è possibile, per le cenosi secondarie, favorire localmente la rinnovazione di specie arboree anche con reimpianti di conifere autoctone (pino cembro, larice e abete rosso), in particolare ove queste svolgono una funzione di protezione da valanghe nelle zone di distacco ; in tali casi sono possibili interventi anche di ceduzione a carico dell'ontano e di cure minime associate a eventuali strutture (ponti e cavalletti da neve) per migliorare il ruolo di trattenimento della massa nevosa e favorire lo sviluppo delle specie arboree.

AS - ARBUSTETI PLANIZIALI, COLLINARI E MONTANI

In questa Categoria rientrano le cenosi a prevalenza di specie arbustive, con altezze inferiori a 3 metri e dove la presenza di specie arboree è inferiore al 20%; nel caso opposto, con una copertura di specie arboree maggiore al 20%, queste cenosi vanno ricondotte ai corrispondenti Tipi e Categorie a prevalenza di specie forestali (Boscaglie pioniere e d'invasione). Gli arbusteti planiziali, collinari e montani occupano ambiti stazionali e geografici molto diversi, con distribuzione frammentaria, spesso con nuclei di piccole dimensioni.

I settori regionali in cui gli arbusteti sono prevalenti sono quelli collinari, ove più recentemente si è assistito all'abbandono di numerosi coltivi o prato-pascoli. Per l'identificazione dei Tipi è fondamentale il riconoscimento della specie arbustiva dominante a livello fisionomico, tra cui le più diffuse sono: *Amelanchier ovalis*, *Spartium junceum*, *Cotinus coggygria*, *Pistacia terebinthus*, *Genista cinerea*, *Buxus sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis* ecc. A esclusione degli Arbusteti rupestri ad *Amelanchier ovalis* e di quelli a *Buxus sempervirens*, sono cenosi in evoluzione più o meno rapida verso popolamenti forestali arborei.



RI - RIMBOSCHIMENTI

I popolamenti artificiali, di conifere e latifoglie, sono costituiti da boschi di origine antropica il cui aspetto fisionomico dipende dalla specie prevalente. Tenuto conto che questi popolamenti sono diffusi su tutto il territorio regionale, anche se con maggiore frequenza nell'orizzonte montano, la strutturazione tipologica della Categoria prende in considerazione l'esistenza di tre fasce altimetriche e bioclimatiche di riferimento. In base a tale schema si distinguono i rimboschimenti dei piani planiziali e collinari, quelli del piano montano e del piano subalpino. Fra le specie prevalenti a livello regionale vi sono l'abete rosso, seguito dal larice, dal pino nero e dalla quercia rossa.

L'obiettivo gestionale di questi complessi è la progressiva rinaturalizzazione, intesa come la loro graduale trasformazione in cenosi a prevalenza di specie autoctone e di provenienza idonea. La gestione attiva dei rimboschimenti, generalmente opportuna o necessaria, deve essere preceduta da un'attenta valutazione delle tendenze evolutive e della vegetazione potenziale. Gli interventi possibili sono sfolli, cure colturali e diradamenti, tagli a buche, a scelta per gruppi, spesso combinati con la conversione dei relitti di cedui interclusi. La modifica radicale della composizione specifica può anche essere ottenuta direttamente tramite l'intervento di trasformazione, che può essere realizzato abbinando

le varie modalità sopra indicate. Non si esclude per altro di assecondare e mettere in luce la rinnovazione spontanea delle specie introdotte (pino nero, strobo e quercia rossa), auspicabilmente in mescolanza con quelle autoctone; meno auspicabile è la rinnovazione naturale di specie autoctone i cui soggetti adulti abbiano dimostrato scarsa adattabilità alla stazione. L'evoluzione naturale è possibile solo in popolamenti su stazioni di scarsa fertilità, difficilmente raggiungibili o dove l'evoluzione naturale ha già determinato il sopravvento delle specie autoctone, ovvero la strutturazione paranaturale di quelle artificialmente inserite nelle proprie stazioni potenziali.



3. TIPI FORESTALI E CHIAVI DETERMINAZIONE

Si ascrive il poligono boscato a un determinato Tipo, con eventuale sottotipo o variante, indicandone la relativa sigla codificata, secondo l'elenco riportato di seguito, **aggiornato rispetto al manuale regionale e alla precedente stesura delle Indicazioni Tecnico -Metodologiche 2016.**

Alcune considerazioni terminologiche generali:

- Con il termine "querce" si intende la compresenza di diverse specie (farnia, rovere, roverella, compresi i loro ibridi, e cerro).
- Con i termini:
 - "var. con latifoglie miste" si intende la presenza contemporanea di latifoglie diverse da quelle di cui sono definite varianti specifiche nel Tipo
 - "var. con conifere miste" si intende la presenza contemporanea di conifere autoctone
 - "var. con pioppi" si intende la presenza contemporanea di pioppo nero e bianco
 - "var. con abeti" si intende la presenza contemporanea di abete rosso e bianco
- Per Rilievi interni si intende l'insieme di Colline del Po, Monferrato e Langhe.

In caso di identificazione di popolamenti forestali significativi non inquadrabili nella tipologia regionale, si contatti la struttura regionale competente per concordare la definizione dell'eventuale nuova occorrenza.

3.1. ELENCO DEI TIPI FORESTALI

SALICETI E PIOPPETI RIPARI

SP10X	Saliceto arbustivo ripario
SP10B	var. con <i>Salix daphnoides</i>
SP10D	var. con pioppo nero e/o pioppo bianco
SP20X	Saliceto di salice bianco
SP20B	var. con pioppo nero e/o bianco
SP20C	var. con robinia
SP21X	st. paludoso con ontano nero
SP30X	Pioppeto di pioppo nero
SP30A	var. con pioppo bianco
SP30B	var. con pino silvestre e/o larice
SP30C	var. con latifoglie miste
SP30D	var. con salice bianco
SP30E	var. con robinia
SP31X	st. mesoxerofilo di greto e di conoide
SP31A	var. con robinia
SP40X	Pioppeto di pioppo bianco
SP40A	var. con pioppo nero
SP40B	var. con salice bianco
SP40C	var. con robinia
SP50X	Saliceto montano a <i>Salix daphnoides</i>
SP50A	var. con conifere
SP50B	var. con latifoglie

ROBINIETI

RB10X	Robinieto
RB10B	var. con latifoglie mesofile
RB10C	var. con castagno
RB13X	st. di greto
RB14X	st. steppico

QUERCO-CARPINETI

QC10X	Querco-carpineto della bassa pianura
QC10A	var. con nocciolo
QC10B	var. con/a latifoglie mesofile

QC10D	var. a carpino bianco
QC10F	var. con pioppi
QC10H	var. con robinia
QC20X	Querceo-carpinetto d'alta pianura ad elevate precipitazioni
QC20A	var. con roverella e sorbo montano
QC20B	var. con rovere
QC20C	var. con cerro e orniello
QC20D	var. a frassino maggiore
QC20E	var. di neoformazione a farnia
QC20F	var. con nocciolo
QC20G	var. a carpino bianco
QC20H	var. con robinia
QC20I	var. con castagno
QC22X	st. idromorfo a <i>Molinia arundinacea</i>
QC22A	var. con pioppo tremolo e/o betulla
QC22B	var. con pino strobo naturalizzato
QC30X	Querceo-carpinetto d'alta pianura a basse precipitazioni
QC30A	var. con cerro
QC30B	var. con robinia
QC30C	var. con castagno
QC40X	Querceto misto d'impluvio dei rilievi collinari interni
QC40A	var. con robinia
QC40B	var. con castagno
QC40C	var. a carpino bianco
QC40D	var. con cerro e/o roverella
QC41X	st. su marne ed arenarie delle Langhe
QC41A	var. con robinia
QC41B	var. con castagno
QC41C	var. con latifoglie miste
QC42X	st. su sabbie astiane
QC42A	var. con castagno
QC42B	var. con robinia
QC42C	var. con latifoglie miste
QC50X	Querceo-ulmeto
QC50A	var. con pioppi
QC50B	var. con robinia
QC50C	var. con ontano nero
QC60X	Querceo-carpinetto mesoxerofilo del Monferrato e/o Colline del Po
QC60A	var. con castagno
QC60B	var. con robinia
QC60C	var. con roverella
QC60D	var. a orniello

QC70X	Querceto mesoxerofilo golenale ¹
QC70A	var. con pioppi
QC70G	var. con latifoglie miste
QC70H	var. con robinia

QUERCETI DI ROVERELLA

QR10X	Orno-querceto di roverella
QR10B	var. con carpino nero
QR10C	var. con pino silvestre
QR10D	var. di neoformazione a orniello
QR11X	st. delle Colline del Po
QR11A	var. con pino silvestre
QR11B	var. di neoformazione a orniello
QR12X	st. delle Alpi Liguri e Marittime
QR12A	var. con carpino nero
QR12B	var. con castagno
QR13X	st. mesofilo con betulla ²
QR20X	Querceto mesoxerofilo di roverella dei rilievi collinari interni e dell'Appennino
QR20A	var. con robinia
QR20B	var. con pioppo bianco e/o nero
QR20D	var. con cerro
QR20E	var. con carpino nero
QR20F	var. con castagno
QR20G	var. con pino silvestre
QR20H	var. con orniello
QR30X	Querceto xero-acidofilo di roverella con <i>Erica arborea</i>
QR30A	var. con castagno
QR30B	var. con pino silvestre
QR30C	var. con cerro
QR40X	Querceto xero-basifilo di roverella delle Alpi
QR40A	var. con pino silvestre
QR40B	var. con robinia
QR40C	var. con olmo campestre
QR50X	Querceto mesoxerofilo di roverella delle Alpi
QR50A	var. con castagno
QR50B	var. con latifoglie miste
QR50C	var. con pino silvestre

¹ Il vecchio codice QC12X e relative varianti è sostituito con QC70X.

² Esclusivo del Monte Fenera.

