



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Il Sistema Carta della Natura della regione Umbria: cartografia e valutazione degli habitat



RAPPORTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Il Sistema Carta della Natura della regione Umbria: cartografia e valutazione degli habitat

Informazioni legali

L'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 205/2014
ISBN 978-88-448-0671-2

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Citazione consigliata

Bianco P.M., Laureti L., Papallo O.(2014). "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria-cartografia e valutazione degli habitat". ISPRA, Serie Rapporti, 205/2014

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Sonia Poponessi

Foto di copertina: Orlando Papallo, Pietro Massimiliano Bianco

Coordinamento editoriale

Daria Mazzella

ISPRA – Settore Editoria

Settembre 2014

Autori del Rapporto (in ordine alfabetico)

Pietro Massimiliano Bianco*

Lucilla Laureti*

Orlando Papallo*

Autori della cartografia degli habitat

Pietro Massimiliano Bianco*

Lucilla Laureti*

Orlando Papallo*

Daniela Perfetti**

Applicazione delle procedure informatiche ed elaborazioni statistiche dei dati

Roberta Capogrossi*

Hanno collaborato

Tatiana Notargiacomo***

Roberto Crea***

*ISPRA – Dipartimento Difesa della Natura – Servizio Carta della Natura

**Stagista presso ISPRA

***ARPA Umbria

INDICE

PREMESSA	4
INTRODUZIONE	5
1. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO UMBRO	6
1.1 Inquadramento climatico	6
1.2 Inquadramento geologico	7
1.3 Inquadramento paesaggistico	9
2. CARTA DEGLI HABITAT DELL'UMBRIA	12
2.1 Metodologia di realizzazione della carta degli habitat alla scala 1:50.000	12
2.2 Gli habitat cartografati.....	13
2.3 Caratteristiche generali del mosaico ambientale	41
3. VALUTAZIONE DEGLI HABITAT	45
3.1 Analisi del Valore Ecologico	45
3.2 Analisi della Sensibilità Ecologica.....	50
3.3 Analisi della Pressione Antropica	55
3.4 Analisi della Fragilità Ambientale	60
3.5 Criticità e tutela delle aree naturali.....	65
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	72
BIBLIOGRAFIA	73

PREMESSA

Nel quadro nazionale della realizzazione del Sistema Carta della Natura, si inserisce il lavoro svolto in Umbria ed illustrato in questo Rapporto.

La realizzazione del Sistema Carta della Natura è uno dei compiti istituzionali di ISPRA ai sensi della Legge quadro sulle aree protette (L. n.394/91), che all'art. 3 ne dichiara così gli obiettivi: "...*Carta della Natura individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità...*".

Le finalità di Legge, indicando in poche parole obiettivi estremamente complessi, hanno richiesto la creazione di un versatile strumento per la conoscenza del patrimonio naturale italiano ed hanno indotto a strutturare un Sistema Informativo Territoriale capace di gestire ed integrare una grande mole di dati numerici e cartografici ed al tempo stesso di registrare i cambiamenti nella componente naturale, ma anche in quella antropica del territorio e quindi di aggiornare gli elaborati prodotti.

Negli anni lo sforzo realizzativo di Carta della Natura ha visto coinvolte Università, Regioni, Agenzie Regionale per l'Ambiente ed Enti Parco. Le tante collaborazioni attuate sul territorio nazionale hanno comportato la predisposizione di un metodo comune da seguire basato su dati di base omogenei e procedure informatiche standard create "ad hoc".

In Umbria la realizzazione del Sistema Carta della Natura è stata avviata con una fase sperimentale, che ha visto la collaborazione prima di Istituti Universitari poi dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente dell'Umbria; successivamente è seguita una fase, dal 2008 al 2010, durante la quale ISPRA ha provveduto in autonomia con il proprio personale al completamento della cartografia degli habitat per il territorio regionale e alla valutazione ecologico-ambientale degli habitat cartografati.

Il sistema di conoscenze di cui ora si dispone costituisce una base informativa a scala regionale, che lega in una visione sintetica gli aspetti fisici, biotici ed antropici del territorio, risultando utile per molteplici finalità, in generale in tutti i casi in cui occorrono informazioni qualitative e quantitative sugli habitat, sul loro valore naturale e sul rischio di degrado o di perdita del patrimonio che essi rappresentano; in particolare i dati prodotti possono essere impiegati nelle istruttorie di Valutazione Ambientale, nella definizione di Reti Ecologiche, nella Pianificazione Territoriale, ma anche in ambito internazionale per le attività di *Reporting* che vedono coinvolta l'Italia così come gli altri Paesi membri della Comunità Europea.

Emi Morroni

Direttore ad Interim Dipartimento Difesa della Natura - ISPRA

INTRODUZIONE

Nel testo, dopo una sintetica trattazione delle caratteristiche biogeografiche, geologiche e paesaggistiche della regione Umbria, si descrivono i prodotti realizzati nell'ambito del Sistema Carta della Natura e si fornisce un'analisi sintetica dei risultati ottenuti per il territorio umbro.

In primo luogo è stata realizzata la Carta degli Habitat alla scala 1:50.000 della regione. Per produrre questa cartografia sono state impiegate immagini telerilevate sia da satellite che da piattaforma aerea, per giungere infine alla creazione di un file vettoriale attraverso un lavoro di integrazione con rilevamenti di campo e ulteriori strati informativi a corredo, sia raster che vettoriali (ISPRA, 2009a).

Gli habitat cartografati fanno riferimento ad una Legenda valida per l'intero territorio nazionale, appositamente strutturata per il progetto Carta della Natura, basata sui sistemi di nomenclatura europei CORINE Biotopes ed EUNIS (APAT, 2004; ISPRA, 2009b). A loro volta tali sistemi di classificazione sono posti in connessione con i codici Natura 2000 utilizzati come riferimento per gli habitat di interesse comunitario come definiti dalla Direttiva "Habitat" 42/93/CEE.

In secondo luogo la cartografia degli habitat ha costituito la base per la successiva fase prevista nel protocollo di realizzazione del Sistema Carta della Natura, ossia la valutazione del Valore Ecologico e della Fragilità Ambientale (ISPRA, 2009a) degli habitat cartografati. Questa fase ha permesso di calcolare per ciascun biotopo presente nella Carta degli Habitat, alcuni "Indici" sintetici per la stima del Valore Ecologico, della Sensibilità Ecologica, della Pressione Antropica e della Fragilità Ambientale. Il processo è stato standardizzato tramite l'applicazione di procedure informatiche a garanzia di uniformità nei calcoli e nella trattazione dei dati di base.

La descrizione di quanto realizzato e il sintetico commento ai risultati ottenuti, presentati in questo Rapporto, costituiscono un utile riferimento per la comprensione e la corretta interpretazione dei dati del Sistema Carta della Natura ai fini del loro utilizzo.

1. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO UMBRO

1.1 Inquadramento climatico

Il territorio umbro mostra una forte asimmetria orografica tra il settore occidentale, prevalentemente collinare, quello centrale, in buona parte pianeggiante, ma ricco di rilievi collinari e il settore orientale, esclusivamente montuoso.

Il clima dell'Umbria, non essendo bagnata da alcun mare, è caratterizzato da una certa continentalità rispetto alle restanti regioni peninsulari. I rilievi Appenninici ostacolano gli influssi del Mar Adriatico, mentre l'umidità proveniente dal Mar Tirreno riesce a condizionare il clima in parte dell'Umbria Meridionale, in particolare l'orvietano e la Valle del Tevere, meglio esposte alle correnti da Sud e da Ovest. La regione ha dunque un clima che varia da subcontinentale a mediterraneo, con estati non eccessivamente calde e in genere ventilate, e inverni non molto freddi.

La fascia collinare meridionale impostata sui tufi sperimenta un bioclima di tipo mediterraneo oceanico semicontinentale e appartiene al termotipo mesomediterraneo superiore ombrotipo subumido inferiore. La piana di Terni presenta caratteristiche Temperate Oceaniche/semicontinentali (variante submediterranea) e appartiene al termotipo mesotemperato inferiore e all'ombrotipo subumido superiore. Le colline di Perugia presentano caratteristiche temperato oceaniche submediterranee con termotipo mesotemperato superiore e ombrotipo subumido superiore. La piana di Gubbio presenta ugualmente caratteristiche temperato oceaniche ma prive di impronta submediterranea mentre il termo tipo corrisponde al mesotemperato superiore e l'ombrotipo è subumido.

Le temperature sono influenzate dalla continentalità. Le Estati sono calde con valori che superano i 30°C e che in corrispondenza delle ondate di calore possono superare i 35°C, con le vallate e le conche interne che tendono ad essere in assoluto le zone con i picchi termici maggiori. Sulla fascia pedemontana e montana le temperature sono mitigate dall'altitudine che rende freschi i valori notturni, mentre quelli diurni non raggiungono mai punte eccessive, inoltre frequenti temporali interrompono la calura e siccità estive.

In Inverno le temperature sono abbastanza fredde e le gelate non infrequenti sebbene periodi di intenso gelo sono in genere brevi. Le temperature invernali si elevano nella sezione sudoccidentale dove, attraverso le valli del Tevere e del Nera, penetrano gli influssi tirrenici. Mentre procedendo verso est si accentuano le caratteristiche di continentalità. Nelle conche intrappenniniche, chiuse agli influssi marittimi; un fattore climatico fondamentale che influenza le minime è naturalmente anche l'altitudine. Durante le irruzioni artiche continentali le zone Appenniniche possono raggiungere livelli di gelo notevoli con punte di -30°C sulle cime più elevate. Anche in pieno Inverno comunque le perturbazioni Atlantiche causano improvvisi rialzi termici indotti dalle correnti meridionali o occidentali. Le stagioni intermedie presentano un tempo mutevole con notevoli variazioni termiche in relazione alla direzione dei venti, ma sono comunque caratterizzate dalla predominanza di periodi miti con minime sui 10 °C e massime sui 20°C.

Le piogge si distribuiscono in base all'altitudine ed all'esposizione dei rilievi risultando più abbondanti sull'Appennino Umbro-Marchigiano. I Monti Sibillini e le cime più elevate ricevono fino ad oltre 1200-1300 mm di pioggia. Altrove le piogge oscillano tra 700 e 1000 mm con valori minimi nelle conche interne racchiuse dai rilievi più elevati, dove le piogge annuali raggiungono appena i 700 mm. In Inverno la neve è abbondante sui rilievi più elevati ed abbastanza frequentemente fa la sua comparsa a quote basse, sebbene la durata e l'intensità degli episodi è sempre breve. L'Estate è secca, sebbene sui rilievi una buona percentuale delle piogge annuali cade in questa stagione grazie alla frequenza con cui si verificano i temporali pomeridiani di calore. Le stagioni più piovose sono l'Autunno e la Primavera con una tendenza all'aumento della piovosità invernale nelle aree confinanti con il Viterbese.

I venti che soffiano più frequentemente in Umbria provengono in prevalenza dai quadranti occidentali in qualsiasi periodo dell'anno. In Inverno un certo peso lo rivestono anche i venti provenienti da Nord o Nord-Est. L'Orvietano e la Valle del Tevere sono particolarmente esposti alle correnti di Libeccio e

di Scirocco che mitigano il clima e sono responsabili delle principali piogge legate al passaggio delle perturbazioni Atlantiche. In Estate durante le espansioni dell'anticlone Africano le correnti da Sud sono responsabili delle ondate di calore.

