METROPOLITANA DI GENOVA

COMUNE DI MIGNANEGO

PARCO EOLICO PASSO DELLA BOCCHETTA



ALLEGATO 3

Descrizione categorie

IT1180026

PROPONENTE

SEVA S.r.l. Società Benefit

Rue des Forges 5, 11013 Courmayeur (AO) - P.I. 00196480073

Sedi operative:

Corso Sempione 33, 20145 Milano – Tel. 02-34938076

Via San Lorenzo 21, 16123 Genova – Tel. 010-2518834

Data	*Rev.*	*Descrizione*	Elaborato	Approvato

ALLEGATO 3 - IT1180026 - CAPANNE DI MARCAROLO – HABITAT

l'asterisco * indica che l'habitat (o una parte di esso) è considerato prioritario.

9260 Foreste di *Castanea sativa* (17,6%)

Boschi con Castagno del tutto dominante, che, a seconda delle zone e delle quote appartengono alle seguenti unità dominanti (con presenza talvolta delle fasi di transizione): Quercetalia robori-petraeae, Fagion, Tilio-Acerion, e, talvolta Quercion pubescenti-petraeae. È presente in Piemonte in tutte le zone collinari, appenniniche e, soprattutto, montane, esalpiche e mesalpiche, prevalentemente su substrati silicei, se su substrati calcarei con suoli quasi del tutto decarbonatati; da 500 a 1000 m s.l.m.; presenta una diffusione e distribuzione sul territorio molto ampia e spesso continua ma, in varie zone, con tendenza alla costituzione di boschi misti con altre specie. È costituito da fitti cedui semplici monospecifici, boschi a struttura irregolare oppure fustaie rade con alberi innestati per il frutto a sottobosco prativo. Dopo l'accentuato abbandono della coltura per il frutto negli ultimi decenni si hanno più o meno avanzate fasi d'invasione da parte di altre latifoglie (vedi presenza di varianti), differenti a seconda dell'ambiente (Tilia cordata, Fraxinus excelsior, Betula pendula, Populus tremula, Prunus avium, Quercus petraea, Q. cerris, Robinia pseudoacacia, Fagus sylvatica,
Ostrya carpinifolia, Sorbus aria, Corylus avellana); di rado si hanno infiltrazioni di conifere. Lo stato di conservazione è variabile a seconda delle zone, a causa dei più o meno forti attacchi del cancro del Castagno e di quelli più localizzati della malattia dell'inchiostro. Nelle aree più fertili a bassa quota, con cultivar a frutti di buona pezzatura, cure colturali nei castagneti da frutto. La biodiversità vegetale appare scarsa, con infiltrazione di specie sinantropiche, specialmente prative, nei castagneti radi da frutto; per il Piemonte quest'habitat non presenta valori naturalistici particolari mentre i castagneti da frutto hanno un notevole interesse paesaggistico.

8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani, percentuale copertura 10%)

Questo habitat è composto da:

a) le comunità di ghiaioni silicei dal livello montano superiore al livello di neve perenne, che crescono su "sistemi crioclastici" in movimento con granulometria variabile e appartenenti all'ordine Androsacetalia alpinae.

b) vegetazione del livello montano dell'ovest e del centro Europa che cresce su ghiaioni (a volte di origine artificiale come cave o estrazione dei materiali). Si compone di comunità alpine spesso ricchi di briofite, licheni e felci (a volte Cryptogramma crispa), appartenenti all' ordine Galeopsietalia.

Le comunità dei detriti sono stadi pionieri e spesso lungamente durevoli, nel caso che l'attività crioclastica non subisca sensibili riduzioni o che intervengano fattori che modificano la morfologia dei siti. Si osservano spesso microserie che formano mosaici topografici (contatti catenali) con

formazioni erbacee, ad esempio Festucetum variae, di 6150 “Formazioni erbose boreo-alpine silicicole “ (quote elevate) o arbustive, con pino mugo, rododendro ferrugineo (4060 “Lande alpine e boreali”, soprattutto, più raramente anche 4080 “Boscaglie subartiche di Salix spp.”, es. Salicetum helveticae). Non è infrequente, soprattutto sui versanti più termofili, che si assista a colonizzazioni dirette di specie arboree quali Larix decidua, Picea abies, Betula pendula. In stazioni subnivali, sono diffusi i contatti con cenosi di Salicion herbaceae (sempre 6150 “Formazioni erbose boreo-alpine silicicole”), spesso associate, specialmente nel caso in cui sia presente Luzuletum spadiceae.. Va inoltre rilevato che, spesso, le comunità che colonizzano i detriti silicei non sono molto diverse da quelle casmofile che colonizzano le pareti rocciose (8220 “Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica”). Per effetto del pascolamento, infine, in alcune aree, sono diffuse, anche all’interno di falde detritiche, comunità nitrofile di scarso valore, con Urtica dioica, Aconitum sp.pl., o anche di Epilobietea angustifolii.