QR50E	var. con robinia
QR52X	st. con bosso delle Valli Cuneesi
QR52B	var. con latifoglie miste
QR52C	var. con pino silvestre
QR52D	var. con cerro
QR70X	Querceto xero-acidofilo di roverella delle Alpi
QR70A	var. con latifoglie miste
QR70B	var. con castagno
QR70C	var. con pino silvestre
QR71X	st. steppico

ORNO-OSTRIETI

OS10X	Orno-ostrieto dell'Appennino calcareo-marnoso a <i>Knautia drymeia</i>
OS10A	var. con querce
OS10B	var. con faggio
OS10C	var. con acero opalo
OS10D	var. con castagno
OS10F	var. con latifoglie miste
OS11X	st. pioniero
OS20X	Orno-ostrieto delle Alpi Liguri e Marittime ³
OS20B	var. con castagno
OS20D	var. con pino silvestre
OS20E	var. con acero opalo
OS20F	var. con faggio
OS20G	var. di neoformazione a orniello
OS23X	st. termofilo con leccio ⁴
OS30X	Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei
OS30A	var. con robinia
OS30B	var. con castagno
OS30C	var. con querce
OS30D	var. con pino silvestre
OS30F	var. faggio e/o carpino bianco
OS30G	var. di neoformazione ad orniello

PINETE DI PINO MARITTIMO

PM11X	Pineta di pino marittimo st. rupicolo
PM12X	Pineta di pino marittimo st. di neoformazione

³Questo tipo comprende tutti i popolamenti presenti dalla Valle Stura di Demonte fino alla parte inferiore della Valle Tanaro.

⁴Presente sul versante ligure della Valle Tanaro.

PM12A	var. con querce
PM12B	var. con pino silvestre
PM12C	var. con latifoglie miste

QUERCETI DI ROVERE

QV10X	Querceto di rovere a <i>Teucrium scorodonia</i>
QV10A	var. con faggio
QV10B	var. con pino silvestre
QV10C	var. con castagno
QV10D	var. con betulla
QV10E	var. con latifoglie miste
QV10F	var. con robinia
QV11X	st. mesoxerofilo con roverella ⁵
QV20X	Querco-tiglieto
QV20A	var. con castagno
QV20B	var. con acero di monte
QV20C	var. a taglio cordato
QV20D	var. con abete rosso
QV30X	Querceto di rovere/roverella con orniello ed <i>Erica cinerea</i>
QV51X	Querceto di rovere a <i>Physospermum cornubiense</i> dei rilievi collinari interni, st. delle sabbie astiane
QV51A	var. con castagno
QV51B	var. con pino silvestre
QV51C	var. con robinia
QV51E	var. con roverella
QV52X	Querceto di rovere a <i>Physospermum cornubiense</i> dei rilievi collinari interni st. dei substrati misti della Collina Torinese
QV52A	var. con castagno
QV52B	var. con faggio
QV52C	var. con robinia
QV52D	var. con carpino bianco
QV52E	var. con roverella
QV52F	var. con orniello
QV53X	st. dei paleosuoli dell'Alessandrino
QV53A	var. con cerro
QV53B	var. con castagno
QV60X	Querceto di rovere a <i>Physospermum cornubiense</i> dei substrati silicatici dell'Appennino.
QV60A	var. con castagno

⁵ Presente a quote inferiori a 800 m nel Cuneese. Nelle Valli di Lanzo e bassa Valle di Susa è sostituito dal Querceto di rovere a *Potentilla alba*.

QV60B	var. con robinia
QV60C	var. con pino silvestre
QV60D	var. con pino marittimo e/o pino nero
QV60E	var. con roverella
QV61X	st. mesofilo
QV61A	var. con carpino bianco
QV61B	var. con faggio
QV70X	Querceto di rovere a <i>Potentilla alba</i>
QV70B	var. con latifoglie mesofile
QV70C	var. con betulla e/o pioppo tremolo
QV70D	var. con pino nero naturalizzato
QV70E	var. con quercia rossa
QV70G	var. con castagno

CERRETE

CE10X	Cerreta mesofila
CE10A	var. con castagno
CE10B	var. con latifoglie miste
CE20X	Cerreta mesoxerofila
CE20A	var. con carpino nero
CE20B	var. con roverella
CE20C	var. con castagno
CE20D	var. con orniello
CE20F	var. con pino silvestre
CE21X	st. delle Alpi
CE30X	Cerreta acidofila
CE30A	var. con betulla
CE30B	var. con castagno
CE30C	var. con rovere
CE32X	st. mesoxerofilo a <i>Luzula pedemontana</i> del Piemonte meridionale
CE32A	var. con castagno
CE40X	Cerreta mista appenninica a <i>Sesleria cylindrica</i> ⁶
CE40A	var. con carpino nero
CE40B	var. con orniello
CE40C	var. con castagno

CASTAGNETI

CA10X	Castagneto da frutto (non è bosco ma si mantiene il codice per memoria storica)
-------	---

⁶ Il termine misto va qui inteso come un popolamento a prevalenza di cerro, in mescolanza con roverella e, localmente, rovere.



LA PIANIFICAZIONE SILVO-PASTORALE



CA20X	Castagneto mesoneutrofilo a <i>Salvia glutinosa</i> delle Alpi
CA20A	var. con robinia
CA20B	var. con latifoglie miste
CA20C	var. con faggio
CA20D	var. con rovere e/o roverella
CA20G	var. con pino silvestre
CA20H	var. con larice e/o pino silvestre
CA20I	var. con abete bianco e/o abete rosso
CA20L	var. con pino uncinato
CA20M	var. con tiglio cordato
CA30X	Castagneto acidofilo a <i>Teucrium scorodonia</i> delle Alpi
CA30A	var. con betulla
CA30B	var. con pino silvestre
CA30C	var. con rovere e /o roverella
CA30D	var. con pino strobo naturalizzato
CA30E	var. con larice
CA30F	var. con faggio
CA30G	var. con tiglio cordato
CA30H	var. con abete rosso
CA40X	Castagneto acidofilo a <i>Physospermum cornubiense</i> dell'Appennino e dei rilievi collinari interni
CA40A	var. con rovere
CA40C	var. con sorbo montano
CA40D	var. con faggio
CA40E	var. con robinia
CA40G	var. con pino silvestre
CA40H	var. con pino marittimo
CA41X	st. termofilo con <i>Erica arborea</i> ⁷
CA50X	Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni ⁸
CA50A	var. con pino silvestre
CA50B	var. con carpino nero
CA50C	var. con querce
CA50D	var. con latifoglie miste
CA50E	var. con pino marittimo

PINETE DI PINO SILVESTRE

⁷ Localizzato nell'Appennino serpentinoso alessandrino.

⁸ Questo castagneto comprende i popolamenti presenti su substrati marnosi e arenacei dei rilievi collinari interni (Colline del Po, Monferrato e Langhe) e dell'Appennino calcareo-marnoso, comprensivi anche della fascia collinare "pedemontana" dalla bassa valle Bormida ed Erro (Acquese), all'alta pianura alessandrina e Valle Curone. Sono anche compresi i castagneti della fascia pedemontana delle valli Monregalesi e tutta la valle Tanaro.

PS10X	Pineta di brughiera su morene e terrazzi fluvio-glaciali
PS10A	var. con pino strobo naturalizzato
PS10B	var. con castagno
PS20X	Pineta endalpica basifila di pino silvestre
PS20A	var. con roverella
PS20C	var. con abete rosso
PS30X	Pineta endalpica acidofila di pino silvestre
PS30A	var. con larice
PS30B	var. con pino uncinato
PS31X	st. mesoxerofilo
PS31A	var. con abete rosso
PS40X	Pineta endalpica di greto di pino silvestre
PS40A	var. con ontano bianco
PS50X	Pineta endalpica mesoxerofila di pino silvestre
PS50A	var. con larice e/o abete rosso
PS50B	var. con castagno e/o roverella
PS50C	var. con latifoglie miste
PS60X	Pineta mesalpica acidofila di pino silvestre
PS60A	var. con faggio e/ o abete bianco
PS60B	var. con rovere e/ o roverella
PS60C	var. con castagno
PS60D	var. con larice
PS60E	var. con pino uncinato
PS60F	var. con latifoglie miste
PS70X	Pineta mesalpica basifila di pino silvestre
PS70B	var. con latifoglie miste
PS71X	st. xerofilo ad <i>Achnatherum calamagrostis</i>
PS90X	Pineta di pino silvestre dei rilievi collinari interni
PS90A	var. con querce
PS90B	var. con orniello
PS90C	var. con carpino nero
PS90D	var. con latifoglie miste
PS90E	var. con cerro
PS91X	st. acidofilo ad <i>Erica arborea</i>

BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE

BS10X	Betuleto planiziale di brughiera
BS20X	Betuleto montano
BS20A	var. con larice
BS20B	var. con rovere
BS20C	var. con faggio

BS21X	st. di greto
BS21A	var. con larice e/o pino silvestre
BS21B	var. con ontano bianco e/o acero di monte
BS31X	Boscaglie di neoformazione st. planiziale e collinare
BS31A	var. a olmo e/o acero campestre
BS31B	var. a bagolaro
BS31D	var. a ciliegio
BS32X	Boscaglie di neoformazione, st. montano
BS32A	var. a sorbo degli uccellatori
BS32B	var. a sorbo montano
BS32C	var. a maggiociondoli
BS32D	var. a saliconi
BS32E	var. con abete rosso
BS32F	var. a ciliegio
BS32G	var. con larice
BS32H	var. con/a pini anche naturalizzati
BS32I	var. con latifoglie mesofile
BS40X	Corileto di neoformazione
BS40A	var. con latifoglie varie
BS50X	Pioppeto di neoformazione a pioppo tremolo
BS60X	Popolamenti di esotiche invasive
BS60A	var. ad ailanto
BS60B	var. a ciliegio tardivo
BS60C	var. ad acero negundo
BS60D	var. a olmo siberiano
BS60E	var. a quercia rossa
BS70X	Saliceto paludoso di <i>Salix cinerea</i>
BS80X	Boscaglia rupestre pioniera
BS80A	var. a bagolaro
BS80B	var. a betulla
BS80C	var. a nocciolo
BS80D	var. con pini anche naturalizzati
BS80E	var. con leccio
BS80F	var. con/a bosso

ALNETI PLANIZIALI E MONTANI

AN11X	Alneto di ontano nero, st. umido
AN11A	var. con ontano bianco
AN11B	var. con frassino maggiore
AN12X	Alneto di ontano nero, st. paludoso
AN12A	var. con frassino maggiore

AN12B	var. con salice bianco
AN21X	Alneto di ontano bianco st. di versante
AN21A	var. con acero di monte e frassino maggiore
AN22X	Alneto di ontano bianco, st. ripario
AN22A	var. con acero di monte e frassino maggiore

ACERO-TIGLIO-FRASSINETI

AF40X	Acero-tiglio-frassineto di forra
AF40A	var. con ontano bianco
AF40B	var. con olmo montano
AF40C	var. ad acero di monte
AF40D	var. a tiglio cordato
AF41X	st. pedemontano
AF41A	var. con ontano nero e/o farnia
AF42X	st. dei canaloni di valanga con maggiociondolo alpino
AF50X	Acero-tiglio-frassineto secondario
AF50A	var. a tiglio cordato
AF50B	var. a frassino maggiore
AF50C	var. ad acero di monte
AF50D	var. con faggio
AF50E	var. con castagno
AF50F	var. con conifere
AF60X	Tilieto di tiglio a grandi foglie
AF61X	st. con acero opalo del Piemonte meridionale ⁹

FAGGETE

FA10X	Faggeta appenninica a <i>Physospermum cornubiense</i>
FA10A	var. con rovere
FA10B	var. con cerro
FA10C	var. con castagno
FA10D	var. con tasso ed agrifoglio
FA21X	Faggeta eutrofica appenninica st. superiore ad <i>Adenostyles australis</i>
FA21A	var. con maggiociondoli
FA21B	var. con latifoglie miste
FA21C	var. con carpino nero
FA22X	Faggeta eutrofica appenninica st. inferiore con acero opalo
FA22A	var. con carpino nero
FA22B	var. con latifoglie miste
FA30X	Faggeta mesoxerofila

⁹ Esclusivo delle Valli Cuneesi.

