



*Autorità di Bacino
del Fiume Serchio
(Bacino pilota ex legge 183/1989, art. 30)*

Rapporto Ambientale

Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico pilota del fiume Serchio



Direttiva 2007/60/CE
D. Lgs. 23/02/2010 n. 49
D. Lgs. 10/12/2010 n. 219
D. Lgs. 03/04/2006 n. 152



Habitat del bacino del fiume Serchio
“Manuale italiano di interpretazione degli habitat
(Direttiva 92/43/CEE)”

Il Segretario Generale
Prof. Raffaello Nardi

1 luglio 2015

Habitat del bacino del fiume Serchio - il “Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)”

(“Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità “Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)- MATTM, Società Botanica Italiana ONLUS” ,
http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal e <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>)

Il manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE è uno strumento tecnico scientifico che fornisce :

- un'interpretazione condivisa dai maggiori esperti nazionali dei singoli habitat, tenendo conto anche di quanto già realizzato autonomamente dalle singole regioni;
- un riferimento per valutare lo stato di conservazione degli habitat e definire le azioni di gestione necessarie per il mantenimento o il raggiungimento di uno stato “soddisfacente” di conservazione.

Di seguito vengono riportati habitat ricadenti nel bacino del fiume Serchio suddivisi nelle tipologie di habitat identificate dalla Direttiva 92/43/CE.

| Codice | Habitat prioritario | Habitat |
|--|----------------------------|--|
| 11: Acque marine e ambienti a marea | | |
| 1150 | * | Lagune |
| 12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose | | |
| 1210 | | Vegetazione annua delle linee di deposito marine |
| 13: Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali | | |
| 1310 | | Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose |
| 14: Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici | | |
| 1410 | | Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi) |
| 1420 | | Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (Arthrocnemetalia fruticosae) |
| 15: Steppe interne alofile e gipsofile | | |
| 1510 | * | Steppe salate (Limonietalia) |
| 21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico | | |
| 2110 | | Dune mobili embrionali |
| 2120 | | Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche) |
| 22: Dune marittime delle coste mediterranee | | |
| 2210 | | Dune fisse del litorale di Crucianellion maritimae |
| 2230 | | Prati dunali di Malcolmietalia |
| 2240 | | Prati dunali di Brachypodietalia e vegetazione annua |
| 2250 | * | Perticaia costiera di ginepri (Juniperus spp.) |
| 2260 | | Dune con vegetazione di sclerofille (Cisto-Lavanduletalia) |
| 2270 | * | Foreste dunari di Pinus pinea e/o Pinus pinaster |
| 31: Acque stagnanti | | |
| 3140 | | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara |
| 3150 | | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition |
| 3160 | | Laghi distrofici |
| 32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative | | |
| 3270 | | Chenopodietum rubri dei fiumi submontani |
| 40: Lande e arbusteti temperati | | |
| 4030 | | Lande secche (tutti i sottotipi) |
| 4060 | | Lande alpine e subalpine |
| 51: Arbusteti submediterranei e temperati | | |
| 5130 | | Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei |
| 52: Matorral arborescenti mediterranei | | |
| 5210 | | Formazioni di ginepri |