Nel caso di dinamiche su substrati morenici o comunque ricchi in frazione fine, si assiste all'ingresso di comunità ad elevata copertura ancora afferenti agli Androsacetalia alpinae, in cui alle specie litofile si affiancano, fino a divenire dominanti, Trifolium spp., Poa alpina, Agrostis rupestris.

6170 Formazione erbose calcicole alpine e subalpine (copertura: 5% del territorio)

Praterie basofile alpine e subalpine, che appartengono alle unità fitosociologiche Seslerietea variae e Carici rupestris – Kobresietea bellardi, presenti in Piemonte in tutte le valli alpine con affioramenti di rocce calcaree o miste da circa 1800 a 2700 m s.l.m. (cenosi diffuse ma puntiformi). L’habitat è costituito da un mosaico di praterie più o meno discontinue con affioramenti detritici; il complesso vegetazionale è presente nel piano alpino e subalpino, in genere dei settori endalpici o relativamente interni delle Alpi, su suolo calcareo o calcareo- dolomitico o da calcescisti, più o meno evoluto, ricco di humus, a pH neutro-basico. Tra le specie caratteristiche, vi sono Sesleria varia, Calamagrostis varia (alle quote inferiori), Gentiana nivalis, Festuca violacea, Dryas octopetala, e, in zone a più elevata copertura nevosa, saliceti basifili nani a Salix reticulata, S. retusa, S. serpyllifolia con Veronica aphylla e Arabis cerulea. Lo stato di conservazione è genericamente molto buono perché poco o per nulla influenzato dal pascolo di animali domestici. La biodiversità vegetale è molto elevata, in quanto si tratta di cenosi interessanti per il loro adattamento a variabilissime condizioni di esposizione, copertura nevosa e condizioni pedologiche.

4030 Lande secche europee (5%)

Sono le brughiere mesofile o xerofile su terreni silicei e podsolici in climi umidi Atlantici e sub-Atlantici. Presenti in pianure e montagne basse dell'Europa Occidentale, Centrale e in Nord Europa. La vegetazione è basso-arbustiva, acidofila, generalmente dominata da Calluna vulgaris (Non. Com. Brugo), spesso ricca in specie dei generi Vaccinium, Genista, Erica e/o di Ulex europaeus. Presente nella Pianura Padana e nelle regioni centro-settentrionali del versante occidentale della Penisola, dal piano basale a quello submontano-montano.

La distribuzione dell’habitat è atlantico-medioeuropea, per cui è molto raro nelle Alpi orientali. E’ infatti una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate ed elevata umidità atmosferica.

I suoli sono generalmente acidi, sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, ma nel caso dei terrazzi fluvio-glaciali antichi dell’alta Pianura Padana sono molto evoluti (paleosuoli) e possono presentare fenomeni di ristagno d’acqua. In alcuni casi, l’habitat si rileva anche su suoli decalcificati

derivati da substrati carbonatici, su ofioliti, su depositi morenici o su morfologie rilevate presenti nell'area delle risorgive. In Italia, oltre ad alcuni sottotipi indicati nel manuale europeo, si includono le formazioni di brughiera a Calluna vulgaris codominate da una o più altre specie arbustive, quali Cytisus scoparius,Ulex europaeus, Erica arborea e/o E. scoparia, dove può essere frequente la presenza di Pteridium aquilinum. Si tratta di comunità tipiche di pascoli abbandonati e radure dei boschi di latifoglie collinari e submontani. Tali comunità rappresentano una variante caratterizzata da specie più schiettamente termofile e mediterranee.

