

**SCHEDA S.I.C. IT3120094 “Alpe di Storo e Bondone”**

**Note alla legenda della carta:**

Nome in carta	Codici di riferimento	Note sulla composizione dell'habitat (mosaici e transizioni ad altri codici)
Abieteti con faggio dei suoli mesici	9130	Boschi di abete con faggio nella conca fresca della Valbusera
Abieteti primitivi	9130	Stazione semi-rupestri in affaccio verso NO sul Chiese, in contiguità con i più estesi abieteti del SIC “Tremalzo”
Acero-frassineti/tiglieti	9180	Nell'incisione fresca del rio Torto, afferente verso N alla val Lorina (anche in tal caso in contiguità con il SIC “Tremalzo”)
Aree prive di vegetazione e/o soggette a intenso disturbo	-	Piccola superficie presso una strada forestale
Brughiere alpine	4060	In tensione con le praterie al limite superiore del bosco. A S di cima Spessa prevale il tipo a genista radiata, erica e poco mugo; a N di cima Tombea prevalgono rodoreti di rododendro irsuto e ontano alpino. Le compenetrazioni prateria-brughiera e a minor quota brughiera-bosco (brughiera alberata) testimoniano le forti dinamiche in atto.
Brughiere alpine alberate / con mugo		
Corileti	-	Al limite della faggeta termofila
Fabbricati	-	Rifugio Alpo e malghe
Faggete altimontane conifereate	9140	Frammenti ai margini superiori della faggeta a contatto con gli arbusteti subalpini, a NO del Tombea (al limite piceo-faggeti: cfr. nota 1)
Faggete mesoeutrofiche	9130	Costituiscono la matrice del paesaggio forestale. Relativamente rare formazioni pure/mature; più comuni situazioni di tensione con l'abieteto e più o meno artificialmente conifereate con peccio, larice ecc. Nelle stazioni relativamente più calde prevale il coniferamento con peccio (transizioni ai piceo-faggeti).
Faggete mesoeutrofiche con abete rosso / conifereate		
Faggete montane primitive	9130	Come già sottolineato per altri tipi di vegetazione le dinamiche in atto sono notevoli e contemporaneamente il faggio si esprime con forza anche in situazioni pioniere. Per cui su pendici espascolive ripide e povere, a contatto con rocce e mughete (versante N del Tombea), sono comuni formazioni a faggio povere e male inquadrabili dal punto di vista vegetazionale. In prospettiva dovrebbero afferire a 9130, sebbene molte sono le transizioni a 9140 o 91K0.
Faggete termofile primitive	91K0 (9150)	Compenetrano e sostituiscono i precedenti tipi di faggeta su pendici povere, calde e esposte della fascia altitudinale basso montana, a contatto con formazioni ad ostria, rocce e mughete. Per la codifica cfr. nota 2.
Ghiaioni carbonatici microtermi	8120	Numerose aree di piccola estensione, in canali o presso pareti rocciose. Limitati i ghiaioni nudi/attivi; più estesi quelli stabilizzati in via di ricolonizzazione con mugo o altra vegetazione erbacea o arbustiva.
Ghiaioni carbonatici microtermi con mugo / vegetati		
Invasioni arbustive	-	Lungo un'incisione torrentizia nella faggeta mesofila
Mughete calcicole	4070	Le parti di maggior quota e le aree di crinale sono dominate da estese mughete pure/continue o discontinue su roccia. Inoltre aree di invasione su praterie calcicole o in tensione evolutiva ai consorzi forestali con faggio (e peccio)
Mughete calcicole su rocce / su pascolo / alberate		
Nardeti	6230	Elementi di nardeto si riscontrano in numerosi prati pingui, ma trovano buona espressione solo nelle porzioni più fresche dei pascoli di malga Alpo.