| | | |
|---|---|---|
| 5230 | * | Matorral di <i>Laurus nobilis</i> |
| 61: Formazioni erbose naturali | | |
| 6110 | * | Terreni erbosi calcarei carsici (<i>Alyso-Sedion albi</i>) |
| 6150 | | Terreni erbosi boreo-alpini silicei |
| 6170 | | Terreni erbosi calcarei alpini |
| 62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli | | |
| 6210 | | Su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*stupenda fioritura di orchidee) |
| 6230 | * | Formazioni erbose di Nardo, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane(e delle zone submontane dell'Europa continentale) |
| 64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte | | |
| 6420 | | Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi(<i>Molinion-Holoschoenion</i>) |
| 6430 | | Praterie di megaphorbiae eutrofiche |
| 65: Formazioni erbose mesofile | | |
| 6510 | | Praterie magre da fieno a bassa altitudine(<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| 6520 | | Praterie montane da fieno (tipo britannico con <i>Geranium sylvaticum</i>) |
| 71: Torbiere acide di sfagni | | |
| 7140 | | Torbiere di transizione e instabili |
| 7150 | | Depressioni su substrati torbosi(<i>Rhynchosporion</i>) |
| 72: Paludi basse calcaree | | |
| 7210 | * | Paludi calcaree di <i>Cladium mariscus</i> e di <i>Carex davalliana</i> |
| 7220 | * | Sorgenti pietrificanti con formazione di tufo(<i>Cratoneurion</i>) |
| 7230 | | Torbiere basse alcaline |
| 81: Ghiaioni | | |
| 8110 | | Ghiaioni silicei |
| 8120 | | Ghiaioni eutrici |
| 8130 | | Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi |
| 82: Pareti rocciose con vegetazione casmofitica | | |
| 8210 | | Sottotipi calcarei |
| 8220 | | Sottotipi silicicoli |
| 8230 | | Prati pionieri su cime rocciose |
| 8240 | * | Pavimenti calcarei |
| 83: Altri habitat rocciosi | | |
| 8310 | | Grotto non ancora sfruttate a livello turistico |
| 91: Foreste dell'Europa temperata | | |
| 9110 | | Faggeti di <i>Luzulo-Fagetum</i> |
| 9180 | * | Foreste di valloni di <i>Tilio-Acerion</i> |
| 91E0 | * | Foreste alluvionali residue di <i>Alnion glutinoso-incanae</i> |
| 91F0 | | Boschi misti di quercia,olmo e frassino di grandi fiumi |
| 92: Foreste mediterranee caducifoglie | | |
| 9210 | * | Faggeti degli Appennini di <i>Taxus</i> e di <i>Ilex</i> |
| 9220 | * | Faggeti degli Appennini <i>Abies alba</i> e faggeti di <i>Abies nebrodensis</i> |
| 9260 | | Castagneti |
| 92A0 | | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> |
| 93: Foreste sclerofille mediterranee | | |
| 9330 | | Foreste di <i>Quercus suber</i> |
| 9340 | | Foreste di <i>Quercus ilex</i> |
| 94: Foreste di conifere delle montagne temperate | | |
| 9410 | | Foreste acidofile(<i>Vaccinio-Picetea</i>) |
| 95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche | | |
| 9540 | | Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici, compresi il <i>Pinus mugo</i> e il <i>Pinus leucodermis</i> |

Viene di seguito riportato un estratto delle schede relative agli habitat ricadenti nel bacino. In particolare per ciascuna tipologia di habitat è stato estratto dalle schede, disponibili alla pagina <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>, il campo "frase diagnostica dell'habitat" che indica le caratteristiche che l'habitat assume in Italia evidenziando eventuali sottotipi o varianti.

In blu sono indicati gli habitat igrofilo o che presentano un certo collegamento con il sistema delle acque superficiali o sotterranee. Nel complesso si può affermare che il numero degli habitat legati all'acqua potrebbe essere sottostimato e che attraverso indagini conoscitive di dettaglio sulla Rete Ecologica interessata dal Bacino del Serchio potrebbe aumentare sensibilmente in considerazione anche della presumibile presenza di habitat di rilievo al di fuori dei SIR.

Tutti i siti costieri e planiziali compresi nel territorio del bacino del Serchio risultano caratterizzati dalla presenza di habitat igrofilo; inoltre sono compresi nel perimetro del Parco Regionale Migliarino - S. Rossore - Massaciuccoli (SIR 25 "Lago e Padule di Massaciuccoli", SIR 62 "Selva Pisana", SIR 24 "Macchia Lucchese", SIR 61 Dune di Torre del Lago). I siti delle aree montane apuane e appenniniche, per la natura complessiva dei luoghi che vanno a interessare, sono caratterizzati ciascuno da un numero inferiore di habitat igrofilo, qui prevalentemente rappresentati da torbiere e impaludamenti residuali, inoltre trovandosi localizzati in gran parte lungo i crinali delle principali dorsali, interessano solo la testata dei primi rami sorgentiferi della rete idrografica del Bacino Serchio, se non addirittura solchi in cui si incanala l'acqua di dilavamento superficiale.