8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione rupicola (5%)

È l'habitat che comprende la vegetazione delle fessure delle rupi silicee interne, che presenta molti sottotipi regionali. Parallelamente a quanto osservato per il codice 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", le comunità delle fessure delle rupi silicatiche sono per loro natura alquanto stabili e con scarse prospettive evolutive. Per quanto concerne i contatti catenali, anch'essi sono in relazione alle diverse regioni biogeografiche e alla quota. Non è infrequente il contatto con i prati aridi, con frammenti di arbusteti e boscaglie riferibili all'habitat 4060 "Lande alpine e boreali", con le cenosi delle praterie alpine dell'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole" e, soprattutto, dei detriti di falda o altri tipi di sfasciume riconducibili all'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)". Nell'Italia meridionale, in ambiente mediterraneo, si segnalano contatti con la vegetazione comofitica dell'ordine Anomodonto-Polypodietalia O. Bolòs et Vives in O. Bolòs 1957 (classe Anomodonto-Polypodietea Riv.-Mart. 1975).

6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*stupenda fioritura di orchidee) (2,8%)

Praterie secche su calcare a Bromus erectus, appartengono alla classe Festuco-Brometea con partecipazione delle unità subordinate Brometalia (Mesobromion, Xerobromion) a carattere submediterraneo e Festucetalia valesiacae a carattere steppico. Poco diffusa e su superfici non estese, in Piemonte risulta diffusa lungo alcuni fiumi in pianura (in modo moltolocalizzato) e in vallate alpine (tra cui la Valle Tanaro), a quote comprese tra 300 e 1000 m s.l.m. Si tratta di praterie talvolta radamente arbustate, da moderatamente a molto secche, un tempo sfalciate o eventualmente solo pascolate, tutte da tempo in abbandono. è presente su suoli calcarei, dalla pianura al piano montano dei settori esalpici e mesalpici. Tra e specie caratteristiche vi sono Bromus erectus, Brachypodium pinnatum s.l., Carex humilis. Questi habitat presentano una parziale tendenza ad essere invase dal Pino silvestre e, più marginalmente, da Roverella (Alpi, Langhe), oppure da arbusti quali ad esempio Juniperus communis e Ligustrum vulgare. Lo stato di conservazione è generalmente buono, con una elevata biodiversità vegetale, a causa della sospensione degli interventi antropici mentre, a volte, vi è il pericolo di un impoverimento o della vera e propria scomparsa delle praterie secche causa l'evoluzione verso il bosco, in qualche caso derivante da rimboschimenti.

9210*: Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex (2%)

Faggete termofile, con tasso e agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato, e ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze Geranio nodosi-Fagion (=Aremonio-Fagion suball. Cardamino kitaibelii-Fagenion) e Geranio striati-

Fagion. Sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (Geranio striati-Fagion). Rapporti seriali: l'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti dell'alleanza Berberidion vulgaris, in particolare, quando si tratta di ginepreti a ginepro comune, riferibili all'habitat 5130 "Formazioni a Juniperus communis". Altre cenosi di sostituzione sono rappresentate dagli orli forestali della classe Trifolio-Geranietea (alleanza Trifolion medii) e praterie mesofile dell'habitat prioritario 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) con notevole fioritura di orchidee".

Rapporti catenali: l'habitat è in contatto spaziale con diverse tipologie boschive tra le quali: boschi mesofili di forra dell'habitat prioritario 9180 "Foreste del Tilio-Acerion", con le faggete dell'habitat 9220 "Faggeti degli Appennini Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis", con boschi di castagno dell'habitat 9260 "Foreste di Castanea sativa", con boschi misti di carpino nero della suballeanza Laburno-Ostryenion e con boschi di cerro dell'alleanza Teucrio siculi- Quercion cerris dell'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", con i boschi mesofili di carpino bianco e di rovere dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)" e nell'Italia meridionale con le leccete dell'habitat 9340 "Foreste di Quercus ilex e di Quercus rotundifolia". Può inoltre essere in rapporto catenale con le formazioni dei ghiaioni dell'habitat 8130 "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili", con la vegetazione litofila dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", con praterie a Nardus stricta dell'habitat 6230* "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" e con le formazioni arbustive prostrate della fascia alpina e subalpina dell'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" e dell'habitat 4070 "Boscaglie di Pinus mugo e di Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododondretum hirsuti)".