FA30A	var. con roverella
FA30B	var. con pino silvestre
FA30C	var. con acero opalo
FA30D	var. con cerro
FA30E	var. con carpino nero
FA40X	Faggeta eutrofica delle Alpi
FA40A	var. con abete bianco
FA40C	var. con latifoglie miste
FA41X	st. inferiore delle Alpi Cuneesi con acero opalo
FA41A	var. con latifoglie miste
FA41B	var. con bosso
FA50X	Faggeta mesotrofica
FA50A	var. con abete bianco
FA50B	var. con latifoglie mesofile
FA50C	var. con larice
FA50D	var. con abete rosso
FA60X	Faggeta oligotrofica
FA60A	var. con abete bianco
FA60B	var. con larice
FA60C	var. con castagno
FA60D	var. con pino silvestre
FA60E	var. con abete rosso
FA60F	var. con latifoglie miste su suoli superficiali
FA60G	var. con rovere
FA60H	var. con betulla
FA70X	Faggeta altimontana a megaforbie
FA70A	var. con acero di monte
FA81X	Faggeta basifila pioniera st. a bosso
FA82X	Faggeta basifila pioniera st. ad <i>Astragalus sempervirens</i>

ABETINE

AB10X	Abetina eutrofica
AB10A	var. con abete rosso
AB10B	var. con latifoglie miste
AB10C	var. con faggio
AB13X	st. asciutto con sorbo montano
AB20X	Abetina mesotrofica mesalpica
AB20A	var. con larice
AB20B	var. con faggio
AB20C	var. con abete rosso
AB20D	var. con latifoglie miste

AB20E	var. con pino cembro
AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica
AB30A	var. con larice
AB30B	var. con abete rosso
AB30C	var. con faggio
AB30D	var. con latifoglie miste
AB30E	var. con pino cembro
AB40X	Abetina altimontana a megaforbie
AB40A	var. con abete rosso
AB40B	var. con larice
AB40C	var. con latifoglie miste
AB40D	var. con pino cembro
AB51X	Abetina endalpica st. inferiore
AB51A	var. con abete rosso
AB51B	var. con larice
AB51C	var. con pino cembro
AB52X	Abetina endalpica st. superiore
AB52A	var. con pino cembro
AB52B	var. con larice

PECCETE

PE10X	Pecceta montana mesalpica
PE10A	var. con larice
PE10B	var. con pino silvestre
PE10C	var. con latifoglie miste
PE10D	var. con abete bianco e/o faggio
PE11X	st. di forra ¹⁰
PE12X	st. altimontano delle Alpi Marittime
PE12A	var. con abete bianco
PE30X	Pecceta montana endalpica
PE30B	var. con latifoglie miste
PE30C	var. con abete bianco
PE30D	var. con larice
PE32X	st. asciutto a <i>Viburnum lantana</i>
PE32A	var. con pino silvestre
PE33X	st. acidofilo a mirtilli
PE40X	Pecceta subalpina
PE40A	var. con larice
PE40B	var. con cembro

¹⁰ Localizzata nell'Ossola, Sesia e Lanzo.

PE50X	Pecceta mesoxerofila
PE50A	var. con larice
PE50B	var. con pino silvestre
PE70X	Pecceta a megaforbie
PE70A	var. con larice

PINETE DI PINO MONTANO

PN11X	Pineta di pino uncinato eretto st. acidofilo a <i>Rhododendron ferrugineum</i>
PN11A	var. con larice
PN11B	var. con pino silvestre
PN11C	var. con abete rosso
PN11D	var. con pino cembro
PN12X	Pineta di pino uncinato eretto st. basifilo superiore a <i>Globularia cordifolia</i>
PN13X	Pineta di pino uncinato eretto st. basifilo inferiore a <i>Cytisus sessifolius</i>
PN13A	var. con pino silvestre
PN21X	Pineta di pino montano prostrato st. basifilo
PN23X	Pineta di pino montano prostrato st. acidofilo

LARICETI E CEMBRETE

LC10X	Lariceto pascolivo
LC10A	var. con pino cembro
LC20X	Lariceto montano
LC20A	var. con latifoglie miste
LC20B	var. con faggio e/o abete bianco
LC20C	var. con abete rosso
LC20D	var. con pino cembro
LC20E	var. con pino silvestre
LC20F	var. con pino uncinato
LC31X	Lariceto mesoxerofilo subalpino st. basifilo
LC31A	var. con pino silvestre
LC31B	var. con pino uncinato
LC32X	Lariceto mesoxerofilo subalpino st. acidofilo
LC32A	var. con pino silvestre
LC32B	var. con abete rosso
LC32C	var. con pino cembro
LC33X	Lariceto mesoxerofilo subalpino st. steppico a ginepro sabino
LC40X	Lariceto a megaforbie
LC40A	var. con abete bianco
LC41X	st. ad innevamento prolungato con ontano verde
LC51X	Lariceto su rodoreto-vacciniето st. inferiore

LC51A	var. con abete bianco
LC51B	var. con abete rosso
LC51C	var. con pino cembro
LC52X	Lariceto su rodoreto-vacciniето st. superiore ¹¹
LC52A	var. con pino uncinato
LC52C	var. con pino cembro
LC60X	Lariceto dei campi di massi
LC60A	var. con abete rosso
LC71X	Cembreta st. xero-acidofilo subalpino
LC71A	var. con larice e/o pino uncinato
LC72X	Cembreta st. montano
LC72A	var. con latifoglie
LC72B	var. con conifere
LC73X	Cembreta st. mesofilo subalpino
LC73A	var. con larice
LC73B	var. con abeti
LC80X	Lariceto di greto
LC80A	var. con betulla
LC80B	var. con pino silvestre

ALNETI SUBALPINI

OV31X	Alneto di ontano verde, st. primario
OV32X	Alneto di ontano verde st. di neoformazione
OV32A	var. con conifere
OV32B	var. con latifoglie

ARBUSTETI PLANIZIALI COLLINARI E MONTANI

AS10X	Arbusteto montano xerofilo di <i>Prunus</i> sp.pl/ <i>Berberis vulgaris</i>
AS10A	var. termofila con <i>P. mahaleb</i> e <i>Colutea arborescens</i>
AS10B	var. con orniello
AS10C	var. con latifoglie miste
AS10D	var. con conifere
AS20X	Arbusteto rupestre di <i>Amelanchier ovalis</i>
AS20A	var. con <i>Juniperus phoenicea</i> e/o <i>Juniperus thurifera</i> ¹²
AS30X	Ginepreto montano
AS30A	var. arborata
AS30D	var. a <i>Juniperus oxycedrus</i>

¹¹ Presente specificatamente nei settori endalpici, sporadico nei settori mesalpici.

¹² Corrisponde alla sottounità AS22X st. con *Juniperus phoenicea* e/o *thurifera*

AS50X	Arbusteto montano xerofilo di <i>Genista cinerea</i>
AS60X	Arbusteto montano di <i>Buxus sempervirens</i>
AS70X	Arbusteto mesoxerofilo di <i>Prunus spinosa</i> e <i>Cornus sanguinea</i>
AS70A	var. arborata ¹³
AS80X	Arbusteto appenninico ad <i>Erica arborea</i>
AS80A	var. arborata
AS90X	Arbusteto di <i>Spartium junceum</i>
AS90A	var. arborata
AS91X	st. xero-termofilo di calanco con scotano e terebinto

RIMBOSCHIMENTI

RI10X	Rimboschimento dei piani planiziale e collinare
RI10A	var. con latifoglie di neoformazione
RI10B	var. a pino strobo
RI10C	var. a quercia rossa
RI10D	var. a latifoglie autoctone
RI10E	var. a conifere miste
RI10F	var. a pino nero
RI10G	var. a pino silvestre
RI20X	Rimboschimento del piano montano
RI20A	var. con latifoglie di neoformazione
RI20B	var. a pino nero
RI20C	var. a larice europeo
RI20D	var. a abete rosso
RI20E	var. a pino marittimo
RI20F	var. a pino silvestre
RI20G	var. a douglasia
RI20H	var. a conifere miste
RI20I	var. a pino strobo
RI20L	var. a latifoglie autoctone
RI20M	var. ad abete bianco
RI30X	Rimboschimento del piano subalpino
RI30A	var. a larice
RI30B	var. a abete rosso
RI30C	var. a pino uncinato

¹³Con latifoglie miste e/o pino silvestre

3.2. VARIANTI PARTICOLARI

In caso di distruzione o danneggiamento accidentale del soprassuolo boscato, con perdite di oltre l'80% della copertura legnosa (per incendi, schianti, patologie o attacchi parassitari), ovvero per soprassuoli forestali originatisi su precedenti colture arboree (castagneti da frutto, pioppeti clonali, arboricoltura con altre latifoglie ecc.), colonizzati da specie esotiche invasive, o dove vi siano evidenti segni di pascolamento da ungulati domestici, questa informazione deve essere acquisita sia nell'inventario sia in cartografia con la codifica di variante, secondo le codifiche riportate nella tabella che segue, valide per tutti i Tipi e sottotipi forestali:

Variante	Definizione
Z	Soprassuoli distrutti da incendio o dove il danno ne ha compromesso la stabilità e le dinamiche evolutive
W	Soprassuoli distrutti o danneggiati significativamente da eventi meteorici o in fase di deperimento per cause climatiche
Y	Soprassuoli distrutti o danneggiati significativamente da parassiti, patologie o deperiti per cause non identificati
J	Soprassuoli forestali originatisi per colonizzazione di impianti di arboricoltura da legno, inclusi i pioppeti clonali, oltre il turno di gestione razionale, in cui siano state abbandonate le cure colturali e siano invasi da specie forestali, arboree e/o arbustive, il cui indice di coperture rientri nella definizione di bosco e la cui fisionomia sia tipica dei boschi seminaturali. Questa connotazione è abbinabile a diversi Tipi forestali e va intesa come variante "con residui di arboricoltura da legno", ove le specie autoctone e/o naturalizzate partecipano alla costituzione del soprassuolo in uno o più strati della copertura.
K	Boschi con evidenti segni di pascolamento da ungulati domestici, indipendentemente dall'essere razionalmente pascolabili o meno; l'indicazione del codice "K" non deve essere presente nel caso di Tipi forestali caratterizzati dall'attività pascoliva, come il Lariceto pascolivo
U	Boschi con copertura fino al 50% di specie esotiche invasive arboree (quercia rossa, ciliegio tardivo, ailanto, acero americano e olmo siberiano, paulonia), arbustive (buddleia, amorfa) o non legnose impattanti sulla dinamica forestale (poligono giapponese, sicios).
V	Soprassuolo con residui di castagneto da frutto in coltura tradizionale, in cui i soggetti innestati costituiscono almeno il 25% della copertura.