Come già detto il numero dei biotopi ai fini della identificazione di habitat igrofilo potrebbe essere sottostimato e alcuni Siti, oltre a ricomprendere le zone aperte di crinale, si estendono lungo i versanti e le pendici inferiori comprese vallate di una certa estensione. È il caso di molti Siti dell'ambito della Val di Lima interessati da corpi idrici di una certa portata ed elevata naturalità (SIR 28 "Alta valle del Sestaione"; SIR 30 "Abetone", SIR 31 Pian degli Ontani, SIR 14 "Monte Prato Fiorito, Monte Coronato, Valle dello Scesta", SIR B04 "Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero"), del SIR 15 "Orrido di Botri" oppure di alcuni SIR Appenninici o Apuani interessati dall'alto corso di alcuni affluenti del Fiume Serchio (SIR 11 "Parco dell'Orecchiella – Pania di Corfino - Lamarossa", SIR 12 "Pania di Corfino"; SIR 17 "Monte Sumbra"; SIR 16 "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi").

Inoltre va considerato che la DGRT 644/2004 e la DGRT 1006 del 18/11/2014 riportano ulteriori indicazioni in merito alla presenza di ambienti strettamente collegati con le acque:

- SIR 9 M. Sillano - Passo Romecchio: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di prati umidi;
- SIR 10 M. Castellino- Le forbici: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di prati umidi montani;
- SIR Parco dell'Orecchiella - Pania di Corfino –Lamarossa: nella descrizione della "Tipologia ambientale prevalente" viene indicata la presenza di forre attraversate da corsi d'acqua a carattere torrentizio....prati umidi e torbiere. Mentre tra le "Altre tipologie ambientali rilevanti" vengono indicati corsi d'acqua;
- SIR 12 Pania di Corfino: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di corso d'acqua montano;
- SIR 14 Monte Fiorito- Monte Coronato- Valle dello Scesta: nella descrizione della "Tipologia ambientale prevalente" viene indicata la presenza di "corsi d'acqua e vegetazione ripariale";
- SIR 15 Orridodi Botri: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di vegetazione ripariale di alto corso;
- SIR 16 Orridodi Botri: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di ecosistemi fluviali di alto corso;
- SIR 18 Valle del Serra- Monte Altissimo: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di ecosistemi fluviali;
- SIR 22 Monte Corchia – Le Panie: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di torbiere e prati umidi;
- SIR 24 Macchia Lucchese: tra le "Altre tipologie di ambientali rilevanti" viene indicata la presenza di zone umide retrodunali, porzione interna della costa sabbiosa con vegetazione psammofitica mista a pinete;