1.2 Inquadramento geologico

Le litologie affioranti nel territorio umbro, con le successioni stratigrafiche ed i rapporti reciproci, descrivono l'evoluzione paleogeografica dei domini geologico-strutturali dei settori appenninici Toscano e Umbro-Marchigiano, dal Triassico superiore (circa 220 m.a.) ad oggi.

Da questo punto di vista è possibile individuare settori territoriali ben distinti ognuno dei quali con una propria connotazione geologico-strutturale, ma anche morfologica, paesaggistica e di copertura del suolo (in seguito definiti Settori Geoambientali) (Fig.1.1).

Il settore della dorsale carbonatica appenninica (Settore Geoambientale dell'Appennino carbonatico) occupa la porzione orientale della regione, lungo il confine marchigiano, e quello sud-orientale, lungo il confine laziale sino a lambire la piana di Terni. E' inoltre rappresentato dalle dorsali minori dei Monti Martani, dei Monti Amerini, e dal Monte Subasio. Questo settore, montano e collinare, corrisponde al dominio strutturale Umbro-Marchigiano dove, in un periodo compreso tra il Triassico sup. ed il Paleogene (circa 220m.a.- 35m.a.), si era instaurato un ambiente marino, dapprima di piattaforma, poi di bacino profondo nel quale si è deposta la sequenza litologica che prende il nome di "Serie Umbro-Marchigiana". I termini di questa successione stratigrafica, ben visibili, talvolta anche in spettacolari affioramenti, sono costituiti da litologie calcaree alla base, che passano a calcari marnosi con selce e a marne verso l'alto della sequenza, a testimoniare il passaggio dell'ambiente deposizionale di mare poco profondo di piattaforma ad uno di mare profondo di bacino.

La serie non è sempre completa; localmente appare condensata e/o ridotta a seconda della morfologia del fondo di sedimentazione. In ogni caso affiora sempre deformata da pieghe, faglie e sovrascorrimenti generati dalle fasi tettoniche compressive prima dell'orogenesi alpina, poi appenninica.

Dal basso verso l'alto la sequenza stratigrafica è costituita dalle seguenti formazioni: "**Formazione del M. Cetona**" costituita da alternanze di calcari e marne e di calcari e dolomie stratificati con spessori di circa 70 m.; "**Calcarea Massiccio**" costituito da calcari bianchi ad aspetto massivo depositi su una piattaforma carbonatica in acque basse, con spessori affioranti sino a circa 600 m.; "**Corniola**" costituita da calcari grigi ben stratificati con lenti di selce, di ambiente non più di piattaforma ma di mare più profondo. Gli spessori delle sequenze più estese raggiungono anche i 200 m.; "**Rosso Ammonitico**" costituito da livelli di calcari marnosi e marne colorati dal rosa al rosso, localmente ad aspetto nodulare con chiazze biancastre. Il nome della Formazione è dovuto alla ricca presenza di fossili di Ammonite. Gli spessori variano: possono mancare nelle serie ridotte o raggiungere i circa 50 m. nelle serie complete; "**Calcari Diasprigni**" rappresentati da intercalazioni di sottili livelli di selce policroma con livelli calcareo marnosi. La presenza di selce dominante e fossili di radiolari depongono per un ambiente di sedimentazione di piana abissale a profondità di alcune migliaia di metri. Gli spessori sono esigui fino a poche decine di m. al massimo; "**Maiolica**" segna il passaggio tra le unità Giurassiche e quelle Cretacico-paleogene; è costituita da calcari marnosi ben stratificati bianchi, con lenti di selce scura. L'ambiente di sedimentazione è ancora pelagico e gli spessori variano da pochi m. sino a circa 200 m.; "**Marne a Fucoidi**" sono costituite da livelli ritmicamente alternati di marne e argille marnose varicolori, anche con livelli di argilla nera; il bacino di sedimentazione è profondo e la ciclicità dei livelli è riconducibili a variazioni climatiche; la "**Scaglia**" individua una sequenza deposizionale costituita da calcari marnosi e marne ben stratificati, che in base al colore, possono suddividersi in: "Scaglia Bianca", "Scaglia rossa", "Scaglia variegata" e "Scaglia Cinerea"; lo spessore complessivo dell'intera sequenza può superare i 600 m.; la fine della sedimentazione pelagica è segnata dal "**Bisciaro**" dato da marne e calcari siliceo-marnosi ben

stratificati, risalenti al Miocene. (Società Geologica Italiana, 1994 “Appennino Umbro-Marchigiano” – Guide Geologiche Regionali-BE-MA editrice).

Un secondo importante settore è quello corrispondente ai rilievi collinari e montani dell’Umbria settentrionale e centrale, in destra ed in sinistra idrografica della valle del Fiume Tevere (Settore Geoambientale dei Bacini torbiditici). Queste aree sono caratterizzate dalla presenza di rocce sedimentarie in prevalenza arenacee e arenaceo-marnose, depositatesi nei bacini torbiditici che si svilupparono dall’Oligocene al Miocene (tra i 35m.a e i 10m.a.): man mano che le spinte connesse all’orogenesi appenninica provocavano il corrugamento verso Est della catena carbonatica, sul fronte di subduzione si formavano depressioni (avanfosse) in cui si depositavano ingenti quantità di sedimenti. In particolare, da un punto di vista cronologico, si delinè per primo il bacino torbiditico Toscano ed in esso si sedimentarono le arenarie del “**Macigno**” e la formazione delle “**Arenarie del M. Cervarola-M. Falterona-Trasimeno**”. Queste formazioni oligoceniche affiorano nel settore nord-occidentale dell’Umbria, nel versante destro del Fiume Tevere, tra il confine toscano a Nord, il Lago Trasimeno, Perugia e più a Sud sino alla dorsale del M. Peglia.

Il bacino torbiditico Umbro si formò per migrazione verso Est del sistema di avanfossa; anche in esso si depositarono potenti successioni torbiditiche caratterizzate da alternanze stratificate di arenarie, marne, con intercalazioni argillo-marnose oggi identificate con la formazione cosiddetta “Marnoso-Arenacea”. Queste rocce affiorano abbondantemente dal confine toscano a Nord sino ad Assisi verso Sud, occupando un vasto settore del territorio umbro compreso tra il Fiume Tevere ad Ovest e la catena appennina carbonatica ad Est.

Queste potenti successioni torbiditiche, sia quelle del Bacino Toscano che quelle del Bacino Umbro raggiungono spessori notevoli stimabili intorno al migliaio di metri.

Un cenno particolare merita il piccolo lembo di ofioliti nelle Unità Liguridi dei Monti Rognosi alle pendici meridionali di Monte Rufeno.

Nel Pliocene buona parte dell’Appennino Umbro-marchigiano è emerso. Una fase tettonica distensiva, successiva a quella compressiva che aveva agito in questo settore dall’Oligocene al Miocene, provoca la formazione, all’interno della dorsale appenninica emersa, di bacini intermontani (Settore Geoambientale dei Bacini intramontani). Questi da Nord a Sud sono: il Bacino di Gubbio, il Bacino di Gualdo Tadino, il Bacino della val di Chiana, il Bacino Tiberino, il Bacino di Terni, il Bacino di Norcia. In questi Bacini la sedimentazione di tipo continentale è testimoniata dall’affioramento di depositi argillosi, a luoghi torbosi di ambiente lacustre e palustre, ricchi di fossili di mammiferi terrestri; da sabbie e conglomerati di piana alluvionale. Non mancano i travertini, legati alla risalita di acque profonde ricche in carbonato di calcio o ad acque sorgive termominerali.

Nel Pliocene sup. (5m.a.-3m.a) il mare lambiva ancora solo il bordo occidentale umbro, riconducibile ad un terzo settore che corre lungo la valle del F. Paglia-Tevere, da Attigliano, Orvieto sino ad Ovest del Lago Trasimeno. Vi affiorano in abbondanza argille, sabbie a luoghi con intercalazioni conglomeratiche (Settore Geoambientale dei Depositi marini pliocenici).

Nel Pleistocene, un piccolo settore del territorio umbro collocato al confine laziale in destra idrografica del F. Tevere tra Orvieto e Castel Viscardo è stato raggiunto dai prodotti vulcanici quaternari dell’Apparato Vulsino, costituiti da Tufi leucitici con pomici e brandelli di rocce di varia origine, oggi affioranti in bancate sommitali poggianti sulle argille sottostanti (Settore Geoambientale dei Depositi vulcanici pliocenici).

Nell’Olocene si sono deposte le recenti coltri alluvionali, colluviali e di detrito.

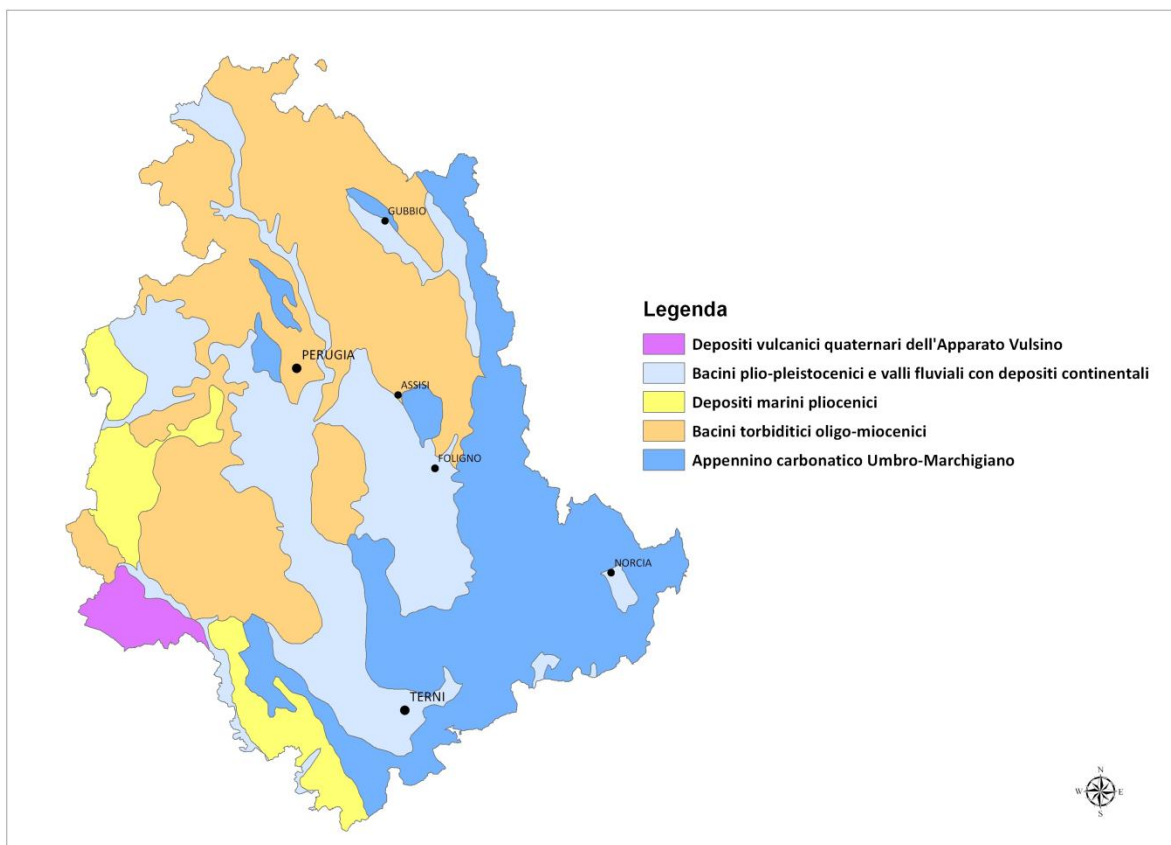


Figura 1.1 – Schema dei Settori Geoambientali identificati nel territorio umbro

1.3 Inquadramento paesaggistico

Ai settori geologico-strutturali sopra definiti, corrispondono peculiari caratteristiche morfologiche, paesaggistiche, ma anche di copertura del suolo e di vegetazione. Questa sintesi è evidenziata dai Tipi di Paesaggio presenti nel territorio umbro descritti in questo paragrafo, desunti dalla “Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani” alla scala 1:250.000. Questa cartografia, utilizzata anche per tracciare i limiti dei “Settori Geoambientali” (Fig.1.1), è consultabile sul sito: (<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-250.000>).