	LA PIANIFICAZIONE SILVO-PASTORALE	 REGIONE PIEMONTE
--	-----------------------------------	---

3.3. CHIAVI DI DETERMINAZIONE

Ogni Tipo forestale può essere determinato in campo attraverso l'uso di apposite chiavi di determinazione riportate nel file "CHIAVI DETERMINAZIONE" allegato al presente documento.

SALICETI E PIOPPETI RIPARI

■ Popolamenti arborei a predominanza di pioppi

Predominanza di pioppo nero; greti sabbiosi-ciottolosi, superfici terrazzate e sponde dei torrenti nei fondivalle alpini e appenninici

➔ **PIOPPETO DI PIOPPO NERO (SP30X)**

Conoidi detritico-alluvionali dei fondivalle e su greti aridi, popolamenti radi caratterizzati da flora xerofila e mesoxerofila

➔ **st. mesoxerofilo di greto e di conoide (SP31X)**

Predominanza di pioppo bianco; corsi d'acqua dei fondivalle e della pianura, su alluvioni fini

➔ **PIOPPETO DI PIOPPO BIANCO (SP40X)**

■ Popolamenti a base di predominanti salici

Popolamenti arbustivi, di greto e spondali, con *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix triandra* e locale presenza di *Myricaria germanica*, *Amorpha fruticosa* o *Buddleja davidii*

➔ **SALICETO ARBUSTIVO RIPARIO (SP10X)**

➔ Popolamenti arborei

- Predominanza di salice bianco (*Salix alba*) in pianura e in fondovalle a quote in genere < 1000 m; suoli molto freschi o umidi delle rive o isole fluviali stabili di pianura o fondovalle; vegetazione nitrofila e ruderale (*Polygonum* spp., *Solidago gigantea*, *Urtica dioica* ecc.) e, nella bassa pianura, abbondante presenza di specie esotiche

➔ **SALICETO DI SALICE BIANCO (SP20X)**

Aree impaludate; presenza di vegetazione erbacea a grandi ciperacee (*Carex* spp., *Sparganium erectum*, *Scirpus sylvaticus*), *Juncaceae*, *Thypha* spp. e altre alte erbe igrofile

➔ **st. paludoso con ontano nero e/o bianco (SP21X)**

- Predominanza di salice dafnoide (*Salix daphnoides*) su fondovalle alpini interni a quote > 1000 m

➔ **SALICETO MONTANO A SALIX DAPHNOIDES (SP50X)**

ROBINIETI

- Popolamenti a predominanza robinia, situati su versanti, scarpate stradali, terreni ex agricoli, puri o con subordinati elementi arborei della vegetazione planiziale e collinare; sottobosco ricco di specie nitrofile (sambuco nero), tendenzialmente mesofile, ruderali e specie esotiche invasive (mai predominanti; se sì, BOSCAGLIA DI ESOTICHE INVASIVE) → **ROBINIETO (RB10X)**
- Greti torrentizi, spesso in mosaico con la vegetazione ripariale e di greto con prevalenza di specie mesoxerofile e xerofile → **st. di greto (RB13X)**
- Versanti assolati dei settori endalpici con prevalenza di specie xerofile sub-steppiche → **st. steppico (RB14X)**

QUERCO-CARPINETI (1)

- Pianura padana, imboccature delle valli alpine e sul versante nord delle colline del Po
- Aree alluvionali e golene, con assenza o estrema rarità di carpino bianco
 - Suoli a tessitura fine in aree inondabili o suoli idromorfi con falda superficiale (Stupinigi, Staffarda, Pesio); predominanza di specie mesofile (gruppo 3A e 3B) e mesoigrofile (gruppo 4B) tra cui *Prunus padus* e *Viburnum opulus* nello strato arbustivo o arboreo inferiore e presenza significativa di olmo ciliato e di ontano nero → **QUERCO-ULMETI (QC50X)**
 - Sedimenti sabbioso-ciottolosi situati in aree non inondabili; presenza importante di specie mesoxerofile (gruppi 2A e 2C), tra cui *Prunus spinosa*, *Rhamnus catharticus*, e talora *Berberis vulgaris* e *Juniperus communis*; popolamenti a bassa densità con farnia a sviluppo ridotto, talora con presenza di roverella e/o rovere ed orniello (esclusivamente Ticino) → **QUERCETO MESOXEROFILO GOLENALE (QC70X)**

QUERCO-CARPINETI (2)

Altre situazioni morfologiche (pianura terrazzata, bassi versanti colluviali e aree di raccordo), in genere in aree non inondabili; presenza di carpino bianco

Bassa pianura su alluvioni recenti; sottobosco caratterizzato unicamente da specie mesofile e neutrofile come *Polygonatum multiflorum*, *Vinca minor*, *Geranium nodosum*, *Circaea lutetiana*, *Carex sylvatica*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia dulcis*, *Ranunculus ficaria* eccetera → **QUERCO-CARPINETO DELLA BASSA PIANURA (QC10X)**

Alta pianura su paleosuoli; presenza di specie acidofile e mesoxerofile

Terrazzi fluvio-glaciali e rilievi morenici del Piemonte settentrionale; sottobosco caratterizzato dalla compresenza di specie mesofile, neutrofile e acidofile come *Frangula alnus*, *Pteridium aquilinum*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Molinia arundinacea*

→ **QUERCO-CARPINETO DELL'ALTA PIANURA AD ELEVATE PRECIPITAZIONI (QC20X)**

- suoli a idromorfia temporanea, caratterizzati da un denso strato erbaceo di *Molinia arundinacea*

→ **st. idromorfo a *Molinia arundinacea* (QC22X)**

Alluvioni terrazzate del Piemonte centro-meridionale (altopiano di Poirino, Monregalese, pianura alessandrina); sottobosco con specie mesoxerofile come *Viburnum lantana*, *Polygonatum odoratum*, *Physospermum cornubiense*, *Lathyrus niger*, *Stachys officinalis* eccetera

→ **QUERCO-CARPINETO DELL'ALTA PIANURA A BASSE PRECIPITAZIONI (QC30X)**

■ Rilievi collinari interni, colline dell'Acquese e Tortonese; impluvi e bassi versanti

Predominanza assoluta di specie mesofile come *Euonymus europaeus*, *Mercurialis perennis*, *Carex sylvatica*, *Geranium nodosum*, *Asarum europaeum*, *Lamium galeobolus* → **QUERCETO MISTO MESOFILO DEI RILIEVI COLLINARI INTERNI (QC40X)**

- popolamenti delle Langhe su marne, arenarie e rocce calcaree tenere

→ **st. su marne e arenarie delle Langhe (QC41X)**

- popolamenti dell'Astigiano su sabbie astiane → **st. su sabbie astiane (QC42X)**

Presenza significativa di specie mesoxerofile come orniello, *Physospermum cornubiense*, *Ruscus aculeatus*, *Polygonatum odoratum*

→ **QUERCO-CARPINETO MESOXEROFILO DEL MONFERRATO E/O COLLINE DEL PO (QC60X)**

QUERCETI DI ROVERELLA

■ Popolamenti dei rilievi collinari interni, dell'Appennino, più localmente delle Alpi Liguri

Substrati arenacei e serpentinosi; sottobosco acidofilo con presenza di specie come *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *Genista pilosa*, *Phytospermum cornubiense*, *Luzula pedemontana*, *Pteridium aquilinum*, *Rosa gallica* eccetera

➔ **QUERCETO XERO-ACIDOFILO DI ROVERELLA CON *ERICA ARBOREA* (QR30X)**

Substrati calcareo-marnosi e marnoso-arenacei caratterizzati da sottobosco basifilo e assenza di elementi acidofili

Dossi, crinali e alti versanti; presenza di specie xerofile come *Carex hellerana*, *Potentilla tabernaemontani*, *Coronilla minima*. Orniello spesso abbondante; assenza di specie mesofile ➔ **ORNO-QUERCETO DI ROVERELLA (QR10X)**

- Colline del Po ➔ **st. delle Colline del Po (QR11X)**
- Alpi Liguri e Marittime ➔ **st. delle Alpi Liguri e Marittime (QR12X)**
- Monte Fenera, in mescolanza subordinata con orniello e betulla e sovente caratterizzati dalla presenza di *Erica carnea* ➔ **st. mesofilo con betulla (QR13X)**

Medi e bassi versanti collinari; presenza di specie mesoxerofile e mesofile tra cui nocciolo, sanguinello, talora farnia, acero campestre, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria officinalis*, *Hedera helix*, *Euphorbia amygdaloides*, assenza di specie xerofile

➔ **QUERCETO MESOXEROFILO DI ROVERELLA DEI RILIEVI COLLINARI INTERNI E DELL'APPENNINO (QR20X)**

■ Popolamenti delle Alpi

Popolamenti misti con altre latifoglie o conifere di bassi e medi versanti in esposizione fresca o intermedia; predominanza di specie mesoxerofile e localmente mesofile, come nocciolo, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer opulifolium*, *Tilia platyphyllos*, *Carex digitata* eccetera ➔ **QUERCETO MESOXEROFILO DI ROVERELLA DELLE ALPI (QR50X)**

- Popolamenti con bosso presenti nelle valli cuneesi meridionali ➔ **st. con bosso delle valli cuneesi (QR52X)**