- SIR 25 Lago e Padule di Massaciuccoli: nella descrizione della “Tipologia ambientale prevalente” viene indicato “ vasto specchio d’acqua dolce, circondato da formazioni elofitiche (canneti e cladieti, torbiere e vegetazione igrofila flottante. Mentre tra le “Altre tipologie ambientali rilevanti” vengono indicati boschi igrofili, specchi d’acqua profondi originati dall’estrazione di sabbia;
- 27 Monte Pisano: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza di vallini umidi con sfagnete (San Lorenzo a Vaccoli), boschi igrofili e mesoigrofili (Bottacci di Massa Pisana, Valle delle Fonti, Valle del Lato, Serra bassa);
- 28 Alta Valle del Sestaione: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza di corsi e specchi d’acqua, torbiere;
- 29 Campolino: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza del laghetto glaciale (Lago del Greppo);
- SIR 30 Abetone: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza di torrenti montani con vegetazione ripariale;
- SIR 61 Dune litoranee di Torre del Lago: nella descrizione della “Tipologia ambientale prevalente” viene indicato costa sabbiosa, con habitat dunali e modeste depressioni retrodunali, caratterizzate dalle tipiche formazioni vegetali psammofitiche. Mentre tra le “Altre tipologie ambientali rilevanti” vengono indicati ginepreti, pinete, canneti e dense formazioni di specie esotiche in aree umide retrodunali;
- SIR 62 Selva Pisana: nella descrizione della “Tipologia ambientale prevalente” viene indicato sistema di dune e interdune con alternanza di pinete a pino marittimo e pino domestico, macchia alta, aree umide e boschi igrofili. Coste sabbiose con ecosistemi dunali, canneti, cariceti e altre formazioni di elofite. Mentre tra le “Altre tipologie ambientali rilevanti” vengono indicati corsi d’acqua, vegetazione ripariale e formazioni erbacee perenni e annuali di alofite;
- SIR 127 Alta valle del torrente Pescia di Pescia: nella descrizione della “Tipologia ambientale prevalente” viene indicato il Sito risulta costituito da due porzioni distinte costituite dalle alte valli di due bacini confluenti nel Torrente Pescia di Pescia o Pescia Maggiore, principale immissario del Palude di Fucecchio. Il Sito è dominato da ... e da vegetazione ripariale arborea e arbustiva con formazioni a ontano nero e salici;
- B04 Zone Calcaree della Val di Lima e Balzo Nero: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza corsi d’acqua e formazioni ripariali...
- SIR 137 Palude di Verciano, Prati alle Fontane, Palude alle Monache: nella descrizione della “Tipologia ambientale prevalente” viene indicato Zona planiziale caratterizzata da...prati umidi ... boschi igrofili e mesoigrofili relittuali, canali e fitta rete idrografica di bonifica;
- SIR B05 Rupi basaltiche di Piazza al Serchio e Poggio: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza di ecosistema fluviale;
- SIR B06 Monte Palodina: tra le “Altre tipologie di ambientali rilevanti” viene indicata la presenza di prati umidi.

Habitat marino costieri:

In questa tipologia sono inclusi gli habitat propriamente marini o che hanno un legame molto stretto con le acque marine. Infatti, vengono distinti sei sottogruppi di cui cinque presenti in Italia: Acque marine e ambienti di marea, Scogliere marine e spiagge ghiaiose o ciottolose, Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali, Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici e Steppe interne alofile e gipsofile. In Italia sono stati riconosciuti 16 habitat (di cui 4 prioritari). Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

11: Acque marine e ambienti a marea

1150* Lagune:

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritimae* J.Tx.1960, *Potamoetea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine:

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

13: Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose:

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

14: Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*):

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

1420 Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemetalia fruticosae*):

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

15: Steppe interne alofile e gipsofile

1510* Steppe salate (*Limonietalia*):

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

Habitat dunali:

Questa tipologia racchiude gli habitat delle dune costiere attuali caratterizzati da una vegetazione strettamente psammofila, ad eccezione di un habitat che si sviluppa ugualmente su depositi sabbiosi ma di origine antica e non costieri. Si tratta delle "Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni", presenti in Lombardia e Piemonte. Si divide in tre sottogruppi: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico, Dune marittime delle coste mediterranee e Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate. Racchiude in totale 21 habitat di interesse comunitario, di cui 7 prioritari. In Italia ne vengono riconosciuti 11 (di cui 3 prioritari), appartenenti a tutti e tre i sottogruppi. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

2110 Dune mobili embrionali:

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche):

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

22: Dune marittime delle coste mediterranee

2210 Dune fisse del litorale di *Crucianellion maritimae*:

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

2230 Prati dunali di *Malcolmietalia*:

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

2240 Prati dunali di *Brachypodietalia* e vegetazione annua:

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*") alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*.

2250* *Perticaia costiera di ginepri (Juniperus spp.):*

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvencono rare formazioni a *J. communis*.