Nome in carta	Codici di riferimento	Note sulla composizione dell'habitat (mosaici e transizioni ad altri codici)
Orno-ostrieti primitivi	-	Al limite dell'area, in contiguità con i più estesi ostrieti rupestri del SIC "Tremalzo"
Pascoli montani pingui Pascoli montani pingui abbandonati / alberati	-	Praterie antropozoogene pascolate presso le malghe di Storo e Bondone. Varie transizioni ai pascoli magri o ai nardeti. Ai margini dei pascoli e/o in piccole radure della faggeta alcune zone alberate/abbandonate.
Peccete secondarie	-	Formazioni a netta dominanza di picea in ambienti fertili potenzialmente fagetali in località "Frattalonga"
Piceo-faggete calcicole con mugo /	9130	Nella fascia di tensione tra formazioni fagetali e aree cacuminali (con mugo). Cfr nota 1.
Pozze d'alpeggio	-	Nei pascoli
Praterie alpine calcicole Praterie alpine calcicole alberate / con brughiera / con mugo / su rocce	6170	Rare zone di prateria alpina ben espresse a causa dell'aspetto corrugato delle aree cacuminali e della forte risalita delle formazioni arboreo-arbustive. Comuni invece le praterie con invasione di faggio, mugo, rododendro irsuto o genista e quelle su cenge rocciose.
Prati magri	6210	Numerose aree nei tratti dei prato-pascoli meglio esposti. Dubbio il valore prioritario delle zone pascolate, e spesso con elementi di transizione alle praterie alpine calcicole.
Prati mesofili montani / abbandonati	6520	Resta in uso solo una piccola area presso al rifugio. Altre aree erano probabilmente diffuse un tempo.
Rupi carbonatiche Rupi carbonatiche boscate / con cenge erbose / con mugo	8210	Numerose balze e affioramenti rocciosi con vegetazione casmofitica o anche con presenza di tratti erbosi a sesleria (6170) o arbustati (con mugo 4070) o alberati con faggio o talvolta specie di orno-ostrieto a bassa quota

**Principali habitat presenti** cfr. dir. 92/43/EEC:

codice e denominazione "natura 2000"		prioritario s/n	commento
4060	<i>Alpine and subalpine heaths</i>	n	Brughiere di vario tipo
4070	<i>Scrub with Pinus mugo and Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)</i>	s	Tutte le mughete, in vario stadio di sviluppo
6170 (6171-3)	<i>Alpine and subalpine calcareous grasslands</i>	n	Perlopiù in transizione con rocce o arbusteti.
6210	<i>Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia)</i>	(s)	Diffusi e contigui (poco tipici); formano un
6230	<i>Species-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)</i>	s	complesso con aspetti prioritari
6430	<i>Eutrophic tall herbs</i>	n	Non riscontrato, ma plausibile
6520	<i>Muontain hay meadows</i>	n	Localizzato
8120	<i>Eutric screes</i>	n	In aree rocciose o su piccoli greti
8210	<i>Vegetated calcareous inland cliffs with casmophytic vegetation</i>	n	Ovunque diffuso
9130	<i>Asperulo-Fagetum beech forests</i>	n	Il tipo di vegetazione prevalente, articolato dalle faggete (anche con peccio) agli abieteti
9140	<i>Subalpine beech woods with Acer and Rumex arifolius</i>	n	Localizzato – cfr. nota 1
9180	<i>Tilio-Acerion forests of slope, screes and ravines</i>	s	Espressioni notevoli
91K0 (9150)	<i>Medio-European limestone beech forests of the Cephalanthero-Fagion</i>	n (s)	Stazioni calde primitive – cfr. nota 2

codice e denominazione "natura 2000"		prioritario s/n	commento
9410	<i>Acidophilous Picea forests of the montane to alpine levels (Vaccinio-Piceetea)</i>	n	Presenza limite – cfr. nota 1
Altri habitat non codificati	Corileti / invasioni arbustive		Fasi di riaffermazione del bosco 91XX
	Orno-ostrieti		Tracce
	Pascoli montani pingui		Varie transizioni a nardeti o praterie calcicole
	Peccete secondarie		Vedi nota 1

1 – La localizzazione in area esalpica e la collocazione a margine della dorsale montuosa più elevata, che dal Tombea si dirige verso E, uscendo dal SIC, non consentono l'insediamento di formazioni altimontane dominate da picea ed elementi boreali, quasi prive di faggio. Solamente a nord del Tombea, sebbene non pura, la picea accompagna il faggio dove questo si spinge alle massime quote, con la formazione di consorzi misti di apparente buona naturalità. In particolare in una conca (dolina? Circo glaciale?) sulla pendice a ONO di cima Tombea appare un consorzio a dominanza di picea apparentemente spontaneo. Altrove le peccete sono da interpretare come secondarie.