Montagne Carbonatiche

Questo Tipo di Paesaggio comprende le aree montuose dell’Appennino carbonatico. Comprende le vette più importanti dell’Appennino umbro, ad elevata energia di rilievo. Data la natura carbonatica dei rilievi il reticolo idrografico superficiale non è molto sviluppato, ma impostato in valli profonde, spesso incise in forre e corrispondenti ad importanti linee tettoniche. Sono presenti forme carsiche e grotte ipogee. Dominano il paesaggio gli ambienti forestali rappresentati principalmente da ostryeti e carpineti, boschi a roverella, cerrete, leccete supramediterranee e faggete. In questi ambiti sono anche significative le praterie di tipo montano. Le colture di tipo estensivo sono presenti prevalentemente presso i centri abitati e nelle zone a minor pendenza. Nei versanti più caldi sono presenti oliveti. Ricadono in questo Tipo di Paesaggio le unità paesistiche di Monte San Pancrazio, Monte Cosce, Monti nei pressi di Foligno, Monti Reatini e Monti di Spoleto, Monti Sabini settentrionali, Monti

Sibillini, Rilievi dei Monti Martani, Monte Torre Maggiore e Monti tra Spoleto e Terni, Rilievi di Monte Merone, Monte Catria, Rilievi di Monte Penna e Monte Pennino.

Montagne Terrigene

Quello delle montagne terrigene è il Tipo di Paesaggio corrispondente ai rilievi montuosi costituiti dai depositi torbiditici a prevalenza di arenarie ed arenarie-marnose. Si tratta di aree ad alta energia di rilievo con versanti acclivi e valli profondamente incise. Le forme più aspre si hanno in corrispondenza di favorevoli condizioni litostratigrafiche. Sono frequenti fenomeni di instabilità dei versanti. La copertura forestale è significativa e rappresentata in prevalenza da cerrete e boschi di roverella che si alternano a colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Vengono qui incluse le unità di Monte Urbino e Monte dei Cani, Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano, Rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio, Rilievi di Campigna, Camaldoli e Alpe di Catenaiola.

Colline Carbonatiche

Comprendono i rilievi collinari, costituiti dalle litologie carbonatiche della serie Umbro-Marchigiana. I rilievi hanno forme dolci con cime spesso arrotondate e versanti ad acclività non elevata. Localmente affiorano rupi in corrispondenza delle rocce più francamente calcaree della successione litologica. Il reticolo idrografico è costituito da corsi d'acqua secondari impostati in valli a "V" più o meno incise. Sono caratterizzati da un'alta copertura forestale rappresentata principalmente da leccete supramediterranee e cerrete. I sistemi agricoli sono prevalentemente di tipo complesso ed estensivo con una significativa presenza di oliveti. Le zone edificate sono rappresentate da centri urbani di piccole e medie dimensioni. Questo è il Tipo di Paesaggio della dorsale dei Monti Amerini, denominata Unità di Monte Pian di Nappa e Monte Citerrella.

Colline Terrigene

Sono riferibili a questo tipo di paesaggio le zone collinari costituite dai depositi torbiditici arenacei ed arenaceo-marnosi. Le colline non hanno forme molto accentuate con versanti ad acclività variabile a seconda della litologia dominante e della giacitura degli strati. Il reticolo idrografico superficiale è ben sviluppato data la medio-bassa permeabilità dei litotipi affioranti. La copertura forestale risulta elevata e rappresentata principalmente da cerrete e leccete con significativa presenza dei rimboschimenti di conifere. Per quanto riguarda le aree agricole predominano colture di tipo estensivo, sistemi agricoli complessi ed oliveti. Ricadono in questo Tipo di Paesaggio le colline nei pressi dei comuni di Aguzzo, Lugnola, Bettona e le pendici di Monte Cinque Quercie, Monte Petrarvella, Monte Castiglionaccio, Monte Peglia e Poggio Lipparoni.

Colline Argillose

Questo tipo di paesaggio comprende le zone collinari con depositi argillosi di ambienti lacustri e fluviolacustri del plio-pleistocene diffusi nella Val di Chiana, nell'alta Valle del Fiume Nestore e del Caina, nella Sabina e presso i centri abitati di Alviano, Lugnano, Bevagna, Castel del Piano, Città della Pieve, Terni e Todi. Solo localmente le colline argillose dell'Umbria determinano il formarsi di strutture calanchive. Per più dei 2/3 risultano, infatti, coltivate con prevalenze dei sistemi agricoli complessi e degli oliveti. Tra le formazioni naturali sono significative le presenze di cerrete e boschi di roverella.

Conca Intermontana

Questo Tipo di Paesaggio si riferisce alle conche, impostatesi nella dorsale carbonatica appenninica, per effetto di sprofondamenti dovuti alla fase tettonica distensiva pliocenica. (Settore Geoambientale delle conche intermontane). Sono aree pianeggianti circondate da rilievi montuosi. Lungo i bordi sono spesso riconoscibili le faglie dirette che li hanno generati e nelle piane sono visibili elementi

morfologici riconducibili al carsismo quali doline ed inghiottitoi. Si tratta di ambienti prevalentemente adibiti ad attività agricole, a pascolo e relativamente urbanizzati. Ricadono in questo Tipo di Paesaggio la Conca di Gubbio e di Fossato di Vico, la Piana di Terni, la Piana di Leonessa e la Piana di Norcia.

Paesaggio collinare vulcanico con tavolati

Ricade in Umbria solo una piccola porzione dell'Unità di Paesaggio dell'Apparato Vulsino. In essa, depositi vulcanici tufacei formano lembi pianeggianti sommitali bordati da pareti verticali, poggianti su argille sottostanti dal paesaggio collinare dalle forme morbide ma sottoposte ad erosione accelerata e formazione di calanchi. Si tratta di aree fertili intensamente coltivate prevalentemente in modo estensivo con notevoli presenze di vigneti pregiati. Tra gli ambiti naturali sono significative le estensioni forestali a dominanza di cerro.

Paesaggio collinare eterogeneo

Comprende Monte Rufeno caratterizzato da litologie torbiditiche con lembi ofiolitici. E' dominato da ambiti forestali e sparsi pascoli. Alle pendici sono presenti sistemi agricoli complessi con significative estensioni di vigneti. Scarsa l'urbanizzazione.

Rilievo roccioso isolato

Comprende l'unità di paesaggio di Monte Subasio. La porzione inferiore è caratterizzata da estesi oliveti (che in totale coprono il 18,3 % della superficie di questa unità) mentre poco significative sono le superfici adibite a colture estensive (4 %). Al di sopra di questa fascia agricola i versanti sono ricoperti da formazioni forestali in prevalenza a roverella (23,8 %) e cerro (15,2 %) mentre la sommità è caratterizzata da pascoli di tipo appenninico (17 %). Sono presenti numerosi rimboschimenti di conifere che coprono circa il 14 % dell'unità

Pianura di fondovalle

Comprende le principali valli fluviali del Fiume Paglia e del Fiume Tevere da Sansepolcro a Todi, la Piana di Foligno, la Piana di Terni, la Val di Chiana e il Lago Trasimeno. Sono pianure colmate da sedimenti alluvionali, prevalentemente occupate da colture estensive ed intensive con significative superfici, da zone urbane (superficie urbana talvolta superiore al 10 % dell'unità paesistica) e industriali (> 3,5 % nelle unità Piana del Fiume Paglia e Piana del Fiume Tevere da Sansepolcro a Todi e > 10 % nella piana di Terni). Un elemento caratteristico è rappresentato dalle formazioni ripariali a pioppi e salici che talora raggiungono una certa continuità in particolare nella Pianura del Tevere tra la diga di Corbara e Roma.

Laghi

Gli unici laghi naturali a rappresentare significative unità paesistiche sono il lago Trasimeno (128 km²) e il Lago di Piediluco (1,58 km²). Le sponde lacustri sono caratterizzate da estesi canneti nel caso del Trasimeno e da significative unità forestali nel caso di Piediluco, oltre che dall'omonimo paese.