2260 Dune con vegetazione di sclerofille (*Cisto-Lavanduletalia*):

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

2270* *Foreste dunari di Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*:

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvencono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si

rinvengono nella località di Portixeddu-Buggerru. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."

Habitat di acque dolci:

Gli habitat di questa tipologia sono ricondotti a due soli gruppi: Acque ferme (o lentiche, cioè laghi, stagni e aree palustri) e Acque correnti (o lotiche, cioè fiumi e torrenti). In Italia vengono riconosciuti 15 habitat (di cui solo 1 prioritario). Sono presenti in tutte le regioni, sia nelle zone montuose che pianiziali, temperate e mediterranee, essendo ben rappresentate sia le comunità tipicamente alpine, che quelle effimere legate alla presenza stagionale dell'acqua. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

31: Acque stagnanti

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara:

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition:

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

3160 Laghi distrofici: Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative

3270 Chenopodietum rubri dei fiumi submontani:

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Habitat arbustivi temperati:

Questo gruppo è l'unico a non presentare distinzione in sottogruppi ed, infatti, il numero degli habitat inclusi non è molto rilevante: 5 in Italia (di cui solo 1 prioritario). Sono ovviamente più diffusi nelle regioni alpine e peninsulari, in particolare nei settori montuosi, se si esclude l'habitat 4030 "Lande secche europee" che racchiude le comunità a *Calluna vulgaris* (le tipiche brughiere). Sono assenti in Campania e Puglia, dove i rilievi non raggiungono quote molto elevate, tali da consentire la presenza delle comunità arbustive della fascia subalpina. Rientrano in questa tipologia alcune comunità oromediterranee, tipiche delle montagne delle grandi isole o dei rilievi costieri. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

40: Lande e arbusteti temperati

4030 Lande secche (tutti i sottotipi):

Vegetazione basso-arbustiva acidofila generalmente dominata da *Calluna vulgaris* (brughiera), 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.

4060 Lande alpine e subalpine:

Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate in particolare da ericacee e/o ginepro nano. In Italia è presente sulle Alpi e sull'Appennino. Si sviluppa normalmente nella fascia altitudinale compresa fra il limite della foresta e le praterie primarie d'altitudine ma, in situazioni particolari, si riscontra anche a quote più basse. Questo habitat, sulle Alpi, è certamente tra i più diffusi e ben rappresentati poiché include sia i rodoro-vaccinieti acidofili (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* sp.) che i rodoreti basifili (*Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*), i tappeti di azalea nana (*Loiseleuria procumbens*), le formazioni a ginepro nano (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), quelle a ginestra stellata (*Genista radiata*), ad uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*) dei crinali ventosi e, infine, quelle a camedrio alpino (*Dryas octopetala*), qualora non ricondotte all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"). Scendendo lungo l'Appennino molte di queste comunità (es. rodoreti e vaccinieti) scompaiono e nella porzione più meridionale è possibile rilevare soprattutto i ginepreti a *Juniperus communis* subsp. *alpina* e a *Juniperus hemisphaerica*, che vengono inclusi in questo habitat. Le numerose cenosi che confluiscono in questo tipo svolgono un ruolo essenziale sia per l'impronta che conferiscono al paesaggio vegetale, sia per il ruolo di protezione dei suoli e dei versanti.

Habitat arbustivi mediterranei:

Tale tipologia è suddivisa in 4 sottogruppi: Arbusteti submediterranei e temperati, Matorral arborescenti mediterranei, Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppe e Phrygane. In totale sono riconosciuti per l'Italia 11 habitat di interesse comunitario, di cui 2 prioritari. Caratteristici sono l'habitat 5220* "Matorral arborescenti di *Zyziphus*", presente solo in Sicilia, e il 5410 "Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*)", presente solo in Sardegna. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

51: Arbusteti submediterranei e temperati

5130 Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei:

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.

52: Matorral arborescenti mediterranei

5210 Formazioni di ginepri: Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

5230* Matorral di *Laurus nobilis*:

Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre. Sono comunità ad estensione quasi sempre molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcari, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.). La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallecole (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco planiziario a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.