2 – E' indubbia la presenza di elementi floristici illirici nelle faggete di area pre-alpina come quella del Ledro. Si consideri inoltre che le specie illiriche gravitano soprattutto negli orizzonti altitudinali meno elevati. Appare pertanto giustificato l'impiego del codice 91K0 almeno per le faggete termofile, altrimenti riferibili a 9150. D'altra parte all'interno delle faggete termofile di fascia collinare si distinguono nettamente almeno 2 situazioni con differente ecologia: formazioni relativamente povere ad ovest, in tensione con l'orno-ostrieto e formazioni più fertili in tensione ai boschi di forra con latifoglie nobili. Floristicamente entrambe potrebbero essere rapportate a 91K0, ma per non "appiattire" le rilevanti differenze edafiche tra le 2 fitocenosi, il codice "illirico" si è limitato alle prime, trattando le seconde come "discese" di 9130 a quote sub-montane. In tal senso a scala locale la scelta del codice 91K0 o 9150 diviene solamente un fatto nomenclaturale; a scala più ampia il problema si pone in termini sinorologici e l'impiego di 91K0 anziché 9150 consente di evidenziare la specificità degli ambienti prealpini ad est dell'area gardesana.

## Note e osservazioni

### **Articolazione della vegetazione:**

- Sito d'ambiente esalpico, con transizioni per le parti più alte e interne (versante a N del Tombea) all'ambiente mesalpico, localizzato su roccia carbonatica e articolato tra la fascia montana e quella subalpina (zone cacuminali). Esposizioni prevalenti N/E, con limitate aree esposte a S/O intorno al rifugio Alpo.
- La matrice del paesaggio è costituita dalle faggete (generalmente conifere).
- Nelle parti più alte meno spiccatamente esalpiche le faggete digradano nei piceo-faggeti e compaiono aspetti puntiformi rapportabili alle formazioni di conifere boreali. Altrove la diffusione del peccio è da interpretarsi come secondaria.
- Le pendici in esposizione N ed i valloni più freschi si caratterizzano per la presenza di abieteti e acero-frassineti.
- La continuità del manto forestale è interrotta da estese aree prato-pascolive e da ampi arbusteti.
- Nei pressi delle malghe di Storo e Bondone si alternano pascoli pingui ad aree più magre con notevoli elementi di *Festuco-Brometea* e di nardeto.
- A quote superiori nelle praterie alpine calcicole è in espansione il mugo, che domina l'area del Tombea. Oltre al mugo in aree cacuminali si insediano arbusteti ad erica, genista radiata, rododendri e talvolta ontano verde.
- Alle massime quote le praterie chiuse lasciano spazio a zolle erbacee discontinue (sono presenti frammenti di firmeto, anche se molto localizzati, presso il Tombea), cuscini di driade, piccoli ghiaioni e ampie aree rocciose.

**Emergenze:**

- Notevole stazione di acero-frassineto in ampio contesto fagetale (in raccordo col SIC "Tremalzo").
- Vegetazione d'alta quota con elementi alpini (*Carex firma*) e di ambiente rupestre (pareti rocciose).
- Complesso dei pascoli di malga, con pregevole vegetazione di prato-pascolii magri/asciutti e in parte acidificati
- Grande ricchezza della componente floristica endemica.
- Presenza di specie vegetali elencate nell'allegato 1 della direttiva habitat: *Saxifraga tombeanensis* (locus classico); *Daphne petraea*.

NB: *Saxifraga tombeanensis* non è riportata tra le specie censite nel sito, ma esistono segnalazioni storiche in tal senso: Arietti & Crescini, 1978 – "gli endemismi della flora insubrica – la *Saxifraga tombeanensis* dalla scoperta alla ricostruzione dell'areale" Ann. Mus. Civ. St. Nat. 15, 15-35, Brescia.

**Dinamiche in atto:**

- Miglioramento compositivo e strutturale dei boschi (in particolare di quelli di latifoglie: delle fagete e degli acero-frassineti) per diminuzione delle utilizzazioni, chiusura, interruzione delle pratiche di coniferamento e accumulo di biomassa.
- Abbandono delle aree pascolive più marginali ed espansione degli arbusteti in quota.
- Riduzione quantitativa di specie di pregio a causa delle trasformazioni dell'habitat e di raccolte per collezionismo (in particolare per le popolazioni di *Saxifraga tombeanensis* a media quota).

**Spunti gestionali:**

- Incentivazione delle attività di sfalcio o di monticazione.
- Valorizzazione/salvaguardia degli acero-frassineti e delle formazioni fagetali mesofile.
- Approfondimenti sullo status delle popolazioni di specie rare (in particolare *Saxifraga tombeanensis*)