2. CARTA DEGLI HABITAT DELL'UMBRIA

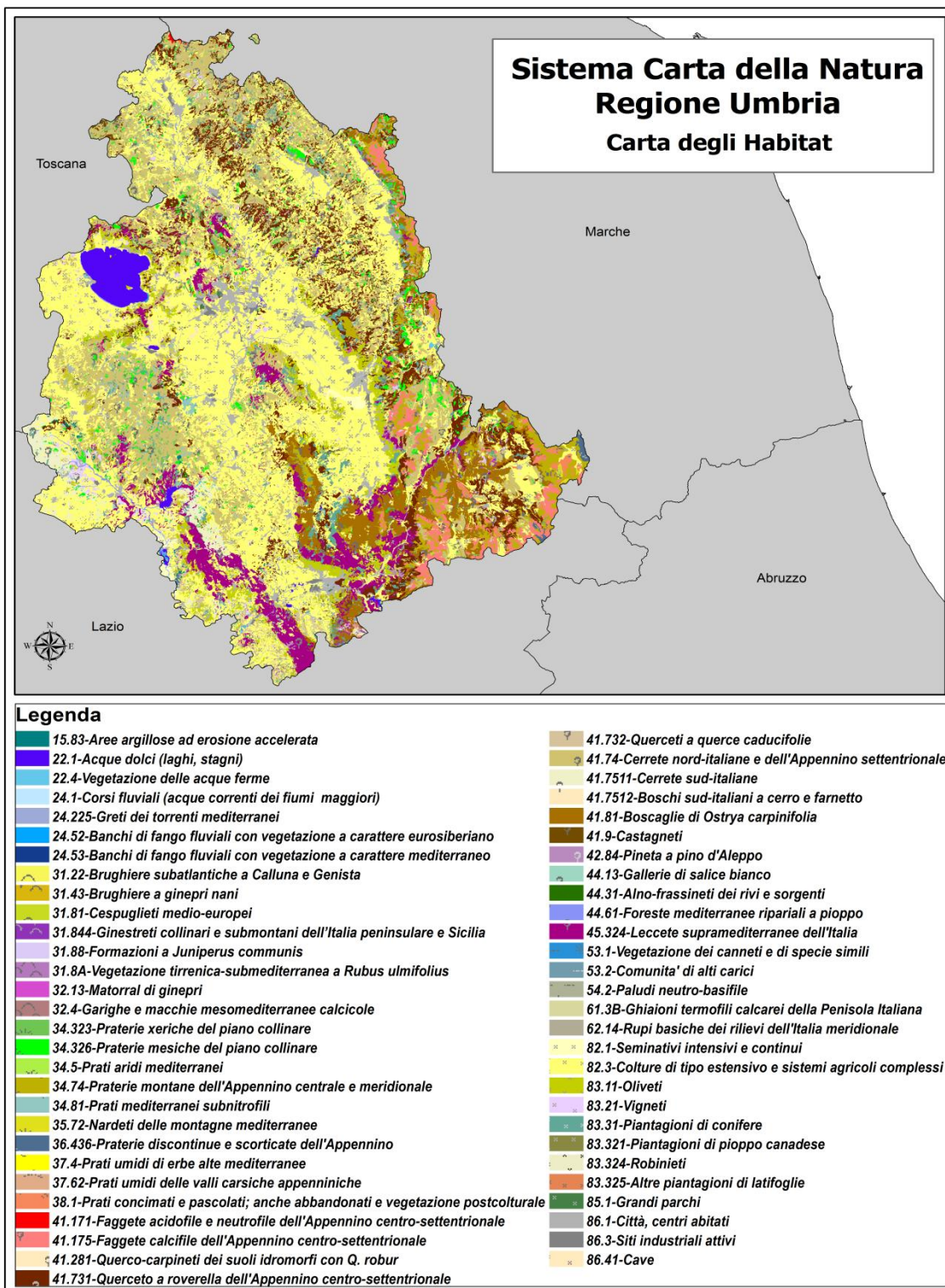


Figura 2.1: - la Carta degli habitat dell'Umbria

2.1 Metodologia di realizzazione della Carta degli habitat alla scala 1:50.000

Per produrre la Carta degli habitat sopra illustrata (Fig.n.2.1) è stato utilizzato un metodo basato sull'uso di immagini telerilevate, sia da satellite (LANDSAT 7 ETM+) che da piattaforma aerea, integrato da rilevamenti a terra per la raccolta dei dati di campo e la verifica dei prodotti cartografici e con l'ausilio di dati e cartografie tematiche già pubblicate.

Ogni poligono cartografato è stato riferito ad un codice CORINE Biotopes, al corrispondente codice EUNIS e, se possibile, ai codici Natura 2000 utilizzati per gli habitat di interesse comunitario come definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE (Biondi et al. 2009, 2012). Per l'individuazione degli habitat e la scelta dei codici, il riferimento è il Manuale descrittivo degli habitat appositamente realizzato nell'ambito del Sistema Carta della Natura per la cartografia nazionale degli habitat alla scala 1:50.000 (ISPRA, 2009b).

Per la completa trattazione della metodologia di realizzazione della carta degli habitat si faccia riferimento al Manuale "Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat" (ISPRA, 2009a).

2.2 Gli habitat cartografati

Nonostante le limitate estensioni e l'antica antropizzazione, l'Umbria presenta molteplici emergenze naturalistiche ed anche una certa diversità specifica sia vegetale che animale.

L'area regionale studiata ha un'estensione di 845.647,31 ettari. Sono stati cartografati 26.232 biotopi riferiti a 58 diversi tipi di habitat.

Qui di seguito si riporta la descrizione di ciascuno degli habitat individuati in ordine di Codice CORINE biotopes crescente:

15.83 Aree argillose ad erosione accelerata

EUNIS: H5.31 Depositi argillosi e siltosi, con vegetazione assente o molto rada

Agropyretalia repentis, *Podospermo laciniati-Elytrigietum athericae*

Questo habitat è stato inserito ex novo rispetto al Corine Biotopes per rappresentare la vegetazione dei calanchi e di altre aree argillose franose. La vegetazione dei calanchi dell'Appennino centro-settentrionale viene generalmente riferito alla classe *Artemisietea vulgaris* (*Agropyretalia repentis*, *Podospermo laciniati-Elytrigietum athericae*).

Tra le specie maggiormente caratterizzanti il paesaggio dei calanchi Umbri ricordiamo *Hainardia cylindrica*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Podospermum canum*, *Elytrigia atherica*, *Achillea ageratum*. Accanto a nuclei più o meno densi di specie perenni, sono presenti zone prive di vegetazione, nuclei di specie annuali, anche sub-alofile e gruppi di arbusti (principalmente *Spartium junceum*). Nella parte basale e nelle zone di accumulo idrico dei calanchi si sviluppano spesso formazioni erbacee a dominanza di *Arundo pliniana*.

I suoli sono generalmente Regosuoli. Le ampie superfici soggette ad erosione calanchiva si sviluppano soprattutto nel territorio di Fabro e nelle porzioni basso-collinari del territorio di Alviano-Guardea. Si tratta mediamente di poligoni di piccole dimensioni (circa 10 ettari in media) a mosaico con altre formazioni che coprono in totale 947 ettari. Solo una piccola percentuale di questo importante e caratteristico habitat (0,3 %) risulta incluso in aree protette.

22.1 Acque dolci (laghi, stagni)

EUNIS: C1 Specchi d'acqua permanenti; C1.2 Laghi, pozze e stagni mesotrofici; C1.3 Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti; C1.4 Laghi, pozze e stagni distrofici permanenti

Natura 2000: 3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea; 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.; 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition; 3170: Stagni temporanei mediterranei (prioritario).

Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943, *Bidentetea tripartiti* Tx., Lohm., Preisg. 1950 (riferiti alle sponde), *Potamogetonetea pectinati* Tx. et Prsg. 1942 (riferiti alle zone inondate)

Questo habitat comprende tutti i corpi lacustri di dimensioni rilevanti (> 1 ettaro) in cui la vegetazione è assente o scarsa. Vengono incluse le sponde soggette a variazioni di livello e le comunità anfibe difficilmente cartografabili. I laghi principali sono Trasimeno (128 km²) e Piediluco (1,58 km²) tra quelli naturali, Corbara (10.5 km²) e Alviano (0,9 km²) tra quelli artificiali.

Sono segnalate varie associazioni in relazioni allo stato trofico e alle caratteristiche fisico-chimiche delle acque.

22.4 Vegetazione delle acque ferme

EUNIS: C1.2 Laghi, pozze e stagni mesotrofici; C1.3 Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti; C1.4 Laghi, pozze e stagni distrofici permanenti

Natura 2000: 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Hydrocharition morsus ranae Rübel 1933 (Syn. Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae; Incl. Ceratophyllion demersi Hartog & Segal ex H.Passarge 1996), Potamogetonion pectinati (Koch 1926) Görs in Oberdorfer 1977, Nymphaeion albae Oberd. 1957, Lemnion minoris Tüxen 1955

Vengono qui incluse le fasce vegetate dei corpi idrici in condizioni di ridotta profondità. La vegetazione può essere pleustofitica (dominata da specie del genere *Lemna* e da *Salvinia natans*), rizofitica (dominata da specie radicanti sommerse come i *Potamogeton*) o idrofittica, dominata da specie radicanti a foglie galleggianti (ad es. *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* e *Trapa natans*).

In Umbria sono presenti formazioni eutrofiche dell'Hydrocharition morsus ranae e del Potamogetonion pectinati, mesotrofiche del Nymphaeion albae, eutrofiche e ipertrofiche del Lemnion minoris Tüxen 1955. Tra le specie frequenti ricordiamo *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Najas marina*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*. Sono presenti specie minacciate quali *Baldellia ranunculoides* (CR), *Sagittaria sagittifolia* (EN), *Utricularia australis* (EN), *Nymphaea alba* (VU), *Salvinia natans* (VU).

In questa categoria sono inclusi anche i tappeti di alghe Characeae, le aree di emersione temporanea e le comunità anfibe delle sponde. Questa tipologia è raramente cartografabile alla scala di riferimento: sono stati identificati 8 poligoni di superficie maggiore di un ettaro situati presso i laghi Trasimeno, di Alviano, S. Liberato, Piediluco, palude di Colfiorito.

24.1 Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)

EUNIS: C2.1 Sorgenti, fontanili e geysir; C2.2 Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree; C2.3 Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree

Potamogetonion pectinati (Koch 1926) Libbert 1931, Ranunculion fluitantis Neuhaeusl 1959

In questa categoria sono inclusi i corsi d'acqua propriamente detti con l'esclusione degli ambiti cartografabili di greto. Viene qui inclusa, per la sua non cartografabilità alla scala di riferimento la vegetazione fluviale sommersa (Cod. Corine Biotopes: 24.4 Vegetazione fluviale sommersa; Cod. EUNIS: C2.19 Vegetazione dei ruscelli sorgentizi oligotrofi ricchi in limo, C2.26 Vegetazione calcicola dei corsi d'acqua oligotrofici a carattere torrentizio, C2.1A Vegetazione mesotrofica dei ruscelli sorgentizi, C2.27 Vegetazione mesotrofica dei torrenti a forte scorrimento, C2.33 Vegetazione dei fiumi mesotrofici a lento decorso, C2.1B Vegetazione eutrofica dei ruscelli sorgentizi, C2.28 Vegetazione dei corsi d'acqua eutrofici a carattere torrentizio, C2.34 Vegetazione dei fiumi eutrofici a lento decorso; Cod. Natura 2000: 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion), Sono qui incluse le comunità immerse di idrofite fluviali che si differenziano in relazione alle condizioni fisico-chimiche delle acque. In acque lente ed eutrofiche possiamo trovare *Myriophyllum spicatum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Elodea canadensis*, *Helosciadium nodiflorum*, *Lemna minor*, *Mentha aquatica*, *Potamogeton nodosus*, *Stuckenia pectinata*, *Callitriche stagnalis*, in acque meno ricche di nutrienti

aumenta la frequenza di *Ranunculus fruitans*, *Ranunculus aquatilis*, *Vallisneria spiralis*; infine in acque decisamente oligotrofe è segnalata *Callitriche hamulata*.

Nella Regione Umbria i corsi d'acqua maggiori sono il Tevere e i suoi affluenti e sub-affluenti Nera, Nestore, Topino e Chiascio.

24.225 Greti dei torrenti mediterranei

EUNIS: C3.553 Sponde ghiaiose di fiumi mediterranei

Natura 2000: 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

Santolino etruscae-Saturejetum montanae Angiolini et al. 1998

In Umbria, a causa delle piccole dimensioni e delle caratteristiche geomorfologiche della maggior parte dei corsi d'acqua, le formazioni erbacee e gli aspetti di greto nudo lungo le alluvioni dei fiumi sono poco rappresentate.

Sono risultati cartografabili solo 8 poligoni situati sui fiumi Nera, Corno, Tevere e affluenti per un totale di 158,4 ettari di cui solo il 3,4 % incluso in aree protette. Da segnalare la presenza in questi ambiti dell'endemica *Santolina etrusca* (Low Risk secondo la Lista Rossa Nazionale).

24.52 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano

EUNIS: C3.53 Comunità euro-sibiriche di piante annuali delle sponde fluviali fangose

Natura 2000: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidentium* p.p.

Polygonum lapathifolii-Bidentetum Klika 1935, *Bidenti-Polygonetum mitis* Tüxen 1979

Sono qui incluse associazioni erbacee spesso effimere caratterizzate da specie annuali infestanti e pioniere nitrofile o subnitrofile del corso basso dei fiumi e delle porzioni di quello medio dove i limi si accumulano. Si tratta di formazioni legate al rapido accumulo dei resti della vegetazione idrofita sviluppatasi in precedenza. Nella maggior parte dei casi tali formazioni sono risultate a mosaico con formazioni a salici e pioppi ed incluse in esse.