9110 Faggete acidofile del Luzulo-Fagetum (1,7%)

Faggete, pure o miste, talvolta coniferate, dei substrati silicatici o particolarmente poveri di carbonati, oligotrofiche od oligo-mesotrofiche, a reazione francamente acida, da submontane ad altimontane, dell'arco alpino. Le comunità di Luzulo-Fagion sono da considerarsi climatozonali, termine maturo della serie e possono essere precedute, secondo l'altitudine ed altri fattori, da varie cenosi che includono sia stadi seriali precedenti, ad esempio con abbondanza di Populus tremula e Betula pendula (da abbandono di prati), o anche Corylus, che da stadi di sostituzione derivanti dalle utilizzazioni che, spesso, almeno in fascia montana, favoriscono la Picea e, in quella collinare e submontana, querce e castagno. Da segnalare anche i contatti con situazioni ricche di pino silvestre in stazioni con apporti alluvionali o substrati ghiaiosi. Sempre a causa delle dinamiche selvicolturali, nella fascia montana, potrebbe essere difficile riconoscere comunità di Luzulo-Fagetum da cenosi a dominanza di conifere (Luzulo nemorosae-Abietetum e Luzulo-Piceetum). La variante altimontano-subalpina a Rhododendron ferrugineum (dei suoli carbonatici decalcificati), sostanzialmente stabile essendo tipica di suoli acidi maturi, è spesso a contatto con lariceti primitivi, boschi di conifere, mughete e arbusteti subalpini. Castaneo-Fagetum stabilisce contatti seriali con i corileti a Daphne mezereum e Luzula nivea e le praterie a Festuca rubra e Stellaria graminifolia. In condizioni tipiche il riconoscimento di questo habitat è agevole, anche se non mancano sfumature nei rapporti con 9130 "Faggeti dell'Asperulo-Fagetum" (negli aspetti più acidofili). A volte la faggeta è meno riconoscibile per la notevole partecipazione di abete rosso (9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio- Piceetea)") e, nella fascia delle latifoglie, con castagno (9260 "Boschi di Castanea

sativa"), querce e carpino bianco (9170 "Querceti di rovere del Galio-Carpinetum"). Rispetto a 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di Ilex e a volte di Taxus", che manca nelle Alpi centro-orientali, ed anche in Piemonte, la differenza sostanziale, oltre che fitogeografica, è data dalla partecipazione dominante di tasso e agrifoglio nello strato arboreo dominato. La differenza rispetto all'habitat 9210 riguarda la termofilia di quest'ultimo e la prevalente basicità dei substrati ad eccezione per quelli specificatamente indicati dell'Aspromonte o altre rare eccezioni come quelle della Laga. Il Luzulo niveae-Fagetum descritto da Ellenberg e Klötzli per il Canton Ticino è limitato in Italia alle prealpi silicee ad elevata oceanicità tra Lombardia occidentale e Piemonte orientale (alto Lario, valli varesine, alto Verbano, Val Grande, Val Sesia). A questo fanno capo aspetti peculiari di bassa quota a Ilex aquifolium e Quercus petraea fisionomicamente coincidenti con l'habitat 9120 ma privi degli elementi schiettamente atlantici che ad esso fanno capo. Nella stessa area sono presenti aspetti di quota a Rhododendron ferrugineum privi di conifere che rappresentano il limite superiore della vegetazione arborea nella regione esalpica. Sulle Alpi esterne lombarde a Est del Lago di Como (Orobie, Val Camonica, Alpi Bresciane) la faggeta acidofila si presenta solo in aspetti ricchi di conifere (abete rosso e abete bianco) e di elementi ad esse legati (Huperzia selago, Lonicera nigra). Le faggete acidofile dell'Appennino settentrionale-occidentale pur non appartenendo all'associazione Luzolo luzuloidis-Fagetum né all'alleanza Luzulo-Fagion, vengono incluse in questo habitat in quanto viene fatto riferimento al sottotipo CORINE 41.171 che esplicitamente considera le faggete acidofile dell'Appennino.