Popolamenti spesso puri di roverella, caratterizzati dalla prevalenza di specie xerofile, in esposizioni generalmente calde

Substrati calcarei, caratterizzati da un sottobosco a predominanti specie xerofile basifile come *Prunus mahaleb*, *Colutea arborescens*, *Lonicera etrusca*, *Ononis minutissima* eccetera

➔ **QUERCETO XERO-BASIFILO DI ROVERELLA DELLE ALPI (QR40X)**

Substrati silicatici (gneiss, micascisti, pietre verdi) con predominanza di specie acidofile come *Phyteuma betonicifolium*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Dianthus seguieri*, *Calluna vulgaris*, *Festuca tenuifolia*, eccetera

➔ **QUERCETO XERO-ACIDOFILO DI ROVERELLA DELLE ALPI (QR70X)**

- Versanti steppici della Valle di Susa con *Chrysopogon grillus*, *Diplachne serotina* (le forme steppiche su substrati calcarei rientrano nel QR40X) ➔ **st. steppico (QR71X)**

ORNO-OSTRIETI

■ Rilievi collinari interni e Appennino

Substrati calcareo-marnosi, arenacei e serpentinitici; Appennino ligure-piemontese ➡ **ORNO-OSTRIETO DELL'APPENNINO**

➡ **A KNAUTIA DRYMEIA (OS10X)**

- Popolamenti sovente radi e irregolari su ghiaioni calcarei e versanti detritici, in genere senza matricinatura di specie quercine ➡ **st. pioniero (OS11X)**

Substrati marnoso-arenacei; Langhe, fascia pre-appenninica alessandrina e bassa Valle Lemme ➡ **ORNO-OSTRIETO DEI RILIEVI COLLINARI MARNOSO-ARENACEI (OS30X)**

■ Alpi Liguri e Marittime ➡ **ORNO-OSTRIETO DELLE ALPI LIGURI E MARITTIME (OS20X)**

- Versante ligure della Valle Tanaro con presenza sporadica di leccio ➡ **st. termofilo con leccio (OS23X)**

PINETE DI PINO MARITTIMO

■ Popolamenti naturali o naturalizzati di pino marittimo

- Popolamenti rupicoli o presenti su versanti rocciosi ➡ **st. rupicolo (PM11X)**

- Popolamenti su versanti non rocciosi ➡ **st. d'invasione (PM12X)**

Nel caso di impianti artificiali la Categoria di riferimento è quella dei Rimboschimenti (Rimboschimento del piano montano var. a pino marittimo)

QUERCETI DI ROVERE

■ Alpi, terrazzi alluvionali antichi, morene e alluvioni ciottolose

Paleosuoli sabbiosi, substrati morenici e alluvioni drenate ciottolose dei settori esalpici tra il Biellese e il Ticino. Popolamenti in forma di brughiera arborata, con presenza di roverella, orniello, cerro, *Chrysopogon grillus*, *Erica cinerea* eccetera

→ **QUERCETO DI ROVERE/ROVERELLA CON ORNIELLO ED ERICA CINEREA (QV30X)**

Substrati cristallini e metamorfici della zona alpina

Bassi versanti e stazioni mediamente fresche d'impluvio. Abbondante presenza di specie mesofile e neutrofile come nocciolo, *Aruncus dioicus*, *Dryopteris filix-mas*, *Salvia glutinosa*, *Senecio ovatus* (ex gr. *fuchsii*), *Galeopsis tetrahit*, *Campanula trachelium*, *Pulmonaria officinalis*, in mescolanza con specie acidofile; abbondante tiglio cordato nello strato dominante e altre latifoglie mesofile → **QUERCO-TIGLIETO (QV20X)**

Medi e alti versanti. Abbondante presenza di specie acidofile come *Frangula alnus*, *Sarothamnus scoparius*, *Lembotropis nigricans*, *Pteridium aquilinum*, *Avenella flexuosa*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*, *Molinia arundinacea*, *Luzula pedemontana* (a sud della Valle di Susa); prevalenza di rovere, talora in mescolanza con castagno, betulla e faggio

Gneiss, micascisti, dioriti, prasiniti o graniti, puri o in mescolanza con subordinati castagno, betulla o faggio

→ **QUERCETO DI ROVERE A TEUCRIUM SCORODONIA (QV10X)**

- Presenza di roverella e altre specie xerofile come *Teucrium chamaedrys*, *Bromus erectus*, *Geranium sanguineum*, *Galium lucidum* dei settori mesalpici → **st. mesoxerofilo con roverella (QV11X)**

Ofoliti ultrabasici dal Pinerolese al Canavese; frequenti individui ibridi con la roverella e presenza di *Potentilla alba*

→ **QUERCETO DI ROVERE A POTENTILLA ALBA (QV70X)**

■ Appennino, rilievi collinari interni e terrazzi alluvionali antichi dell'Alessandrino; presenza di *Physospermum cornubiense*, *Genista pilosa*, *Sorbus torminalis*, *Euphorbia flavicoma* e, solo nell'Appennino, *Anemone trifolia*, *Sesleria cylindrica* ed *Erica arborea*

Collina torinese, Monferrato e terrazzi alluvionali antichi dell'Acquese e dell'alto Tortonese; quote generalmente inferiori ai 500 m

→ **QUERCETO DI ROVERE A PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE DEI RILIEVI COLLINARI INTERNI (QV50X)**

- sabbie astiane (es.: Rocchetta Tanaro, Val Manera) del Monferrato → **st. su sabbie astiane (QV51X)**
- substrati misti della Collina di Torino → **st. dei substrati misti della collina torinese (QV52X)**
- paleosuoli dell'alta pianura alessandrina, dei rilievi dell'Acquese e alto Tortonese, con cerro e roverella → **st. dei paleosuoli dell'alta pianura alessandrina (QV53X)**

Substrati serpentinitici, arenacei e conglomeratici dell'Appennino; quote generalmente superiori ai 500 m → **QUERCETO DI ROVERE A PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE DEI SUBSTRATI SILICATICI DELL'APPENNINO (QV60X)**

- impluvi, bassi versanti, con presenza di specie mesofile nel sottobosco e mescolanza con carpino e/o faggio e nocciolo → **st. mesofilo (QV61X)**

■ Substrati cristallini; sottobosco caratterizzato da specie acidofile come *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Avenella flexuosa*, *Teucrium scorodonia*, *Molinia arundinacea* ➔ **CERRETA ACIDOFILA (CE30X)**

- Piemonte meridionale; presenza differenziale di diverse specie mesoxerofile come *Luzula pedemontana*, *Tamus communis*, *Viburnum lantana*, *Viola hirta*, *Physospermum cornubiense* ➔ **st. mesoxerofilo a *Luzula pedemontana* del Piemonte meridionale (CE32X)**

■ Substrati calcarei, calcareo-marnosi e marnoso-arenacei dei rilievi collinari interni e appenninici (localmente sulle Alpi); assenza di specie acidofile

➔ Abbondante presenza di specie mesofile come carpino bianco, *Geranium nodosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Cardamine bulbifera* ➔ **CERRETA MESOFILA (CE10X)**

➔ Abbondante presenza di specie mesoxerofile

➔ Appennino ligure-piemontese. Quote superiori ai 500 m. Presenza di tappeti di *Sesleria cylindrica* e abbondanti specie mesoxerofile calcifile (*Daphne laureola*, *Knautia drymeia*, *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Peucedanum verticillare*, *Cephalanthera rubra*) ➔ **CERRETA MISTA APPENNINICA A *SESLERIA CYLINDRICA* (CE40X)**

➔ Alta pianura alessandrina, alto Monferrato, bassi rilievi dell'Appennino, localmente sulle Alpi a sud della Valle di Susa. Quote inferiori a 500 m. Scarsità o assenza di specie mesofile e predominanza di specie mesoxerofile e termofile come *Ruscus aculeatus*, *Asparagus tenuifolius*, *Iris graminea*. Locale presenza di farnia ➔ **CERRETA MESOXEROFILA (CE20X)**

- Popolamenti delle basse valli di Susa e Stura di Demonte, anfiteatri morenici ➔ **st. alpico (CE21X)**

- Castagneti da frutto ancora in uso o recentemente abbandonati; sottobosco prativo o spesso assente

➔ **CASTAGNETO DA FRUTTO (CA10X)**

- Cedui di castagno (a regime o invecchiati), spesso irregolari per presenza di isolati individui da frutto e specie arboree d'invasione

➔ Popolamenti delle Alpi

Popolamenti misti con latifoglie d'invasione come frassino maggiore, aceri e ciliegio, localizzati su versanti; prevalenza di specie mesofile e neutrofile nel sottobosco come nocciolo, sambuco nero, *Salvia glutinosa*, *Geranium nodosum*, *Aruncus dioicus*, *Symphytum tuberosum*, *Cardamine bulbifera*; scarsità di specie acidofile

➔ **CASTAGNETO MESONEUTROFILO A SALVIA GLUTINOSA DELLE ALPI (CA20X)**

Popolamenti spesso in purezza, talora misti con rovere e betulla; abbondanza di specie acidofile come *Teucrium scorodonia*, *Luzula pedemontana* (a sud della Valle Susa), *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Phyteuma betonicifolium*, *Carex pilulifera*, *Avenella flexuosa*, *Genista germanica*

➔ **CASTAGNETO ACIDOFILO A TEUCRIUM SCORODONIA DELLE ALPI (CA30X)**

➔ Popolamenti dell'Appennino e rilievi collinari interni

Substrati silicei con predominanza di specie acidofile tra cui rovere, *Luzula pedemontana*, *Genista pilosa*, *Physospermum cornubiense*, *Vaccinium myrtillus*, *Frangula alnus*, *Carex pilulifera*, *Avenella flexuosa*

➔ **CASTAGNETO ACIDOFILO A PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE DELL'APPENNINO E DEI RILIEVI INTERNI (CA40X)**

- versanti caldi e aridi dell'Acquese e del versante ligure della Valle Tanaro con presenza di *Erica arborea* e talora *Cistus salvifolius* ➔ **st. termofilo a *Erica arborea* (CA41X)**

Substrati poco calcarei (misti o arenaceo-marnosi) con predominanza di specie neutrofile come carpino nero, nocciolo, sambuco nero, *Melica uniflora*, *Symphytum tuberosum*, *Lamiaeum galeobdolon*, *Lonicera caprifolium*, *Hedera helix*

➔ **CASTAGNETO NEUTROFILO DELL'APPENNINO E RILIEVI INTERNI (CA50X)**

PINETE DI PINO SILVESTRE (1)