Tra le specie guida frequenti in Umbria ricordiamo *Bidens cernua*, *Bidens tripartita*, *Persicaria dubia* (Syn. *Polygonum mite*), *Persicaria lapathifolia* (Syn. *Polygonum lapathifolium*), *Xanthium orientale*. In letteratura sono segnalate le associazioni *Polygonum lapathifolii-Bidentetum* e *Bidenti-Polygonetum mitis*.

Sono risultati cartografabili solo tre poligoni a monte del lago di Corbara. Altri popolamenti non cartografabili sono segnalati presso il lago di Alviano e presso il Rio Fuscello immissario del lago di Piediluco e nei SIC IT5210025 Ansa degli Ornari e IT5210024 Fiume Topino (Bagnara -Nocera Umbra). E' risultato incluso in aree protette l'82,8 % dei biotopi riferibili a questa categoria.

24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo

EUNIS C3.53 Comunità euro-sibiriche di piante annuali delle sponde fluviali fangose

Natura 2000: 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis Br.-Bl. 1936

Vegetazione igro-nitrofila ad erbe annuali e perenni che si forma lungo i grandi fiumi mediterranei su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. Sono qui incluse le porzioni nude dei greti fangosi.

Tra le specie frequenti ricordiamo *Agrostis stolonifera*, *Lythrum junceum*, *Polypogon viridis*, *Paspalum distichum*, *Paspalum dilatatum*. Nella maggior parte dei casi tali formazioni sono risultate a mosaico con formazioni a salici e pioppi ed incluse in esse. Le comunità riferite a questa tipologia vegetazionale sono solitamente riferite all'associazione vegetale *Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis*.

Sono risultati cartografabili solo due poligoni con una superficie totale di poco maggiore ai 3 ettari situati lungo il Tevere presso Montemolino e monte del lago di Corbara. Altri popolamenti non

cartografabili sono segnalati presso l'immissione del fiume nei laghi di Alviano e di Corbara. Sono tutti compresi nell'area protetta Parco fluviale del Tevere.

31.22 Brughiere subatlantiche a *Calluna* e *Genista*

EUNIS: F4.22 Brughiere sub-atlantiche con *Calluna* sp. e *Genista* sp.

Natura 2000: 4030 Lande secche europee

Sarothamnion scoparii Tüxen ex Oberdorfer 1957, *Genisto-Vaccinion* Br.-Bl. 1926

Formazioni secondarie di sostituzione, anche in caso di incendio, di boschi acidofili di querce, castagno, carpino bianco o faggio su Suoli bruni acidi. In Umbria, che rappresenta il limite meridionale per queste formazioni, sono caratterizzate dalla dominanza o frequenza di *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* e *Cytisus scoparius* e vengono riferite alle associazioni Calluno vulgaris-Sarothamnetum scoparii, Danthonio decumbentis-Callunetum vulgaris e Tuberario lignosae-Callunetum vulgaris legate dinamicamente a querceti acidofili.

Il Calluno-Sarothamnetum scoparii Malc.1929 em. Oberd. 1957 è dinamicamente collegato al alle serie climatofila pre-appenninica, temperata e subacidofila del Cephalanthero longifoliae-Quercetum cerridis. Il Danthonio decumbentis-Callunetum vulgaris è riferito alla serie pre-appenninica, submediterranea e subacidofila dell'Erico arborea-Quercetum cerridis Arrigoni in Arrigoni, Mazzanti e Riccieri 1990 e all'Asplenio onopteris-Quercetum cerridis Ubaldi 1995. L'associazione Tuberario lignosae-Callunetum vulgaris è invece legata dinamicamente ai querceti maggiormente acidofili del Quercion robori-petraeae..

Queste comunità si sviluppano principalmente sulle Turbiditi mioceniche della Formazione del Macigno del Mugello e del Chianti al confine con la Toscana e presso il lago Trasimeno. Altri popolamenti a *Calluna* sono stati osservati nei rilievi terrigeni di Monte Petrarvella, Monte Castiglionaccio, Monte Peglia e Poggio Lipparoni, Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio. Si tratta spesso di formazioni di radura di superficie inferiore all'ettaro incluse nelle tipologie forestali di riferimento. Sono risultati cartografabili 26 biotopi per una superficie totale di 58,8 ettari di cui risultano protetti solo 34,1, pari al 58 % di questa categoria di importanza comunitaria.

31.43 Brughiere a ginepri nani

EUNIS: F2.23 Arbusteti nani di *Juniperus* sp., delle montagne sud-paleartiche

Natura 2000: 4060 Lande alpine e boreali

Phyteumo orbicularis-Juniperetum alpinae Stanisci 1997

In questa categoria vengono incluse le brughiere alto-montane e subalpine a ginepri nani dell'Appennino centro-meridionale e della Sicilia. Nel caso dell'Umbria la specie guida è *Juniperus communis* subsp. *haemisphaerica*. Nella regione sono presenti significativi esempi solo nei monti Sibillini riferibili all'associazione Phyteumo orbicularis-Juniperetum alpinae spesso a mosaico con formazioni attribuite alle categorie 34.74 Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale e 36.434 Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino. Ospitano specie endemiche come *Cerastium tomentosum* e *Laserpitium garganicum* subsp. *siculum*. Sono stati cartografati due poligoni per un totale di circa 18 ettari entrambi nel Parco Nazionale dei monti Sibillini.

31.81 Cespuglieti medio-europei

EUNIS: F3.11 Arbusteti e cespuglieti centro-europei di suoli ricchi

Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb Biondi, Allegrezza e Gujtian 1988, *Pruno-Ligustretum* R. Tx. 1952 ex Oberd. 1970, *Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis* Pedrotti 1994, *Rosetum pimpinellifoliae* Kaiser 1926, *Rosa arvensis-Maletum florentinae* Biondi, Allegrezza, Taffetani 1990

Sono stati qui inclusi i cespuglieti a caducifoglie della fascia collinare-montana in successione con boschi a latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Sono attualmente diffusi come stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati nella fascia montana spesso a contatto con i boschi di carpino nero e di faggio. Specie frequenti sono *Crataegus laevigata*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*,

Rosa arvensis, *Rosa pimpinellifolia*, *Amelanchier ovalis*, *Ligustrum vulgare*, *Malus florentina*, *Rhamnus alpinus* subsp. *fallax*.

Le associazioni più importanti segnalate in letteratura sono Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb (riferito alle serie dei boschi a roverella submediterranei su argille e marne), Pruno-Ligustretum (legato alla serie delle cerrete tirreniche termofile su marne e argille), Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis, Rosetum pimpinellifoliae e Roso arvensis-Maletum florentinae (legato ai boschi a *Quercus frainetto* su suoli alluvionali).

Gli aspetti più umidi di questa categoria possono ospitare popolamenti dell'endemica *Salix apennina*. Tra le specie erbacee endemiche ricordiamo *Helleborus bocconei* Ten. subsp. *bocconei* ed *Ophrys passionis* Sennen ex Devillers-Tersch. & Devillers subsp. *majellensis*.

I nuclei più significativi sono stati rilevati nella porzione umbra dei monti Reatini e nei Monti di Spoleto. Sono stati cartografati 72 poligoni per un totale di 480 ettari pari a circa 6,7 ettari per poligono.



Figura 2.2: *Cespuglieto appenninico dei suoli ricchi (31.81) ai primi stadi evolutivi*

31.844 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia

EUNIS: F3.26 Ginestreti tirrenici

Cytision sessilifolii Biondi et al.1988

Questa categoria comprende arbusteti temperati a dominanza di ginestre dell'Italia peninsulare e di porzioni ridotte dell'Italia settentrionale. Vengono qui incluse le formazioni a *Spartium junceum*, post-colturali o post-incendio, localizzate in ambiti climatici subcontinentali ed evolutivamente legate alle formazioni a dominanza di Ginestre

Si tratta molto spesso di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati o post-incendio collegati alla dinamica dei boschi a roverella, cerro e carpino. In Umbria sono dominati da *Cytisophyllum sessilifolius*, *Cytisus scoparius*, *Emerus majus* subsp. *emeroides*, *Spartium junceum* accompagnati spesso da *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *Pyraecantha coccinea*. Dal punto di vista fitosociologico vengono riferite all'alleanza Cytision sessilifolii e alle associazioni Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 (legata agli ostrieti), Cytiso sessilifolii-Crataegetum oxyacanthae Catorci et Orsomando 1999, Junipero oxycedri-Cotinetum coggygiae Biondi, Allegrezza & Guitian 1988.

In questi ambienti è segnalata *Ionopsidium savianum*, specie inserita nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE (Bencivenga et al. 1990, 1995; Orsomando et al., 1993).

Sono distribuiti prevalentemente nelle montagne carbonatiche dei monti Reatini, monti di Spoleto, monti nei pressi di Foligno, monti Sabini settentrionali e sulle formazioni terrigene dei Rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio. Sono stati attribuiti a questa categoria 364 poligoni con una superficie di 1853,8 ettari ed una dimensione media di circa 5 ettari.

31.88 Formazioni a *Juniperus communis*

EUNIS: F3.16 Cespuglieti di *Juniperus communis*

Natura 2000: 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Junipero communis-Pyraecanthetum coccineae Biondi, Allegrezza, Guitian 1988, Aggr. a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis*

Stadi di incespugliamento a *Juniperus communis* solitamente su pascoli dei Festuco-Brometea dal piano collinare a quello montano su substrati basici. Sono formazioni inizialmente a nuclei separati che poi tendono a confluire.

Oltre al ginepro hanno alta copertura e frequenza *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus alpina*, *Pyraecantha coccinea*. Tra le erbacee sono frequenti le endemiche *Erysimum pseudorhaeticum*, *Centaurea ambigua*, *Hypochaeris robertia*, *Phleum hirsutum*. subsp. *Ambiguum*, *Helleborus bocconei* e *Melampyrum italicum*.

Dal punto di vista fitosociologico in Umbria è segnalata l'associazione Junipero communis-Pyraecanthetum coccineae legata alla serie dell'Asparago tenuifolii-Quercetum cerridis.

Si sviluppano principalmente su substrati argillo-marnosi, su argilliti, calcari marnosi e marne grigiastre Cretaciche. I suoli sono riferibili a Regosuoli su argilliti e siltiti e a Litosuoli su calcareniti e marnosiltiti, con passaggio a Suoli bruni calcarei o Suoli bruni degradati.

Sono diffusi in particolare nella zona appenninica e subappenninica sia su formazioni carbonatiche (Monti nei pressi di Foligno, Rilievi di Monte Penna e Monte Pennino, Monti Reatini e Monti di Spoleto) che su quelle terrigene (Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano).

A questa categoria sono stati attribuiti 235 biotopi per una superficie totale di 2401,2 ettari di cui solo il 15 % protetto per quanto si tratta di habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva 92/43/CEE.