Habitat prativi naturali e semi-naturali

Questa tipologia, molto ricca ed eterogenea, annovera 5 sottogruppi: Formazioni erbose naturali, Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli, *Dehesas*, Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte e Formazioni erbose mesofile. In Italia sono presenti 15 habitat, di cui 5 prioritari, segnalati soprattutto nelle regioni alpine ed appenniniche, dove nelle fasce montana e subalpina la pratica del pascolo e/o dello sfalcio non consentono la naturale evoluzione della vegetazione verso le comunità legnose. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

61: Formazioni erbose naturali

6110* Terreni erbosi calcarei carsici (Alyso-Sedion albi):

Pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti.

6150 Terreni erbosi boreo-alpini silicei:

Praterie acidofile, talvolta discontinue, di quota elevata e/o di stazioni a prolungato innevamento, dell'arco alpino, e assai raramente dell'Appennino settentrionale, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Esse comprendono curvuleti, festuceti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del *Salicion herbaceae*.

6170 Terreni erbosi calcarei alpini:

Praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, comprese le stazioni a prolungato innevamento, (vallette nivali, dell'*Arabidion caeruleae*) delle Alpi e delle aree centrali e meridionali degli Appennini e sviluppate, di norma, sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica (o non povera di basi). Talvolta anche sotto il limite della foresta nel piano altimontano e nelle forre umide prealpine (seslerieti di forra) eccezionalmente anche a 300-500 m di quota.

62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli

6210 (*) Su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*stupenda fioritura di orchidee):

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

(a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;

(b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;

(c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

6230* Formazioni erbose di Nardo, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane(e delle zone submontane dell'Europa continentale):

Praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi e degli Appennini, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.

64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte

6420 Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (Molinion-Holoschoenion):

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

6430 Praterie di megaphorbiae eutrofiche:

Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

65: Formazioni erbose mesofile

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine(Alopecurus pratensis,Sanguisorba officinalis):

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

6520 Praterie montane da fieno (tipo britannico con Geranium sylvaticum):

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

Habitat di torbiere e palude

Questa tipologia è suddivisa in tre sottogruppi di cui due presenti in Italia: Torbiere acide di sfagni e Paludi basse calcaree. Nel nostro Paese sono riconosciuti 8 habitat, di cui 4 prioritari. Si tratta di comunità vegetali presenti, anch'esse, soprattutto nelle regioni alpine e appenniniche, laddove si hanno condizioni di clima temperato e buona disponibilità d'acqua nel suolo. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

71: Torbiere acide di sfagni

7140 Torbiere di transizione e instabili:

Comunità vegetali che formano depositi torbosi e tappeti flottanti, in acque da oligotrofiche a mesotrofiche, nelle quali la componente ombrotrofica e quella minerotrofica (della falda) si mescolano poiché le superfici colonizzate sono prevalentemente piatte o ondulate, ricche di piccole depressioni, con un grado di umidità variabile. Sono presenti nei Piani Bioclimatici Supra-, Oro- e Crioro-Temperato. La vegetazione è rappresentata da densi popolamenti di sfagni e altre briofite, accompagnate da più o meno abbondante vegetazione delle alleanze *Rhynchosporion* e *Caricion lasiocarpae*. L'habitat è distribuito prevalentemente sull'arco alpino; in Italia centro-meridionale e nelle isole gli aspetti riferibili a questo habitat sono rarissimi e spesso rappresentati da popolamenti di sfagni molto impoveriti dal punto di vista floristico.

7150 Depressioni su substrati torbosi(Rhynchosporion):

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).

72: Paludi basse calcaree

7210* Paludi calcaree di *Cladium mariscus* e di *Carex davalliana*:

Formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus*, con distribuzione prevalente nella Regione Bioclimatica Temperata ma presenti anche nei territori a Bioclima Mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae* o *Phragmitio*.