5130: Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli (1%)

Arbusteti più o meno radi dominati da Juniperus communis. Sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui Rosa sp. pl., Crataegus monogyna, Prunus spinosa), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile. L'habitat è presente in tutta l'Italia settentrionale e centrale; nella regione alpina è poco comune mentre è frequente nell'area appenninica. L'habitat 5130 può essere interpretato come un mosaico di comunità erbacee e arbustive riconducibili a syntaxa differenti. Su substrati calcarei i diversi tipi di praterie su cui si insediano i nuclei di Juniperus communis possono essere inquadrate essenzialmente nella classe Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, mentre le porzioni arbustate più chiuse possono essere riferite all'ordine Prunetalia spinosae Tx. 1952 e alle alleanze Berberidion vulgaris Br.-Bl ex Tx 1952 o Cytision sessilifolii Biondi et al. 1988; su substrati più acidi, in ambiti di brughiera, le comunità attribuite al sottotipo 31.882 sono state riferite alla classe Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadac 1944 o, nel caso delle comunità piemontesi che si insediano su suoli derivati da ofioliti o paleosuoli, alla classe Nardo- Callunetea Oberdorfer 1979. L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate o, più raramente, falciate o coltivate, da parte del ginepro comune. Il sottotipo 31.881 è dinamicamente legato alle comunità erbacee della Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949 riconducibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" e, in Friuli, 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)" con le quali forma spesso dei mosaici seriali. In assenza di interventi può evolvere verso diverse formazioni forestali di latifoglie (querceti, ostrieti e faggete). Spesso, in questi contesti, può essere in contatto con le formazioni dell'Alysso- Sedion albi Oberd. & Th. Mueller 1961 (habitat 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alysso-

Sedion albi"). Negli ambiti più continentali del settore alpino (Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino Alto-Adige e Veneto) può evolvere verso pinete di pino silvestre e peccete. Diffuso nella fascia montana e submontana del settore prealpino in siti in cui la vegetazione potenziale è la faggeta. Negli stadi arbustivi prenemorali le comunità di questo habitat sono ricche di entità degli orli boschivi (Geranion sanguinei). In Piemonte il sottotipo 31.882 può mostrare una rinnovazione di betulla e talvolta di pino silvestre e la tendenza ad evolvere verso una vegetazione potenziale costituita da querceti di farnia o rovere. In Friuli questo sottotipo stabilisce rapporti dinamici con i boschi a Betula pendula, Populus tremula e Pteridium aquilinum, nonchè con calluneti a Chamaecytisus hirsutus (= Cytisus hirsutus) riferibili all'habitat 4030 "Lande secche europee". Inoltre, sono da segnalare i contatti con le formazioni a Nardus stricta riconducibili all'habitat 6230 "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)". Limitatamente alla Sardegna le comunità riferite a questo habitat risultano in contatto catenale con i boschi mesofili del Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae e con le leccete del Saniculo europeae-Quercetum ilicis.

9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (0,3%)

Pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei: Pinus pinaster, P. pinea, P. halepensis, Pinus brutia, localizzate in territori a macrobioclima mediterraneo limitatamente ai termotipi termo e mesomediterraneo. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Talora costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei Quercetalia ilicis o delle macchie mediterranee dei Pistacio- Rhamnetalia alaterni. Rientrano in questo habitat gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale. Le pinete a pino marittimo (Pinus pinaster) si insediano su substrati di natura silicea o comunque su suoli acidi; presentano uno strato arbustivo di specie sempreverdi tra le quali predominano specie indicatrici di tali condizioni edafiche quali Erica arborea ed Arbutus unedo. Nella Penisola Italiana sono presenti in Liguria e Toscana, dove sono distribuite dalla fascia mesomediterranea a quella sub mediterranea fino a 700 m di quota. In Liguria sui serpentini è localizzato l'Euphorbio ligusticae-Pinetum pinastri Furrer & Hofmann 1960 (Pignatti, 1998). Altre pinete naturali a Pinus pinaster si rinvengono a Pantelleria dove la specie è presente con la sottospecie Pinus pinaster ssp. hamiltoni che sono state riferite al Genisto aspalathoidis- Pinetum hamiltonii (Brullo et al., 1977; Gianguzzi 1999a, 1999b). Altre pinete a Pinus pinaster si rinvengono nella Sardegna settentrionale sui monti della Gallura. Le pinete a Pinus pinea sono autoctone probabilmente solo nella Sicilia nord-orientale come è evidenziato da resi fossili, altrove si tratta verosimilmente di vecchie introduzione che si sono inserite nel contesto della vegetazione naturale. In Sicilia queste pinete si localizzano su substrati di natura silicea all'interno delle fasce bioclimatiche termo e mesomediterranea e sono state riferite a due distinte associazioni: il Cisto crispi-Pinetum pineae Bartolo, Brullo & Pulvirenti 1994, localizzato sui monti Peloritani (Bartolo et al. 1994) ed il Cisto cretici-Pinetum pineae Brullo, Minissale, Siracusa, Scelsi & Spampinato 2002 presente sugli Erei e sulle Madonie (Brullo et al. 2002).