- Terrazzi fluvio-glaciali e rilievi morenici dell'Alto Novarese della Valle del Ticino

➔ **PINETA DI BRUGHIERA SU MORENE E TERRAZZI FLUVIO-GLACIALI (PS10X)**

- Rilievi alpini, appenninici e collinari interni

Alpi

Settore endalpico (alte Valli di Susa, Chisone, Germanasca, Varaita, Maira e Stura di Demonte)

Greti e alluvioni asciutte del fondovalle; presenza di salici arbustivi ➔ **PINETA ENDALPICA DI GRETO DI PINO SILVESTRE (PS40X)**

Versanti

Bassi versanti in esposizioni fresche o intermedie; abbondanza di specie mesoxerofile o mesofile come nocciolo, acero opalo, *Coronilla emerus*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Valeriana tripteris*, *Hieracium prenenthoides* ➔ **PINETA ENDALPICA MESOXEROFILA DI PINO SILVESTRE (PS50X)**

Medi versanti e dossi

Rocce calcaree; sottobosco caratterizzato da specie basifile come *Ononis rotundifolia*, *Ononis natrix*, *Astragalus monspessulanum*, *Astragalus austriacus*, *Achnatherum calamagrostis*, *Daphne alpina*, *Epipactis atropurpurea* ➔ **PINETA ENDALPICA BASIFILA DI PINO SILVESTRE (PS20X)**

Rocce silicatiche o ofiolitiche; sottobosco caratterizzato da specie come *Minuartia laricifolia*, *Avenella flexuosa*, *Polypodium vulgare*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* ➔ **PINETA ENDALPICA ACIDOFILA DI PINO SILVESTRE (PS30X)**

• Situazioni di transizione verso la pecceta o l'abetina
➔ **st. mesoxerofilo (PS31X)**

PINETE DI PINO SILVESTRE (2)

Settore mesalpico

Su substrati silicatici e ofiolitici; sottobosco caratterizzato da specie acidofile come *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Genista germanica*, *Lembotropis nigricans*, *Minuartia laricifolia*, *Melampyrum pratense*, *Chamaecytisus hirsutus*

→ PINETA MESALPICA ACIDOFILA DI PINO SILVESTRE (PS60X)

Substrati calcarei; sottobosco caratterizzato da specie basifile come *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Cytisus sessilifolius*, *Carex alba*, *Calamagrostis varia*, *Sesleria cylindrica* (solo a sud delle Valli Maira e Grana), *Sesleria varia*, *Melittis melissophyllum*, *Viburnum lantana*

→ PINETA MESALPICA BASIFILA DI PINO SILVESTRE (PS70X)

- Versanti aridi, dossi rocciosi e zone detritiche con specie come *Achnatherum calamagrostis*, *Lavanda angustifolia*, *Laserpitium gallicum*, *Satureja montana* eccetera

→ st. xerofilo a *Achnatherum Calamagrostis* (PS71X)

Appennino e rilievi collinari interni

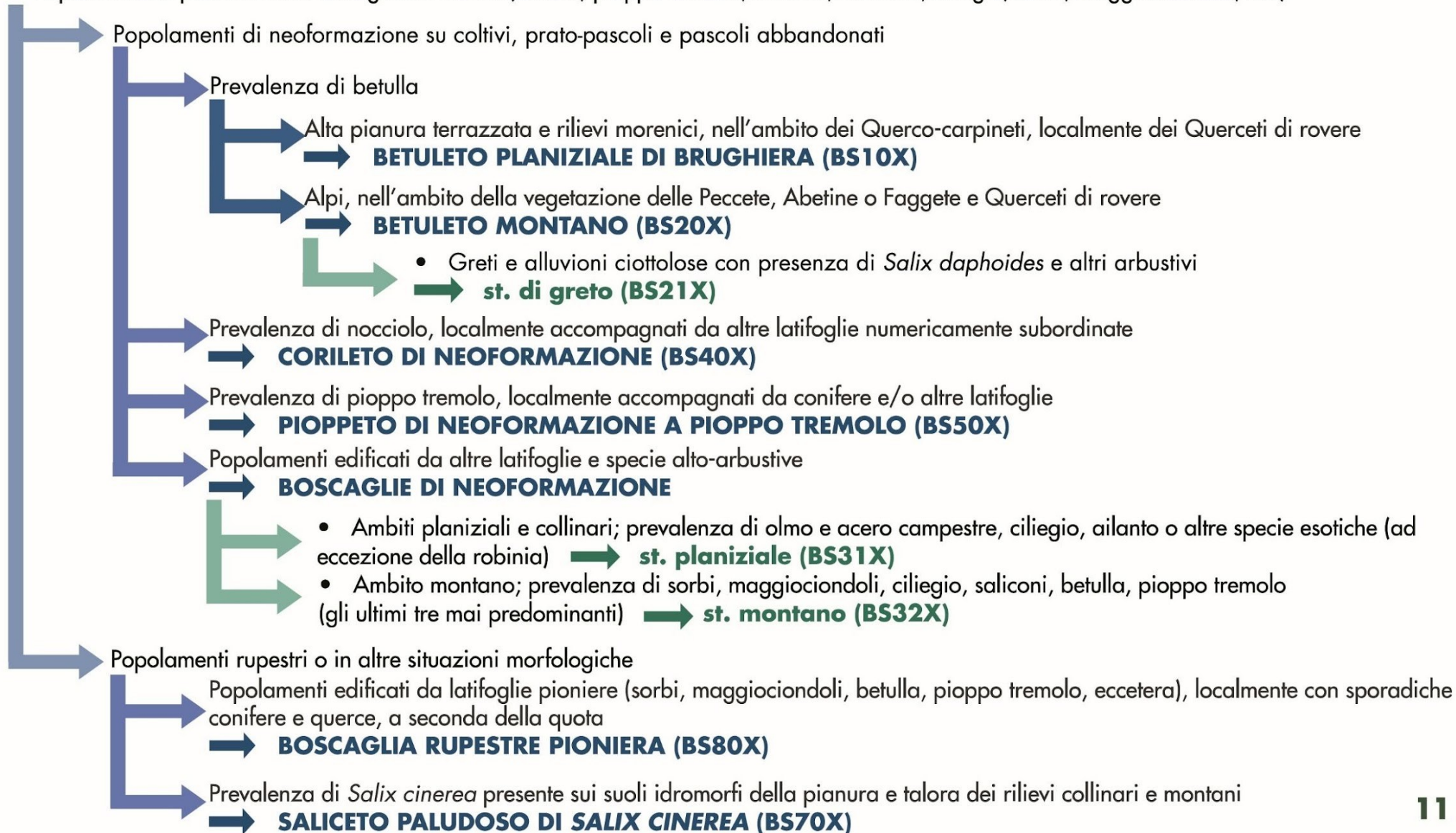
→ PINETA DI PINO SILVESTRE DEI RILIEVI COLLINARI INTERNI (PS90X)

- Substrati serpentinitici, conglomeratici e arenacei dell'Appennino, con prevalenza di specie acidofile come *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, *Physospermum cornubiense*, *Calluna vulgaris*

→ st. acidofilo con *Erica Arborea* (PS91X)

■ Popolamenti a prevalenza di latifoglie esotiche a carattere invasivo (ailanto, ciliegio tardivo, quercia rossa, acero nungundo, olmo siberiano ed altre specie) ➔ **POPOLAMENTI DI ESOTICHE INVASIVE (BS60X)**

■ Popolamenti a prevalenza di latifoglie autoctone (betulla, pioppo tremolo, saliconi, nocciolo, ciliegio, sorbi, maggiociondolo, ecc)



■ Popolamenti a prevalenza di ontano nero, talora con presenza importante di frassino maggiore e pado ➔ **ALNETO DI ONTANO NERO (AN10X)**

- ➔ Impluvi umidi e lungo i corsi d'acqua secondari, localmente bassi versanti in esposizioni fresche con presenza di specie mesofile e mesoigrofile ➔ **st. umido (AN11X)**
- ➔ Zone palustri della pianura, con presenza di alti carici e numerose specie igrofile ➔ **st. paludoso (AN12X)**

■ Popolamenti a prevalenza di ontano bianco ➔ **ALNETO DI ONTANO BIANCO (AN20X)**

- ➔ Impluvi umidi o di neoformazione su versanti freschi ➔ **st. versante (AN21X)**
- ➔ Ambito ripario, nei pressi di corsi d'acqua o su suoli idromorfi, con presenza frequente di salici, tra cui il salice bianco, *Carex* spp., *Phragmites australis* o altre specie riparie ➔ **st. ripario (AN22X)**

ACERO-TIGLIO-FRASSINETI

■ Predominanza di tiglio a grandi foglie; versanti rocciosi, cenge e forre. Presenza di specie mesoxerofile nel sottobosco ➔ **TIGLIETO DI TIGLIO A GRANDI FOGLIE (AF60X)**

- ➔ Popolamenti delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie meridionali; localmente in Valle di Susa e nell' Appennino con acero opalo e boss ➔ **st. con *Acer opulifolium* del Piemonte meridionale (AF61X)**

■ Predominanza di acero di monte e frassino maggiore in varie proporzioni, localmente in mescolanza con acero riccio, olmo montano e tigli
Popolamenti situati in forre, valloni, versanti detritici freschi o su blocchi, caratterizzati spesso dalla presenza di felci e alte erbe quali *Impatiens noli-tangere*, *Actaea spicata*, *Lunaria rediviva*, *Adenostyles alliariae*, *Aconitum vulpina*, *Stellaria nemorum*, *Rumex alpestris*, *Achillea macrophylla*, *Cicerbita alpina* ➔ **ACERO-TIGLIO-FRASSINETO DI FORRA (AF40X)**

- ➔ Impluvi del piano collinare e montano inferiore, medi versanti montani dei settori mesalpico e esalpico, spesso con presenza di ontano nero e/o farnia ➔ **st. pedemontano (AF41X)**
- ➔ Canali di valanga e zone superiori verso il limite del bosco, in particolare nel Piemonte centro-meridionale con maggiociondolo alpino, ontano verde e megaforbie subalpine ➔ **st. dei canali di valanga con maggiociondolo alpino (AF42X)**

➔ Popolamenti di neoformazione su prato-pascoli e/o coltivi abbandonati con presenza subordinata di altre specie secondarie come ciliegio, nocciolo, betulla, larice e saliconi; assenza di megaforbie ➔ **ACERO-TIGLIO-FRASSINETO DI NEOFORMAZIONE (AF50X)**