7220* Sorgenti petrificanti con formazione di tufo (Cratoneurion):

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.

7230 Torbiere basse alcaline:

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 estende 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).

Habitat rocciosi

Anche questa tipologia è suddivisa in tre sottogruppi: Ghiaioni, Pareti rocciose con vegetazione casmofitica e Altri habitat rocciosi, tutti e tre rappresentati in Italia (con 11 habitat, di cui solo 1 prioritario). Escludendo l'habitat 8330 "Grotte marine sommerse o semisommerse" ed alcune falesie costiere, anche in questo caso si tratta di habitat presenti soprattutto nelle zone montuose, dove i settori rupicoli e i ghiaioni sono più frequenti ed estesi. Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

81: Ghiaioni

8110 Ghiaioni silicei:

Comunità dei detriti silicei, dalla fascia montana al limite delle nevi (*Androsacetalia alpinae*).

8120 Ghiaioni eutrici: Ghiaioni mobili calcescistici, calcarei e marnosi dal piano montano all'alpino con comunità erbacee pioniere perenni delle alleanze *Drabion hoppeanae* (detriti criofili di calcescisti o di rocce di diversa natura dei piani alpino e nivale), *Thlaspiion rotundifolii* (detriti mesoxerofili dei calcari compatti a elementi medi, a elementi fini e

dei calcescisti e rocce ultrabasiche dal piano subalpino a alpino), *Festucion dimorphae* (= *Linario-Festucion dimorphae*) e *Petasion paradoxo* (= *Gymnocarpion robertiani*) (detriti mesoigrofilo di calcari a elementi fini o di diversa pezzatura e dei calcescisti), *Dryopteridion submontanae* (= *Arabidenion alpinae*) (detriti calcarei o ultrabasici a blocchi).

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi:

Ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda delle Alpi e degli Appennini con vegetazione termofila degli ordini *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia lonchitis* p.

82: Pareti rocciose con vegetazione casmofitica

8210 Sottotipi calcarei:

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

8220 Sottotipi silicicoli:

Comunità casmofitiche delle rupi silicatiche povere di carbonati, dal piano, nelle regioni mediterranee, alle quote più elevate dell'arco alpino.

8230 Prati pionieri su cime rocciose:

Comunità pioniera di *Sedo-Scleranthion* o *Arabidopsidion thalianae* (= *Sedo albi-Veronicion dillenii*), spesso ricche di muschi e/o licheni, che colonizzano suoli superficiali su rocce silicee in erosione (*Rhizocarpetea geographici*).

8240* Pavimenti calcarei:

Superfici calcaree suborizzontali con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione, dal bioclina alpino a quello collinare.

83: Altri habitat rocciosi

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico:

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali pipistrelli e anfibi.

I vegetali fotosintetici si rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

Habitat forestali

Racchiude le comunità forestali, distinte in sei sottogruppi di cui cinque presenti in Italia: Foreste dell'Europa temperata, Foreste mediterranee caducifoglie, Foreste sclerofille mediterranee, Foreste di conifere delle montagne temperate e Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaroniche. Il numero totale di habitat di interesse comunitario riconosciuti in Italia è pari a 39, di cui 9 prioritari. Alcuni sono tipici dell'Appennino, come il 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", il 9220* "Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*" e il 9510* "Foreste sud-appenniniche di *Abies alba*". Nel bacino del fiume Serchio sono segnalati i seguenti habitat.

91: Foreste dell'Europa temperata

9110 Faggeti di Luzulo-Fagetum:

Faggete, pure o miste, talvolta conifera, dei substrati silicatici o particolarmente poveri di carbonati, oligotrofiche od oligo-mesotrofiche, a reazione francamente acida, da submontane ad altimontane, dell'arco alpino.