Le pinete a Pinus halepensis sono, tra le pinete mediterranee, quelle più diffuse, e si rinvengono soprattutto nell'Italia meridionale e nelle Isole (Agostini 1964, 1967). Esse sono state oggetto di numerosi studi fitosociologici e sono state riferite a diverse associazioni qui di seguito citate. Il Thymo-Pinetum halepensis De Marco & Caneva 1985 si localizza nella fascia termomediterranea su substrati marnosi, viene riportato per la Puglia (Taranto) e la Sicilia meridionale, con varie

subassociazioni (De Marco & Caneva, 1985; Bartolo et al., 1986; Biondi et al., 2004). Il Pistacio lentisci-Pinetum halepensis (De Marco & Caneva 1985) si localizza su substrati calcarei nella fascia termo-mesomediterrana, è riportato per Cilento, Gargano, Isole Tremiti, Sardegna sud-occidentale, Pantelleria e Calabria nord-orientale (Corbetta et al., 2004; De Marco & Caneva, 1985; Bartolo et al., 1986; Gianguzzi 1999a, 1999b; Spampinato 1990). L'Erico-Pinetum halepensis De Marco & Caneva 1985 si localizza su substrati di natura silicea all'interno della fascia bioclimatica mesomediterranea, viene riportato per la Calabria nord-orientale, la Sardegna sud-occidentale (Isola di San Pietro) e le Isole Eolie (De Marco & Caneva, 1985; Bartolo et al., 1986; Spampinato, 1990). Il Plantago albicantis-Pinetum halepensis Bartolo, Brullo, Minissale & Spampinato 1986 si localizza su substrati sabbiosi del litorale presso Taranto (Bartolo et al., 1986; Biondi et al., 2004). Lo Junipero oxycedri-Pinetum halepensis Vagge 2000 è stato descritto da Vagge (2000) per le coste rocciose di natura calcarea della Liguria in aree a bioclima mesomediterraneo. Il Cyclamino hederifoliae-Pinetum halepensis è stato descritto per le gravine pugliesi dove si localizza su substrati calcarei in aree a bioclima termomediterraneo secco con penetrazioni nella fascia mesomediterranea subumida (Biondi et al., 2004). Il Coronillo emeroidis-Pinetum halepensis Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2004 è stato descritto per le Marche ma è presente anche in Abruzzo (Allegrezza et al., 2006; Pirone, 1985) dove costituisce una formazione meso-xerofila localizzata in aree costiere con bioclima mesomediterraneo su areniti più o meno consolidate. In Umbria il pino d'Aleppo si rinviene all'interno delle leccete termofile miste su calcare del Fraxino orni-Quercetum ilicis Horvatic (1956) 1958 pinetosum halepensis Horvatic 1958 (Biondi et al., 2002).

91E0* : Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), copertura 0,1%

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di Alnus spp., Fraxinus excelsior e Salix spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. I boschi ripariali di salice bianco appartengono all'alleanza Salicion albae Soó 1930 (ordine Salicetalia purpureae Moor 1958, classe Salici purpureae-Populetea nigrae Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez , Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda). I boschi ripariali di ontano e/o frassino si inseriscono nell'alleanza Alnion incanae Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928 (= Alno-Ulmion Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = Alno- Padion Knapp 1942; = Alnion glutinoso-incanae (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che caratterizza generalmente il tratto superiore dei corsi d'acqua e nelle suballeanze Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953 e Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae Amigo et al. 1987 (dell'Appennino meridionale). Le ontanete ripariali del Mediterraneo occidentale sono incluse nell'alleanza Osmundo-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975 (che vicaria nel Mediterraneo occidentale l' Alnion incanae) e nella suballeanza Hyperico hircini-Alnenion glutinosae Dierschke 1975 (che ha una distribuzione limitata alla parte meridionale della penisola italiana). Sia l' Alnion incanae che l'Osmundo-Alnion glutinosae rientrano nell'ordine Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948 (classe Salici purpureae-Populetea nigrae Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez , Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda)) che comprende associazioni forestali insediate nell'alveo maggiore dei corsi d'acqua, sui terrazzi più alti e più esterni, quindi interessati più raramente dalle piene, rispetto all'ordine Salicetalia purpureae Moor 1958 (in cui ricadono i saliceti). Infine, le