■ Appennino

Substrati silicei come arenarie, serpentiniti, conglomerati silicei; presenza di specie acidofile come *Physospermum cornubiense*, *Anemone trifolia*, *Luzula pedemontana*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*

→ **FAGGETA ACIDOFILA APPENNINICA A PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE (FA10X)**

Substrati calcarei, flyschoidi o marnoso-arenacei; assenza di specie acidofile e presenza frequente di *Sesleria cylindrica* (soprattutto in popolamenti più radi)¹ **FAGGETA EUTROFICA APPENNINICA**

• Quote generalmente superiori a 1000 m, presenza di specie come *Adenostyles australis*, *Rosa alpina*, *Trochyscanthes nodiflorus* → **st. superiore a *Adenostyles australis* (FA21X)**

• Quote generalmente inferiori a 1000 m; presenza di specie come carpino nero, acero opalo e sanguinello
→ **st. inferiore con *Acer opulifolium* (FA22X)**

■ Alpi

Substrati calcarei o misti (calcescisti, flysch)

Assenza o scarsa presenza di specie mesofile, suoli spesso superficiali

Popolamenti chiusi; versanti a pendenza variabile; presenza di acero opalo e sorbo montano nel piano arboreo e specie mesoxerofile come *Viburnum lantana*, *Polygala chamaebuxus*, *Coronilla emerus*, *Hepatica nobilis*, *Cephalanthera* spp., *Polygonatum odoratum*; specie mesofile sporadiche → **FAGGETA MESOXEROFILA (FA30X)**
(sono inclusi anche i popolamenti dell'Appennino calcareo-marnoso)

Popolamenti aperti, con faggi tozzi e ramosi, talora con portamento arbustivo; versanti con forte pendenza e con affioramenti rocciosi; abbondante presenza di specie eliofile e xerofile e assenza completa di specie mesofile
→ **FAGGETA BASIFILA PIONIERA (FA80X)**

• Quote variabili tra i 1000 e 1400 m; presenza di bosso, roverella, *Iberis sempervirens*, *Achnatherum calamagrostis*, *Sesleria cylindrica*, *Carex tendae*, *Globularia cordifolia*

→ **st. inferiore a bosso (FA81X)**

• Stazioni verso il limite superiore del bosco a quote variabili tra i 1400-1500 e 1700 m; sottobosco caratterizzato da specie come *Astragalus sempervirens*, *Avenula sempervirens*, *Senecio doronicum*, *Juniperus nana*, *Lavandula angustifolia*, *Cotoneaster integerrima*, *Aster alpinus*

→ **st. superiore ad *Astragalus sempervirens* (FA82X)**

¹ In presenza di abbondante acero opalo, sorbo montano e specie mesoxerofile come *Viburnum lantana*, *Polygala chamaebuxus*, *Coronilla emerus* e *Cephalanthera* spp. vedere FAGGETA MESOXEROFILA delle Alpi.

FAGGETE (2)

Prevalenza di specie mesofile, su suoli generalmente profondi

Quote variabili tra 800 e 1600 m; predominanza di specie mesofile come *Geranium nodosum*, *Trochiscanthes nodiflorus*, *Galium* gr. *sylvaticum*, *Galium odoratum*, *Cardamine* spp., *Actaea spicata*, *Paris quadrifolia* eccetera. Assenza di megaforbie. Popolamenti di buona crescita e portamento, su suoli generalmente profondi delle Alpi centro-meridionali → **FAGGETA EUTROFICA DELLE ALPI (FA40X)**

- Quote generalmente inferiori ai 1000 m; presenza di bosso e acero opalo
→ **st. inferiore delle Alpi cuneesi ad *Acer opulifolium* (FA41X)**

Quote variabili tra 1600 e 1800 m; frequente mescolanza con acero di monte, maggiociondolo, ontano alpino e rododendro nello strato arboreo e arbustivo. Abbondanti megaforbie come *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Senecio fuchsii*, *Rumex alpestris*, *Cicerbita alpina*, *Aconitum vulparia*, *Peucedanum ostrithium*, *Adenostyles alliariae* eccetera. Popolamenti dalle Alpi Marittime alle Graie meridionali, situati presso il limite superiore del bosco, di mediocre sviluppo → **FAGGETA ALTIMONTANA A MEGAFORBIE (FA70X)**

Substrati silicei o talora misti

Popolamenti presenti su suoli spesso superficiali di alti e medi versanti, dossi o zone di cresta, talora misti con betulla o rovere nel piano arboreo; prevalenza di specie acidofile come *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Rhododendron ferrugineum*, *Lathyrus montanus*, *Pteridium aquilinum*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Teucrium scorodonia*, *Molinia arundinacea* → **FAGGETA OLIGOTROFICA (FA60X)**

Popolamenti presenti su suoli colluviali, profondi e freschi di bassi versanti e impluvi, caratterizzati da una mescolanza di elementi floristici acidofili e neutrofili tra cui *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia dulcis*, *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa*, *Veronica urticifolia*, *Galium* gr. *sylvaticum*, *Phyteuma ovatum*, *Trochyscanthes nodiflorus* (a sud della Valle di Susa) → **FAGGETA MESOTROFICA (FA50X)**

■ Settori endalpici; assenza di faggio ➔ **ABETINA ENDALPICA**

- ➔ • Quote variabili tra 1000 e 1700 m. Specie guida: *Corylus avellana*, *Carex digitata*, *Salvia glutinosa*, *Melica nutans* e *Sorbus aria* nelle stazioni più aride ➔ **st. inferiore (AB51X)**
- ➔ • Quote superiori a 1700 m. Specie guida: *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* spp., *Homogyne alpina*, *Adenostyles alliariae*, *Pulsatilla alpina* ➔ **st. superiore (AB52X)**

■ Settori mesalpici; presenza di faggio

➔ Substrati calcarei o misti (calcescisti e flysch)

➔ Quote variabili tra i 1500 e 1900 m; presenza significativa di *Rhododendron ferrugineum*, *Alnus viridis*, *Lonicera coerulea* e di megaforbie come *Cicerbita alpina*, *Ranunculus aconitifolius*, *Homogyne alpina*, *Achillea macrophylla*, *Aconitum vulparia* eccetera. Popolamenti delle Alpi Marittime

➔ **ABETINA ALTIMONTANA A MEGAFORBIE (AB40X)**

➔ Quote variabili tra i 1000 e 1500 m; abbondante presenza di specie mesofile come *Galium odoratum*, *Geranium nodosum*, *Cardamine* spp., *Petasites albus*, *Lilium martagon*, *Trochyscanthes nodiflora*, *Calamintha grandiflora*

➔ **ABETINA EUTROFICA (AB10X)**

- ➔ • Stazioni asciutte con presenza di specie mesoxerofile (sorbo montano, pino silvestre, lantana eccetera) ➔ **st. asciutto con sorbo montano (AB13X)**

➔ Substrati silicatici (gneiss, micascisti, graniti, prasiniti)

➔ Stazioni da fresche ad asciutte (dossi, alti versanti), localmente su depositi detritici a blocchi; predominanza di specie acidofile come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Rhododendron ferrugineum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris polypodioides*, *Saxifraga cuneifolia* e *Festuca flavescens* (assente nell'Ossola e Sesia)

➔ **ABETINA OLIGOTROFICA MESALPICA (AB30X)**

➔ Stazioni fresche e su suoli mediamente profondi, caratterizzati dalla compresenza di flora acidofila e neutrofila tra cui *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas*, *Geranium nodosum*, *Lonicera alpigena*, *Veronica urticaefolia*, *Phyteuma ovatum*, *Carex digitata*, *Trochyscanthes nodiflora* (solo a sud della Valle di Susa)

➔ **ABETINA MESOTROFICA MESALPICA (AB20X)**

- Piano subalpino; quote generalmente superiori a 1600 m; prevalenza di specie del rodoreto-vaccinieta come rododendro, *Homo gyne alpina*, *Calamagrostis villosa*, *Lycopodium annotinum*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Juniperus nana*, *Vaccinium vitis-idaea*. Popolamenti caratterizzati dal portamento colonnare, strutturati per collettivi → **PECCETA SUBALPINA (PE40X)**

- Piano montano, quote generalmente inferiori ai 1600 m; prevalenza di specie come *Veronica urticaefolia*, *Euphorbia dulcis*, *Luzula nivea*, *Polygonatum verticillatum*, *Salvia glutinosa* eccetera

Settori mesalpici (in particolare del Piemonte settentrionale); mescolanza con abete bianco e faggio

→ **PECCETA MONTANA MESALPICA (PE10X)**

- Forre, detriti di falda e tra i massi nei valloni incassati. Alpi Pennine e Lepontine

→ **st. di forra (PE11X)**

- Alti versanti del piano montano in stazioni di transizione con l'orizzonte subalpino, nelle Alpi Marittime e Cozie meridionali

→ **st. altimontano del Piemonte meridionale (PE12X)**

Settori endalpici; assenza di faggio → **PECCETA MONTANA ENDALPICA (PE30X)**

- Stazioni asciutte, talora con pino silvestre e specie come nocciolo, *Viburnum lantana*, *Polygonatum odoratum*, *Helleborus foetidus* → **st. asciutto a *Viburnum lantana* (PE32X)**

■ Popolamenti a predominante pino uncinato con portamento arboreo ➡ **PINETA DI PINO UNCINATO ERETTO**

- Substrati silicatici con specie come *Rhododendron ferrugineum*, *Luzula sieberi*, *Vaccinium vitis-idaea* eccetera
➡ **st. acidofilo a *Rhododendron ferrugineum* (PN11X)**
- Substrati calcarei a quote superiori ai 1750 m e con specie come *Globularia cordifolia*, *Plantago alpina*, *Gypsophila repens*, *Carduus defloratus*, *Senecio doronicum* eccetera
➡ **st. basifilo superiore a *Globularia cordifolia* (PN12X)**
- Substrati calcarei delle Alpi Marittime e Cozie meridionali a quote inferiori ai 1500 m e con specie come *Cytisus sessilifolius*, *Carex refracta*, *Sesleria cylindrica*, *Teucrium lucidum*, *Gentiana ligustica* eccetera
➡ **st. basifilo inferiore a *Cytisus sessilifolius* (PN13X)**

■ Popolamenti a predominante pino uncinato con portamento prostrato o arbustivo ➡ **PINETA DI PINO MONTANO PROSTRATO**

- Substrati calcarei con specie come *Globularia cordifolia*, *Valeriana montana*, *Aster alpinus*, *Carex humilis*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *Epipactis atropurpurea*, *Sesleria varia*, *Erica carnea*, *Calamagrostis varia* ecc.
➡ **st. basifilo (PN21X)**
- Substrati silicatici e ofiolitici e specie come rododendro, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* eccetera
➡ **st. acidofilo (PN22X)**