9180* Foreste di valloni di Tilio-Acerion:

Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvergono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti. Si distinguono tre prevalenti tipologie boschive diverse per caratteristiche ecologiche e biogeografiche:

1) aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi, corrispondenti ai codici corine biotopes 41.41 (per gli Appennini e per le Alpi) e 41.43 (per le Alpi) riferibili alle suballeanze *Lunario-Acerenion*, *Lamio orvalae-Acerenion* e *Ostryo-Tilienion*;

2) aceri-tiglieti più termofili dei precedenti, situati nei versanti protetti e quindi più caldi, corrispondenti al codice corine biotope 41.45 e alla suballeanza *Tilio-Acerenion* (*Tilienion platyphylli*).

3) boschi meso-igrofilo di forra endemici dell'Italia meridionale caratterizzati dalla presenza di specie ad areale mediterraneo (*Ostrya carpinifolia*, *Festuca exaltata*, *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris*) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (*Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*) riferibili alle alleanze: *Lauro nobilis-Tilion platyphylli* (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano) e *Tilio-Ostryon* (Calabria e Sicilia).

91E0* Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso-incanae:

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 pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondata o nei quali la falda

idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

91F0 Boschi misti di quercia,olmo e frassino di grandi fiumi:

Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

92: Foreste mediterranee caducifoglie

9210* Faggeti degli Appennini di Taxus e di Ilex:

Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed 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-Fagion) 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*).

9220* Faggeti degli Appennini Abies alba e faggeti di Abies nebrodensis:

I boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino tosco-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotemperato. Essi ospitano alcune specie vascolari endemiche, lo stesso abete bianco è rappresentato dalla particolare sottospecie endemica *Abies alba* subsp. *apennina*, per lo meno nell'Appennino meridionale. In questi boschi è inoltre ricco il contingente di specie orofile, da considerarsi come relitti di una flora orofila terziaria che dopo le glaciazioni non è stato in grado di espandersi verso nord e che è rimasto accantonato su queste montagne. Studi palinologici svolti sui sedimenti di aree lacustri e torbiere dell'Appennino hanno evidenziato che in passato l'abete bianco aveva una maggiore diffusione. La recente contrazione dell'areale è da imputare probabilmente anche all'impatto delle attività antropiche sulla vegetazione forestale.

Le formazioni relittuali di abete dei Nebrodi, presenti sui monti delle Madonie in Sicilia, presentano invece caratteristiche completamente diverse, pur essendo state inserite nello stesso habitat. La popolazione attuale di *Abies nebrodensis* è costituita da 30 individui adulti, di cui 24 sessualmente maturi, e da 80 giovani piantine che ne rappresentano la rinnovazione naturale, distribuiti discontinuamente in una piccola area delle Madonie tra 1360 e 1690 m. La popolazione si localizza in un'area a bioclima da supra ad oro mediterraneo su suoli poco evoluti originati da Quarzareniti in un'area interessata da ricorrenti fenomeni di nebbie.

9260 Castagneti:

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto *Chestnut groves* e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvengono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba:

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

93: Foreste sclerofile mediterranee

9330 Foreste di Quercus suber:

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

9340 Foreste di Quercus ilex:

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

94: Foreste di conifere delle montagne temperate

9410 Foreste acidofile(Vaccinio-Picetea):

Foreste a prevalenza di abete rosso (*Picea abies*), pure o miste con altre conifere, su substrato carbonatico o silicatico. Nelle Alpi, con progressiva attenuazione verso occidente, negli orizzonti altitudinali dal montano al subalpino. Eccezionalmente anche in altri orizzonti in corrispondenza di condizioni microclimatiche o edafiche particolari.

L'habitat è distribuito anche nell'Appennino tosco-emiliano sul versante nord orientale dell'Alpe delle Tre Potenze, nell'Alta valle del Sestaione, in gran parte coincidente con il "Pigelleto Chiarugi", di circa 100 ha fra 1500 e 1750 m di quota.

95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche:**9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici, compresi il *Pinus mugo* e il *Pinus leucodermis*:**

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 costiere naturali o di vecchio impianto su dune del litorale a *Pinus pinea*, *P. halepensis* e/o *P. pinaster* sono da riferire all'habitat 2270* Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster*).