ontanete ad Alnus glutinosa delle aree paludose (variante 44.91) rientrano nell'alleanza Alnion glutinosae Malcuit 1929 (ordine Alnetalia glutinosae Tüxen 1937, classe Alnetea glutinosaeBr.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946). La classe Alnetea glutinosae, a differenza della Salici-Populetea nigrae, comprende associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua; infatti tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba). I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra.

Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizione diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica", 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos", 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantise Callitricho-Batrachion", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba", 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion"). In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo. Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (Littorelletalia uniflorae), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con Isoetes spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi Querco-Fageteae Quercetea ilicis, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interramento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a Fraxinus oxycarpa (91B0 "Frassineti termofili a Fraxinus angustifolia"), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del Carpinion betuli") e le foreste miste riparie aQuercus robur dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)". Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis". In montagna sono invece in contatto con le praterie

dell’habitat 6520 "Praterie montane da fieno” o con le foreste di forra del Tilio-Acerion (habitat 9180 “Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio- Acerion”). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di Alnus incana verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).

3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos (0,1%)

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso- sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali Salix eleagnos è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l’olivello spinoso (Hippophae rhamnoides) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi. I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l’insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell’habitat 91E0* “Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae)” rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l’umidità è meno costante ed inferiore è l’apporto di sostanze nutritizie. In situazioni meno stabili l’habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a Myricaria germanica (3230 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica”), assai più rare, e dall’habitat erbaceo 3220 “Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea “ con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforbie igrofile".

Nelle Alpi orientali le cenosi a Salix eleagnos precedono formazioni di greto più mature quali le pinete a pino silvestre.

Il Salice ripaiolo e l’olivello spinoso si insediano anche, fuori dai greti torrentizi, in versanti franosi, indicando, in tal caso, fenomeni di instabilità. Infine formazioni ricche di Salix eleagnoscaratterizzano, in zone a clima marcatamente continentale, anche peccete primitive.

7230: Torbiere basse alcaline (0,1%)

Torbiere basse alcaline legate a sistemi di zone umide, del tutto o per la maggior parte occupati da comunità torbigene a dominanza di carici calcicole di piccola taglia e muschi bruni. Si sviluppano su suoli permanentemente inondati da acque calcaree, soligene o topogene, ricche di basi, con falda superficiale (la formazione di torba avviene generalmente in acqua). Si tratta di habitat tipici del Macrobioclima Temperato e diffusi, in Italia settentrionale sia sulle Alpi che nell’avanterritorio alpino quali resti di un’antica vegetazione periglaciale, che, sporadicamente, si estente nell’Appennino centrale e meridionale. I sistemi delle torbiere basse alcaline possono includere elementi delle praterie umide (Molinietalia caerulaeae, CORINE 37), dei cariceti (Magnocaricion, CORINE 53.2), dei canneti (Phragmition, CORINE 53.1), dei cladieti (CORINE 53.3, Habitat 7210*), aspetti delle torbiere di transizione (CORINE 54.5, 54.6, Habitat 7140) e della vegetazione acquatica e anfibia (22.3, 22.4) o legata alle sorgenti (54.1). Le paludi calcaree dell’Habitat 7230 si sviluppano dalla pianura fino al piano subalpino, ove si possono trovare lembi di origine primaria sviluppati in piccole