Figura 2.3 - Formazioni a *Juniperus communis* sono frequenti sui versanti appenninici dove vi è stata riduzione del pascolo

31.8A Vegetazione submediterranea a *Rubus ulmifolius*

EUNIS: F3.23 Cespuglieti decidui submediterranei tirrenici

Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii Poldini 1980, *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii* Blasi, Di Pietro et Fortini 2000

Questa categoria viene riferita alle formazioni arbustive submediterranee, spesso post-colturali, dominate da rosaceae accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono aspetti di degradazione o incespugliamento legati soprattutto a ostrieti, querceti e carpineti. Oltre alla specie guida tra le specie più caratteristiche ricordiamo *Clematis vitalba* e, negli aspetti più termofili, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*. Anche *Prunus spinosa* è relativamente frequente soprattutto negli aspetti di transizione con la categoria 31.81, diffusa in ambiti montani e submontani. Sono segnalate le associazioni *Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii* Poldini 1980 (più mesofila) e *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii* Blasi, Di Pietro et Fortini 2000 (più termofila).

Vengono qui incluse le formazioni a *Spartium junceum*, post-colturali o post-incendio, localizzate in ambiti mediterranei e submediterranei ed evolutivamente legate alle formazioni del Pruno-Rubion. I roveti sono diffusi in tutta la regione dal piano basale al montano. La massima concentrazione è stata osservata sulle formazioni terrigene dei Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano, Monte Urbino, Monte dei Cani e sulle colline argillose della Sabina, di Alviano e Lugnano. Sono stati attribuiti a questa categoria 406 biotopi per un totale di 1770,6 ettari.



Figura 2.4 - Cespuglieto a *Rubus ulmifolius* (31.8A).

32.13 Matorral di ginepri

EUNIS: F5.13 Matorral di *Juniperus* sp.

Natura 2000: 5210 Matorral arborescenti a *Juniperus* spp.

Cytisium sessilifolium Biondi et al. 1988

Vengono qui incluse le rare formazioni di cespuglieti submediterranei dominate da esemplari arborei o alto arbustivi di *Juniperus oxycedrus*. Tra le altre specie arbustive frequenti ricordiamo *Cytisium sessilifolium*, *Amelanchier ovalis*, *Cotinus coggyria*.

Sono descritte le associazioni Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis Pedrotti 1994, Junipero oxycedri-Cotinetum coggygrae Biondi, Allegrezza e Gujtian 1988.

Sono risultati rilevabili nella zona di monte Subasio e osservati, ma non cartografati per le ridotte dimensioni, sulle pendici delle unità terrigene dei Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano, nella Zona a Protezione Speciale IT5220024 Valle Del Tevere: laghi di Corbara – Alviano, in particolare nel SIC IT5220008 Monti Amerini. L'unico poligono cartografato occupa 76,67 ettari.

32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

EUNIS: F6.1 Garighe del Mediterraneo occidentale

Rosmarinetea officinalis Rivas-Martínez et al. 1991

Queste formazioni, legate a stadi di degrado o ricostituzione delle leccese, in Italia sono particolarmente frequenti nella fascia mesomediterranea, non rappresentata in Umbria, dove infatti coprono superfici modeste. Possono dominare labiate (ad es. *Rosmarinus officinalis* e *Satureja*

montana), cisti (*Cistus creticus* Ls), ginepri prostrati (*Juniperus oxycedrus*), varie composite (ad es. *Dittrichia viscosa*, *Santolina etrusca*, *Helychrisum italicum*), *Erica multiflora* e specie dei generi *Helianthemum* e *Fumana*. In questi ambiti è stata segnalata la presenza delle endemiche minacciate *Crocus imperati* (LR), *Ophrys tenthredinifera* subsp. *neglecta* (CR), *Santolina etrusca* (LR) *Ophrys argolica* subsp. *crabronifera* (VU). Sono presenti anche altre specie di orchidee come *Ophrys argentaria* (endemica), *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys sphegodes* subsp. *sphgodes*, *Orchis pauciflora*, *Santolina etrusca*, *Serapias cordigera*, *Neotinea ustulata* (endemica), *Ophrys fusca* Link subsp. *fusca*.



Figura 2.5 - *Cistus creticus*, specie caratteristica delle garighe mediterranee basofile (32.4)

Nonostante le limitate estensioni li rendano raramente cartografabili alla scala di riferimento, queste formazioni presentano una certa diversità. Dal punto di vista fitosociologico sono stati segnalate le associazioni *Cistetum eriocephali-salvifolii* Allegrezza, Biondi & Felici 2006, *Asparago acutifolii-Osyridetum albae* Allegrezza, Biondi, Formica e Ballelli 1997, *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997, *Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae* Allegrezza, Biondi, Formica e Ballelli 1997, *Pistacio lentisci-Juniperetum oxycedri* Allegrezza, Biondi, Formica e Ballelli 1997, *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* De Bolòs 1970e aggruppamenti a *Dorycnium hirsutum* e *Stipa bromoides*, aggruppamenti a *Santolina etrusca* ed *Helychrisum italicum*. Sono presenti esempi significativi nelle formazioni carbonatiche dei Rilievi di Monte Martano, Monte Torre Maggiore, dei Monti tra Spoleto e Terni e nelle colline argillose presso Terni. Sono risultati cartografabili solo 5 biotopi per un totale di 35,8 ettari.

34.323 Praterie xeriche del piano collinare

EUNIS: E1.263 Praterie a *Brachypodium* semiaride centro-europee

Natura 2000: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) - Prioritario se: *stupenda fioritura di orchidee

Polygalo flavescens-Brachypodium rupestris Lucchese, Persia e Pignatti 1995, *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1981, *Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani* Zanotti, Ubaldi, Puppi 1995

Sono qui incluse le formazioni riferibili agli aspetti più xerici delle praterie appenniniche dei Festuco-Brometea e sono diffuse nelle fasce collinare e submontana su suoli primitivi o comunque poco evoluti ed erosi come sostituzione di habitat forestali. Tra le specie dominanti ricordiamo *Astragalus monspessulanus*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Satureja montana* e mentre sono frequenti *Asperula purpurea*, *Anthyllis vulneraria*, *Coronilla minima*, *Galium lucidum*, *Ononis spinosa* e l'endemica *Phleum hirsutum* subsp. *ambiguum*. Le associazioni vegetali di riferimento sono *Polygalo flavescens-Brachypodium rupestris* Lucchese, Persia et Pignatti 1995 ed *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995.

Sono qui incluse praterie aride aperte a prevalente distribuzione nord appenniniche e sud-ovest alpine che si sviluppano su substrati marnoso-arenacei. Nell'Appennino centrale sono sporadici. In Umbria sono riferite a questa categoria alcune formazioni ricche in camefite riferite all'associazione *Coronillo minimae-Astragaletum monspessulani* diffusa a quote comprese tra 500 e 1.000 mt. Tra le specie caratteristiche ricordiamo *Coronilla minima*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum tenuifolium*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *herbaceum*, *Leontodon villarsii*, *Centaurea bracteata*. In Umbria queste formazioni sono poco rappresentate e ne rappresenta probabilmente il limite meridionale.

Queste tipologie prative sono diffuse soprattutto su montagne (Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmerone, Serra del Burano, Monte Urbino e Monte dei Cani, Rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio) e colline terrigene (Rilievi di Monte Petrarvella, Monte Castiglionaccio, Monte Peglia e Poggio Lipparoni, Colline terrigene di Bettona e Monte Cinque Quercie) e nelle colline argillose di Bevagna.

Sono stati attribuiti a questa categoria 913 biotopi con una superficie complessiva di circa 6082 ettari pari allo 0,7 % della superficie regionale di cui solo il 18,3 % risulta protetto nonostante sia habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva 92/43/CEE e in particolare prioritario in presenza di significative fioriture di orchidee.

34.326 Praterie mesiche del piano collinare

EUNIS: E1.266 Prati sub-mediterranei del Mesobromion

Natura 2000: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) - Prioritario se: *stupenda fioritura di orchidee

Brizo mediae-Brometum erecti Bruno in Bruno e Covarelli 1968 corr. Biondi e Ballelli 1982, *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Gujtian, Taffetani 1986, *Pseudolysimachio barrelieri-Brometum erecti* Scoppola et Pelosi 1995

Formazioni erbacee secondarie e perenni mesofile ad alta diversità specifica. In Umbria sono normalmente gestite a pascolo, dominate da *Bromus erectus*, *Briza media*, *Centaurea bracteata*, caratterizzate dall'alta frequenza di *Filipendula vulgaris*, *Centaurea triumfettii*, *Leontodon cichoraceus* e *Festuca sp.* e ricche in orchidee. Tra le orchidee caratterizzanti ricordiamo *Anacamptis coriophora*, *Anacamptis morio*, *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Ophrys argolica* subsp. *crabronifera* (endemica), *Ophrys bertolonii*, *Ophrys holosericea*, *Orchis anthropophora*, *Orchis militaris*, *Orchis simia*, *Orchis spitzelii*. In questo habitat sono segnalate *Himatoglossum adriaticum* e *Ionopsidium savianum*, specie di interesse comunitario ai sensi dell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE "Habitat" (Bencivenga et al.1990, 1995; Orsomando et al., 1993).

Sono riferite a questa categoria le associazioni vegetali *Brizo mediae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1982, *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986 e *Pseudolysimachio barrelieri-Brometum erecti* Scoppola e Pelosi 1995.

Sono diffuse su tutti i rilievi della regione principalmente in ambito terrigeno (Monte Urbino e monte dei Cani, monte Petrarvella, monte Castiglionaccio, monte Peglia e Poggio Lipparoni, monte Penna e

monte Pennino, colline di Bettona e monte Cinque Quercie) ma anche nelle montagne carbonatiche (monti nei pressi di Foligno, rilievi di monte Merone e di monte Catria) e nelle colline argillose (colline di Alviano e Lugnano).

I biotopi attribuiti a questa classe occupano 13.488 ettari pari all'1,6 % della superficie regionale di cui solo il 13,4 % risulti protetto nonostante ospiti spesso popolazioni cospicue di orchidee e si debba per tanto considerare habitat prioritario.

34.5 Prati aridi mediterranei

EUNIS: E1.3Praterie xeriche mediterranee

Natura 2000: 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea – Prioritario

Trachynion distachyae Rivas-Martinez 1978 (Syn. Thero-Brachypodion sensu auct., non Br.-Bl. 1925), *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

Sono qui incluse le praterie mediterranee caratterizzate da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite che vanno a spesso a costituire formazioni lacunose negli ambiti a substrato affiorante. Sono diffuse nelle porzioni più calde del territorio nazionale. Per le caratteristiche subcontinentali della Regione Umbria questa tipologia di prati ad alta diversità è poco rappresentata. Dal punto di vista fitosociologico nella regione è segnalata l'associazione Trifolio scabri-Hypochoeridetum Lapraz ex Biondi, Izco, Ballelli, Formica 1997. Sono qui incluse anche le praterie ad *Hyparrhenia hirta* segnalate per la della dorsale del Monte S. Pancrazio e riferite all'associazione *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* (Tardella et al., 2010)

Tra le specie caratteristiche presenti in Umbria di questo importante habitat prioritario ai sensi della direttiva 92/43/CEE ricordiamo *Arenaria leptoclados*, *Briza maxima*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Trifolium cherleri*, *Trifolium scabrum*.

Sono inoltre presenti specie gravemente minacciate come l'endemica *Ionopsidium savianum* (CR, inserita nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) e *Ophrys tenthredinifera* Willd. subsp. *neglecta* (CR).

Questo habitat si caratterizza per l'abbondanza di orchideaceae mediterranee, quali *Dactylorhiza romana* subsp. *romana*, *Neotinea lactea*, *Ophrys fusca* subsp. *fusca* e subsp. *lutea*, *Orchis pauciflora*, *Serapias lingua* ed endemiche come *Ophrys argentaria*, *Ophrys argolica* subsp. *crabronifera*, *Ophrys exaltata* subsp. *montis-leonis*, *Ophrys tenthredinifera* subsp. *neglecta*. Altre specie endemiche relativamente frequenti sono *Ornithogalum biflorum*, *Cirsium tenoreanum*, *Linaria purpurea*.