■ Predominanza di pino cembro, con larice subordinato o assente ➔ **CEMBRETA**

➔ Popolamenti del piano subalpino, in genere a quote > 1800 m slm

➔ Versanti generalmente esposti a sud o in esposizione intermedia calda (espluvi), specie mesoxerofile prevalenti (gruppi 2B e 2D), talora con un tappeto di uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi*) come ad es. all'Allevé

➔ **CEMBRETA sottotipo xeroacidofilo subalpino (LC71X)**

➔ Versanti generalmente esposti a nord o in esposizione intermedia fresca (impluvi), con prevalenza di specie mesofile del rodoreto-vacciniato (gruppo 3D), abbondante *Festuca flavescens* e talora alcune megaforie (gruppo 4C)

➔ **CEMBRETA sottotipo mesofilo subalpino (LC72X)**

➔ Popolamenti del piano montano, in genere a quote < 1800 m slm, con alcune latifoglie arbustive ed arboree negli strati inferiori (tra cui frassino e acero di monte) e diverse specie dei gruppi 3A e 3B

➔ **CEMBRETA sottotipo montano (LC73X)**

■ Predominanza di larice, con pino cembro subordinato o assente ➔

➔ Popolamenti d'invasione su prati e pascoli. Sottobosco arbustivo e/o cespuglioso assente; abbondanti graminacee o specie prative (*Dactylis glomerata*, *Agrostis tenuis*, *Phleum alpinum*, *Festuca* spp., *Urtica dioica*, *Chaerophyllum hirsutum* s.l., *Leontodon hispidus*, *Trifolium* spp., *Chenopodium bonus-henricus*, *Lotus alpinus* ecc.) ➔ **LARICETO PASCOLIVO (LC10X)**

➔ Popolamenti con sottobosco con altre caratteristiche e senza pascolamento recente o in atto

➔ Greti, conoidi di deiezione o loro immediate vicinanze, spesso in mosaico con salici, pioppi, betulla o pino silvestre

➔ **LARICETO DI GRETO (LC80X)**

➔ Versanti

➔ Popolamenti radi, posti su pietraie con massi di grosse dimensioni (blocchi), generalmente non o scarsamente vegetate da specie nemorali, con individui sparsi di *Sedum* spp. e *Sempervivum* spp

➔ **LARICETO DEI CAMPI DI MASSI (LC60X)**

➔ Popolamenti presenti in altre situazioni stazionali, montani e subalpini sempre con sottobosco erbaceo e/o arbustivo ben sviluppato

➔ Popolamenti del piano montano, generalmente situati a quote inferiori ai 1600 m, nell'ambito del piano del faggio, del peccio o del pino silvestre su versanti rocciosi o detritici, spesso in mescolanza subordinata con latifoglie come la betulla, il nocciolo o il pioppo tremolo o il pino silvestre

➔ **LARICETO MONTANO (LC20X)**

Popolamenti del piano subalpino, in genere situati a quote superiori ai 1600-1700 m.

Popolamenti situati in impluvi e stazioni a prolungato innevamento generalmente radi, caratterizzati dalla presenza di megaforbie come *Geranium sylvaticum*, *Chaerophyllum hirsutum* s.l., *Aconitum vulparia*, *Rumex alpestris* e *Saxifraga rotundifolia*, ecc. ➔ **LARICETO A MEGAFORBIE (LC40X)**

- Canoloni di valanga e stazioni a innevamento prolungato; ontano verde molto abbondante e megaforbie come *Adenostyles alliariae*, *Achillea macrophylla*, *Cicerbita alpina*, *Hugueninia tanacetifolia* (a sud delle Valli di Lanzo), *Doronicum austriacum*, *Peucedanum ostruthium* ecc.

➔ **st. a innevamento prolungato con ontano verde (LC41X)**

Popolamenti posti in altre situazioni morfologiche, con sottobosco a graminoidi ginepro nano e suffrutici (rododendro e mirtilli); assenza di megaforbie

Popolamenti situati su versanti caldi e con suolo superficiale, caratterizzati da un sottobosco a graminoidi (tra cui abbondante *Brachypodium* gr. *pinnatum*), crespino, ginepro nano e *Arctostaphylos uva-ursi*

➔ **LARICETO MESOXEROFILO SUBALPINO**

- Substrati calcarei e calcescisti, con presenza di specie come *Sesleria varia*, *Dryas octopetala*, *Onobrychis montana*, *Phyteuma orbiculare* ➔ **st. basifilo (LC31X)**
- Substrati silicatici, con presenza di specie come *Vaccinium vitis-idaea*, *Avenella flexuosa* e *Festuca acuminata* ➔ **st. acidofilo (LC32X)**
- Presenza di ginepro sabino (*Juniperus sabina*) in vallate interne a clima steppico-continentale o su rocce affioranti in ambiti potenziali per peccete mesoxerofile

➔ **st. steppico a ginepro sabino (LC33X)**

Popolamenti con sottobosco denso a mirtilli e rododendro e specie come *Luzula sieberi*, *Avenella flexuosa* e *Homogyne alpina* ➔ **LARICETO SU RODORO-VACCINIETO**

- Quote generalmente inferiori ai 2000 m ➔ **st. inferiore (LC51X)**
- Popolamenti radi del limite superiore del bosco, situati a quote generalmente superiori ai 2000 m s.l.m. e con specie differenziali quali *Vaccinium gaultherioides*, *Luzula lutea*, *Empetrum hermaphroditum*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Avenula versicolor* ➔ **st. superiore (LC52X)**

- Popolamenti arbustivi a prevalenza di ontano verde, localmente con sporadici larice e sorbo degli uccellatori

➔ **ALNETO DI ONTANO VERDE**

- ➔ Stazioni sopra il limite del bosco, a forte e prolungato innevamento o in canali di valanga
➔ **st. pioniero (OV31X)**
- ➔ Stazioni sotto il limite del bosco, sovente d'invasione su pascoli freschi tra i 1500 e i 1800 m o presso sorgenti di pendio, localmente con larice, saliconi, maggiociondolo o sorbo degli uccellatori
➔ **st. di neoformazione (OV32X)**

RIMBOSCHIMENTI

- Pianura, rilievi collinari e fondovalle alpini, quote generalmente inferiori agli 800 m

➔ **RIMBOSCHIMENTO DEI PIANI PLANIZIALE E COLLINARE (RI10X)**

- Alpi e Appennino, quote generalmente superiori agli 800 m

➔ Piano montano; quote generalmente comprese tra gli 800 e i 1700 m

➔ **RIMBOSCHIMENTO DEL PIANO MONTANO (RI20X)**

➔ Piano subalpino, quote generalmente superiori ai 1700 m

➔ **RIMBOSCHIMENTO DEL PIANO SUBALPINO (RI30X)**

ARBUSTETI PLANIZIALI COLLINARI E MONTANI (1)

- Popolamenti rupestri o dei versanti rocciosi (a scarse o nulle potenzialità forestali) caratterizzati dalla presenza di pero corvino (*Amelanchier ovalis*)

➔ **ARBUSTETO RUPESTRE DI AMELANCHIER OVALIS (AS20X)**

- Nelle valli Gesso e Vermenagna con presenza di ginepri a foglia squamosa

➔ **st. xerotermofilo con *Juniperus phoenicea* e/o *Juniperus thurifera* (AS21X)**

- Popolamenti su versanti non rupestri

➔ Popolamenti a base di ginestre

➔ Substrati calcarei o calcareo-marnosi

➔ Popolamenti a predominante ginestra di Spagna (*Spartium junceum*) presenti soprattutto nell'Appennino e pre appennino alessandrino e localmente nei rilievi collinari interni ➔ **ARBUSTETO DI SPARTIUM JUNCEUM (AS90X)**

- Calanchi e stazioni calde degradate con presenza di scotano (*Cotynus coggygrya*) e terebinto (*Pistacia terebinthus*)

➔ **st. xerotermofilo di calanco con scotano e terebinto (AS91X)**

➔ Popolamenti a ginestra cenerina (*Genista cinerea*) delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie meridionali (fino in val Maira)

➔ **ARBUSTETO MONTANO XEROFILO DI GENISTA CINEREA (AS50X)**

Popolamenti a composizione specifica differente

Cenosi a prevalenza di erica arborea dei rilievi collinari serpentinosi, talora arborata con rovere, castagno, faggio, sorbo montano, pino marittimo, ecc

→ **ARBUSTETO APPENNINICO AD ERICA ARBOREA (AS80X)**

Popolamenti di ginepro comune (*Juniperus communis*) e ginepro nano (*Juniperus nana*) generalmente situati nei piani montano e subalpino su versanti caldi e soleggiati

→ **GINEPRETO DI JUNIPERUS COMMUNIS (AS30X)**

Popolamenti a bosso (*Buxus sempervirens*) delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie meridionali (fino in val Maira)

→ **ARBUSTETO MONTANO DI BUXUS SEMPERVIRENS (AS60X)**

Popolamenti arbustivi d'invasione su prato-pascoli o coltivi abbandonati caratterizzati da *Prunus* spp. e da varie altre specie, spinose o no

Popolamenti su suoli generalmente profondi della pianura e delle zone collinari, a base di specie come sanguinello (*Cornus sanguinea*), prugnolo (*Prunus spinosa*), spino cervino (*Rhamnus cathartica*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e nocciolo (*Corylus avellana*), quest'ultimo mai predominante, sovente accompagnati dalla rinnovazione di varie specie forestali tra cui l'olmo campestre, specie quercine o l'orniello (nell' Appennino e rilievi collinari interni) ed abbondanti rovi

→ **ARBUSTETO MESOXEROFILO DI PRUNUS SPINOSA E CORNUS SANGUINEA (AS70X)**

Popolamenti dei versanti montani soleggiati da asciutti a aridi, a base di specie come prugnolo (*Prunus spinosa*), crespino (*Berberis vulgaris*), pruno del Delfinato (*Prunus brigantina*), rose (*Rosa* spp), ginepro comune (*Juniperus communis*), ramno alpino (*Rhamnus alpina*), sorbo montano (*Sorbus aria*) e localmente altri arbusti più termofili come il ciliegio di S. Lucia (*Prunus mahaleb*), sovente accompagnati dalla rinnovazione di specie forestali

→ **ARBUSTETO MONTANO XEROFILO DI PRUNUS SP.PL/BERBERIS VULGARIS (AS10X)**