aree paludose alimentate da sorgenti. In generale le caratteristiche stazionali di questi tipi di vegetazione sono rappresentate da suoli torbosi fortemente idromorfi ricchi in basi; il pH può variare da valori neutri ad alcalini. La sindinamica delle associazioni dell'alleanza Caricion davallianae è nota in Italia soltanto per poche località; nella torbiera di Fiavé (Trentino) è stata descritta la Serie alpina edafoigrofila turficola del salice cenerognolo (Salix cinerea) [Saliceto cinereae sigmetum], che comprende anche alcune associazioni dell'alleanza in esame e presenta la seguente articolazione (Canullo et al., 1991, 1994): arbusteto paludoso a salice cenerognolo (Salicetum cinerae); prati umidi (Gentiano-Molinietum, Lysimachio-Filipenduletum); prati torbosi neutro-basifili (Caricetum davallianae, Schoenetum ferruginei, Trichophoretum alpini); vegetazione terofitica su suolo torboso umido (Cyperetum flavescentis). In assenza di gestione (abbandono delle tradizionali attività di sfalcio) le cenosi dell'Habitat 7230 evolvono rapidamente verso le 'Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi (Molinion caeruleae)' dell'Habitat 6410 o le 'Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile' dell'Habitat 6430. Non si concorda con questa opinione. Le comunità di torbiera bassa neutro-alcalina sono di per sé durevoli o, al limite, possono incespugliarsi (p.e. con formazione di saliceti a Salix cinerea, Frangula alnus). Diversa è la situazione in caso di abbassamento della falda (p.e. per drenaggio antropico) o nel caso di fenomeni di eutrofizzazione; in quest'ultimo caso può diventare anche molto abbondante Molinia, ma il corteggio floristico resta quello di Caricetalia davallianae; vere comunità di Molinion possono essere ricavate dall'uomo attraverso drenaggio (non troppo forte) e sfalcio ma non rappresentano una naturale evoluzione dell'Habitat di torbiera. Per la dinamica delle comunità di 7230 nella Pianura veneto-friulana si veda SBURLINO G., BRACCO F., BUFFA G., GHIRELLI L., 1996- Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaline delle risorgive della Pianura padana orientale (Italia settentrionale). Colloques Phytosociologiques, 24: 285- 294.

Sono molto frequenti i contatti catenali sia con i pascoli calcarei dell'Habitat 6170 'Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine' che con le cenosi degli Habitat 7140 'Torbiere di transizione e instabili' o 7240 'Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris- atrofuscae'. Contatti catenali possono avvenire anche con praterie xerofile, mesofile o igrofile (Habitat 62A0, 6210, 6510, 6520, 6410) e con cenosi basso-arbustive di 4030. Le paludi calcaree comprendono diverse associazioni divenute ormai molto rare in tutta Italia e ovunque in corso di degenerazione, regressione e scomparsa a seguito di drenaggi, abbandono della fienagione e conseguente degenerazione per penetrazione di specie estranee (prevalentemente degli ordini Molinietalia e Arrhenatheretalia) e processo della successione secondaria, con sviluppo di specie arbustive e arboree (Alnus glutinosa, Frangula alnus, Salix sp. pl., ecc.).

7150: Depressioni su substrati torbosi del Rhynchosporion (0,1%)

Sono Comunità pioniere con Rhynchospora alba, R. fusca, Drosera intermedia, D. rotundifolia, Lycopodiella inundata, sviluppate nelle depressioni su substrato torboso o sabbioso denudato, in presenza di acque oligotrofiche, nei Piani Bioclimatici Supra-, Oro- e Crioro-Temperato, riferibili all'alleanza Rhynchosporion. Sono spesso presenti, con vari livelli di abbondanza, in mosaico all'interno dei diversi Habitat del gruppo delle Torbiere acide a sfagni (7110, 7120, 7130, 7140), o al margine di pozze oligotrofiche su substrati sabbiosi o torbosi, o ancora nei contesti di brughiera alpina (Habitat 4060). Rispetto all'Habitat 7140 'Torbiere di transizione e instabili', il 7150 presenta una tessitura a grana ancora più fine a livello di microhabitat. I fenomeni di interrimento possono

condurre all’invasione da parte della vegetazione dell’ordine Caricetalia davallianae Klika 1934 o delle cenosi a grandi carici dell’alleanza Magnocaricion elatae Koch 1926. Talora, nelle piccole depressioni che si formano nelle torbiere alte e di transizione possono trovare il loro habitat naturale anche le comunità dell’alleanza Sphagno-Utricularion riferibili all'Habitat 3160 'Laghi e stagni distrofici naturali'. Nel mosaico delle piccole pozze con acque leggermente più profonde possono essere presenti associazioni dell’alleanza Scorpidio-Utricularion minoris Pietsch 1965, analogamente a quanto avviene per l’Habitat 7140. Lo stesso Caricetum limose può presentare al suo interno, a seconda delle condizioni ecologiche, diverse associazioni o subassociazioni caratterizzate dalla abbondanza di sfagni o muschi.