Sono concentrati principalmente nelle Rilievi terrigeni dell'Alpe di Poti, monti della Dogana e monte Tezio. Sono stati cartografati 9 poligoni con una superficie totale di 198,1 ettari e una superficie media per poligono di 22 ettari. Nonostante sia habitat prioritario solo circa il 42 % risulta incluso in aree protette.

34.74 Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale

EUNIS: E1.54 Praterie aride centro- e sud-appenniniche

Natura 2000: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) - Prioritario se: *stupenda fioritura di orchidee (adattamento per l'Italia secondo Carta della Natura e Manuale di Interpretazione degli Habitat per l'Italia, sub. brachypodenion genuensis)

Brachypodenion genuensis Biondi, Ballelli, Allegrezza, Zuccarello 1995

Questa categoria comprende pascoli estensivi su substrati basici dal piano sub-montano a quello alto montano (generalmente tra i 1000 e i 1600 metri). In prevalenza sono formazioni di sostituzione delle faggete appenniniche che, per abbandono, possono risultare a mosaico con formazioni arbustive riferibili alle categorie 31.81 Cespuglieti medio-europei e 31.88 Formazioni a *Juniperus communis*.

Sono state riconsociute vane associazioni vegetali quali *Diantho ciliati-Brachypodietum genuensis*, *Plantago holostei-Helianthemetum cani* (Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992) Biondi & Ballelli 1995, *Carici humilis-Seslerietum apenninae* Biondi, Guitan, Allegrezza & Ballelli

1988 ed aspetti di quota del *Brizo mediae*-*Brometum erecti* runo in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982.

Oltre a *Bromus erectus*, *Festuca circumediterranea*, *Sesleria nitida*, *Phleum ambiguum* (endemica) e *Carex humilis*, spesso dominanti, sono caratterizzate da *Centaurea triumfetti*, *Leontodon villarsii*, *Leontodon cichoraceus*, *Helianthemum canun*, *Plantago holostea* e, nelle quote più elevate, anche da *Sesleria apennina*. Sono numerose le endemiche tra le quali ricordiamo, oltre a quelle già citate, *Achillea tenori*, *Armeria majellensis*, *Edraianthus graminifolius*, *Erodium alpinum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Gentianella columnae*, *Helictotrichon praetutianum*, *Knautia calycina*, *Pseudolysimachion barrelieri*, *Rhinanthus personatus*, *Sesleria nitida*, *Viola eugeniae*.

Si tratta delle formazioni di prateria maggiormente rappresentata in Umbria occupando 24.304,6 ettari, pari al 2,88 % della superficie regionale e circa il 48 % delle superfici coperte da vegetazione erbacea non antropofila. Le estensioni più significative sono nelle montagne carbonatiche più elevate, lungo in tutto l'arco dell'Appennino Umbro-Marchigiano. Risultano incluse in aree protette per circa il 59 %.



Figura 2.6 - Pascolo montano appenninico (34.74)

34.81 Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

EUNIS: E1.61 Comunità prative sub-nitrofile mediterranee

Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951, *Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967.

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono qui incluse formazioni

degli Stellarietea mediae (consorzi di erbe nitrofile annuali degli ambiti post-colturali, antropici e di margine dei coltivi) e degli Agropyretalia repentis (associazioni ruderali e semiruderali su suoli aridi o semiaridi ricchi di nutrienti).

Tra le specie frequenti in queste formazioni subantropiche e post-colturali ricordiamo *Avena sterilis*, *Agropyron repens*, *Anthemis altissima*, *Foeniculum vulgare*, *Echium plantagineum*, *Galactites tomentosa*.

Sono particolarmente diffuse, solitamente come stadi post-colturali, nelle formazioni terrigene dei Rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio, Rilievi di Monte Petrarvella, Monte Castiglionaccio, Monte Peglia e Poggio Lipparoni e nelle colline argillose della Sabina, di Alviano e Lugnano, della bassa Val di Chiana, dell'alta Valle del Fiume Nestore e del Caina oltre che alle pendici del monte Rufeno e nell'apparato Vulsino.

35.72 Nardeti delle montagne mediterranee

EUNIS: E1.832 Prati di *Nardus stricta* dell' Appennino meridionale e comunità correlate

Natura 2000: 6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) - Prioritario

Nardo-Agrostion tenuis Sillinger 1933

Vengono qui inclusi i nardeti montani appenninici e le praterie primarie di alta quota dominate da *Nardus stricta*, *Bellardiochloa violacea*, *Agrostis canina* e *Festuca* gr. *nigrescens* su suoli profondi subacidi. Si sviluppano principalmente su suoli profondi a reazione acida, in Umbria in particolare si tratta di suoli acidificati per lisciviazione del calcio su substrati calcarei. Tra le specie frequenti ricordiamo anche *Trifolium badium*, *Hyperichum richeri*, *Dianthus deltoides*, *Genista sagittalis*, *Meum athamanticum* e alcune endemiche come *Ajuga tenorei*, *Campanula micrantha*, *Luzula italica*, *Ranunculus apenninus*, *Ranunculus pollinensis* e *Armeria majellensis*.

Per l'Umbria sono indicate le associazioni: Filipendulo-Nardetum Pedrotti 1982 e Polygono-Nardetum Pedrotti 1982.

Sono risultati cartografabili 2 soli poligoni nel Pian Grande di Castelluccio di Norcia e sul monte Coscerno per un totale di 398 ettari completamente inclusi in aree protette (Parco Nazionale dei Monti Sibillini).

36.436 Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino

EUNIS: E4.436 Steppe calcicole e praterie xerofile su suolo detritico

Natura 2000: 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Seslerietalia tenuifoliae Horvat 1930

A questa categoria vengono riferiti le praterie spesso discontinue del piano subalpino e alto-montano dei rilievi calcareo-dolomitici dell'Appennino centrale e meridionale. In Umbria vengono riferiti all'associazione Carici humilis-Seslerietum apenninae Biondi, Guitian, Allegrezza & Ballelli 1988 caratterizzata dall'alta frequenza e copertura di *Sesleria apennina* e *Carex humilis* e dalla presenza di endemismi come *Alchemilla nitida*, *Astragalus sempervirens* subsp. *gussonei* *Carum flexuosum*, *Helictotrichon praetutianum*, *Leontopodium nivale*, *Gentianella columnae*, *Viola eugeniae*.

In Umbria, a causa delle quote relativamente basse delle catene montuose, sono poco frequenti e di ridotta estensione: risultano cartografabili solo 4 poligoni situati nella porzione sommitale (al di sopra dei 1700 metri di quota) dei monti Sibillini, monte Alvagnano e monte Pizzuto per una superficie totale di 1045 ettari quasi completamente inclusi in aree protette (Parco Nazionale dei monti Sibillini, SIC IT5210063 Monti Coscerno - Civitella - Aspr, SIC IT5210067 Monti Pizzuto - Alvagnano).

37.4 Prati umidi di erbe alte mediterranee

EUNIS: E3.1 Prati igrofilo mediterranei

Natura 2000: 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Holoschoenetalia vulgaris Braun-Blanq. ex Tchou 1948

Sono incluse in questa categoria le praterie perenni, meso-igrofile dell'area mediterranea sottoposte a sommersioni temporanee ma condizionate da una buona disponibilità idrica durante tutto l'anno e dominate da grandi carici e giunchi. Tra le specie riferibili a questa categoria frequenti in Umbria, solitamente in popolamenti non cartografabili, ricordiamo *Juncus inflexus*, *Holoschoenus australis* ed *Oenanthe lachenalii*. Sono presenti anche alcune orchidee come *Serapias vomeracea* e *Anacamptis laxiflora*.

In Umbria è risultata cartografabile una sola formazione di 7,3 ettari presso il lago di Alviano inclusa nell'omonima area protetta (SIC IT5220011). Si tratta di formazioni ascrivibili all' *Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931.

37.62 Prati umidi delle valli carsiche appenniniche

EUNIS: E3.32 Prati umidi appenninici

Natura 2000: nel Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat (<http://vnr.unipg.it/habitat>) vengono riferite a 6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Ranunculion velutini Pedrotti 1976

Questa categoria include le praterie perenni dei suoli umidi sul fondo dei bacini carsici dall'Appennino marchigiano a quello abruzzese-molisano. Dal punto di vista fitosociologico sono riferite al *Ranunculion velutini* e caratterizzata dalla dominanza e/o alta frequenza di *Ranunculus velutinus*, *Hordeum secalinum*, *Bromus racemosus*, *Trifolium dubium*, *Gaudinia fragilis*, *Ancampytis laxiflora*.

In Umbria queste formazioni sono rappresentate principalmente nelle zone umide presso il Piano di Colfiorito (SIC IT5210072 Palude di Colfiorito), nel Piano di Ricciano (SIC IT5210036), ai Piani di Annifo – Arvello (SIC IT5210032), presso il Laghetto e Piano di Gavelli (Monte Coscerno) (SIC IT5210068) e in pochissime altre località limitrofe. Si tratta di 8 poligoni per un'estensione totale di 163 ettari quasi completamente (96 %) inclusi in aree protette.

38.1 Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbandonati e vegetazione postcolturale)

EUNIS: E2.1 Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame

Cynosurion cristati R.Tüxen 1947

In questa categoria ad ampia valenza sono incluse formazioni igromesofile post-colturali, prati stabili, prati concimati degradati con poche specie dominanti, formazioni di prato con concimazioni intensive e situazioni. Sono generalmente riferibili al *Cynosurion cristati* Tüxen 1947 ed, in Umbria, in particolare alle associazioni Colchico lusitani-*Cynosuretum cristati* Biondi & Ballelli 1995 e Achilleo collinae-*Cynosuretum cristati* Biondi, Allegrezza, Ballelli, Gujtian e Taffetani 1989. Tra le specie guida ricordiamo *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Ranunculus repens*, *Scorzoneroides autumnalis* (syn. *Leontodon autumnalis*), *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*.

Sono presenti in tutta la regione con una maggiore concentrazione nelle formazioni terrigene dei Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano e nei monti Sabini settentrionali.

41.171 Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale

EUNIS: G1.671 Foreste di *Fagus sylvatica* acidofile Alpino-Appenniniche

Natura 2000: Secondo il Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat (vedi: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) può essere riferito a: 9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum

Dactylorhiza fuchsii-Fagetum sylvaticae Ballelli, Allegrezza, Taffetani e Gujtian 1989 ex Izco e Biondi 1992

Vengono qui inclusi consorzi dominati dal faggio su substrati marnoso-arenacei o su suoli piuttosto evoluti. Sono diffusi in Umbria solo nella parte settentrionale al confine con la Toscana nell'ambito dell'unità paesistica Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano comprendente essenzialmente montagne terrigene. Sono caratterizzati dalla frequenza di *Acer opalus* subsp.

obtusatum nello strato arboreo, *Cytisus hirsutus* in quello arbustivo, *Solidago virgaurea*, *Aegopodium podagraria*, *Polygonatum multiflorum* nell'erbaeo. Si distinguono inoltre facies in cui il faggio è accompagnato da *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*. Altre specie frequenti sono *Lonicera xylosteum*, *Clematis vitalba*, *Polystichum setiferum*, *Lathyrus venetus*, *Tamus communis*.

Sono per la maggior parte riferibili al Dactylorhizo fuchsii-Fagetum sylvaticae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Taffetani e. Gujtian 1989 ex Izco e Biondi 1992, associazione endemica dell'Appennino Umbro-Marchigiano. Le zone di maggior distribuzione sono i rilievi di monte Merone, monte Catria, monte Penna, monte Pennino e monti nei dintorni di Foligno per un totale di 24 biotopi che occupano 236,6 ettari. Nonostante la recente inclusione tra gli habitat di interesse comunitario secondo il Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della direttiva 92/43/CEE (Biondi et al., 2009) sono inclusi solo il 16 % in aree protette.

41.175 Fagete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale

EUNIS: G1.675 Foreste calcicole di *Fagus sylvatica* submediterranee

Natura 2000: Nel Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat sono stati riferiti alla categoria 9210 Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, prioritari ai sensi della direttiva "Habitat" 92/43/CEE che però comprende, secondo l'European Environment Agency, solo formazioni dell'Italia meridionale. Questa corrispondenza è stata seguita per il SIC IT5210063 Monti Coscerno-Civitella-Aspra (sommità).

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae Ubaldi et al. 1987 (Syn. *Dentario kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Ubaldi et al. 1987, *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae* Feoli e Lagonero 1982).

Le fagete montane su substrati prevalentemente calcarei (Fig.1.13) caratterizzano il settore appenninico al di sopra di 1000 m e le zone più elevate delle Dorsale Martana. Si tratta prevalentemente di formazioni monodomite. Solo alle quote inferiori sono talora presenti come specie compagne *Acer pseudoplatanus*, *Acer obtusatum*, *Quercus cerris*.

Nello strato arbustivo possono essere presenti *Ilex aquifolium* e *Taxus baccata*. In quello erbaceo sono diffuse specie di pregio come *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*, *Neotia nidus-avis*, *Paeonia officinalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Galanthus nivalis*, *Paris grandiflora*, *Scilla bifolia*, *Lilium martagon*. Tra le specie caratteristiche e differenziali ricordiamo *Polystichum setiferum* *Cardamine eneaphyllos* e *Cardamine kitaibelii*. Altre specie frequenti sono *Galium odoratum*, *Daphne mezereum*, *Corydalis cava*.

Dal punto di vista fitosociologico sono riferiti prevalentemente all'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*, che comprende le fagete montane basofile dell'Appennino centro-settentrionale. Sono particolarmente diffuse su suoli tipicamente riferibili a Rendzina brunificati sui rilievi nei pressi di Spoleto e Foligno e sui monti Sibillini.

Sono stati attribuiti a questa classe 318 biotopi per una superficie totale di 19.775 ettari pari al 2,54 % della superficie regionale, di cui il 52 % inclusi in aree protette.



Figura 2.7 - Aspetto di faggeta appenninica calcifila (41.175)

41.281 Querco-Carpineti dei suoli idromorfi con *Quercus robur*

(secondo Biondi et al. 2012 dovrebbe essere riferito a 41.2A Querco-Carpineti illirici)

EUNIS: G1.A18 Foreste subalpine a *Quercus* e *Carpinus betulus* (secondo Biondi et al. 2012 andrebbero riferiti a G1.A1A Foreste illiriche a *Quercus* e *Carpinus*)

Natura 2000: 91L0 Querco-Carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)

Pulmonario apenninae-Carpinion betuli Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Vengono qui incluse le formazioni forestali igromesofile dominate da *Carpinus betulus* e con significativa presenza di *Quercus robur* e *Quercus petraea* riferite in gran parte all'associazione Geranio nodosi-Carpinetum betuli Pedrotti, Ballelli, Biondi 1982 localizzate in stazioni di forra e impluvio, su versanti freschi esposti a settentrione.

Tra le specie erbacee frequenti ricordiamo *Lonicera caprifolium*, *Lathyrus venetus*, *Potentilla micrantha*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*.

E' segnalata una sola formazione significativa quasi completamente inclusa nel SIC IT 5210029 "Boschi e Brughiere di Cima. Farneto – Poggio Fiorello".

41.731 Boschi di *Quercus pubescens* del nord Italia

EUNIS: G1.731 Boschi di *Quercus pubescens* del nord Italia

Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986 (aspetti mesofili)

Vengono qui incluse le foreste più mesofile di *Quercus pubescens*, accompagnata solitamente da *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus petraea* e *Carpinus betulus* diffuse nella fascia collinare

(100-500 metri) in ambito supramediterraneo nell'appennino centrale e settentrionale, nelle Alpi liguri e nella fascia collinare alla base delle Alpi.

Tra le specie arbustive più diffuse nei consorzi umbri ricordiamo *Crataegus oxyacantha* e *Rosa arvensis*, mentre tra le erbacee sono particolarmente caratterizzanti *Silene viridiflora*, *Hypericum montanum*, *Viola canina*, *Hieracium sylvaticum* e l'orchidea *Platanthera bifolia*.

Presentano inoltre elevata frequenza, anche in relazione ai turni di taglio che aumentano l'eliofilia di queste formazioni, arbusti temperati quali *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*.

In Umbria questa tipologia forestale è diffusa in tutta la regione in ambiti terrigeni (ad es. unità pesistica di Monte Urbino e Monte dei Cani) e nelle zone carbonatiche, spesso in zone a basso pendio e su falde detritiche (ad es. Monti nei pressi di Foligno, monti di Spoleto).

Sono stati identificati 3222 biotopi attribuiti a questa classe con una superficie totale di 8080 ettari pari al 7,5 % della superficie regionale e al 17,6 % di quella forestale.

41.732 Boschi di *Quercus pubescens* dell'Italia meridionale e Sicilia

EUNIS:G1.732 Boschi di *Quercus pubescens* Italo-Siciliani

Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986 (aspetti termofili)

In questa categoria sono compresi i boschi a *Quercus pubescens* ls ad impronta più mediterranea. Le formazioni ombre vengono generalmente riferite all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, che comprende querceti submediterraneo termofili del centro Italia su argille, marne e calcari. A causa della bassa quota si tratta spesso di aspetti degradati e fortemente ceduati talora legati alle serie delle Cerrete.

La specie dominante è spesso accompagnata da elementi sempreverdi come *Quercus ilex*, nello strato arboreo, *Phillyrea latifolia* e *Rosa sempervirens* in quello arbustivo, *Smilax aspera* nel lianoso ed infine *Rubia peregrina*, *Cyclamen repandum* e *Ruscus aculeatus* nell'erbaceo che differenziano queste formazioni da quelle più mesofile del 41.731.

I suoli sono Suoli bruni, spesso degradati e talora Regosuoli, in particolare sui substrati argillosi.

In Umbria questa tipologia forestale è diffusa nelle valli del Paglia e del Tevere su litotipi ricchi in argilla e su Suoli bruni calcarei nelle tappe più mature.

A questa classe sono stati attribuiti 357 poligoni con una superficie totale di 5228,5 ettari pari allo 0,62 % della superficie regionale e all'1,54 di quella forestale.

41.74 Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale

EUNIS: G1.741 Cerrete dell'Italia settentrionale

Natura 2000: Secondo MATTM-SBI (vedi: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) può essere riferito a: 91M0 Foreste pannonicobalcaniche di cerro e rovere

Cephalanthero longifoliae-Quercetum cerridis Scoppola et Filesi 1997, *Asparago tenuifolii-Quercetum cerridis* Scoppola & Filesi 1993, *Aceri obtusati-Quercetum cerridis* Ubaldi e Speranza 1982, *Asplenio onopteris-Quercetum cerridis* Ubaldi 1995

In questa categoria vengono incluse le formazioni a dominanza di cerro dell'Italia centro-settentrionale. Si tratta della formazione forestale più rappresentata in Umbria. Si differenziano dalle cerrete dell'Italia meridionale per una maggiore mesofilia e una rarefazione delle specie mediterranee.

In Umbria le cerrete inserite in questa categoria sono in buona parte riferite alle associazioni *Cephalanthero longifoliae-Quercetum cerridis* Scoppola e Filesi 1998 (Cerrete mesofile su suoli silicei dell'Umbria e del Lazio settentrionale), *Asparago tenuifolii-Quercetum cerridis* Scoppola e Filesi 1995 (Cerrete preappenniniche tirreniche termoigrofile su argille calcaree) ed *Aceri obtusati-Quercetum cervidi* (Ubaldi e Speranza 1982) Ubaldi 1995 (Cerrete miste submontane su substrati parzialmente carbonatici).

Per quanto riguarda le specie compagne sono frequenti: nello strato arboreo *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*; nello strato arbustivo *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Emerus*

majus subsp. *emeroides*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*; infine in quello erbaceo *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Melica uniflora*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Viola reichenbachiana*.

Gli aspetti più termofili presentano ingressioni mediterranee quali *Cyclamen repandum*, *Asparagus acutifolius*, *Arbutus unedo*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, mentre in quelli più mesofili, solitamente negli impluvi, nello strato arboreo dominato e arbustivo si possono trovare *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* ed *Ulmus minor* mentre in quello erbaceo *Fragaria vesca*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Sanicula europaea*.

Sono qui inclusi aspetti termofili con presenza di elementi dei Quercetalia ilicis diffusi nella provincia di Perugia e riferiti all'associazione *Asplenio onopteris-Quercetum cerridis*.

Sono segnalate in questi ambiti due specie minacciate: l'endemica *Crocus etruscus* (VU secondo la Lista Rossa Nazionale) e l'orchidea *Limodorum trautmanianum* (VU secondo la Lista Rossa Nazionale). Un'altra endemica relativamente frequente negli aspetti più mesofili è *Pulmonaria appennina*. Altre orchidee localmente frequenti sono *Cephalanthera longifolia* e *Cephalanthera damasonium*.

Sono particolarmente diffusi in ambiti di colline terrigene (ad es. Rilievi di Monte Petrarvella, Monte Castiglionaccio, Monte Peglia e Poggio Lipparoni; Colline di Bettona e Monte Cinque Quercie; Rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio; Monte Urbino e Monte dei Cani; Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano), colline argillose (Colline della bassa Val di Chiana, dell'alta Valle del Fiume Nestore e del Caina; Colline di Todi), sui tufi vulsini e alla base delle montagne carbonatiche (monti nei pressi di Foligno).

Sono stati cartografati 3648 poligoni con una superficie totale di ca 138.979 ettari pari al 16,44 della superficie regionale e al 38,5 % della superficie forestale (inclusi i rimboschimenti) che rendono tale classe la formazione boschiva più diffusa nella regione.

41.7511 Cerrete sud-italiane

EUNIS: G1.7511 Boschi di *Quercus cerris* dell'Italia meridionale

Natura 2000: Secondo MATTM-SBI (vedi: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) può essere riferito a: 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Erico arboreae-Quercetum cerridis Arrigoni 1990, *Coronillo emeri-Quercetum cerridis* Blasi 1984, *Roso sempervirentis - Quercetum pubescentis* Biondi 1986 quercetosum *cerridis* Arrigoni 1997

Sono qui inclusi le cerrete più termofile strettamente imparentate quanto a composizione floristica con quelle del Lazio e riferite alle associazioni *Erico arboreae-Quercetum cerridis* (Cerrete tirreniche termofile e submediterranee su suoli silicei) e *Coronillo emeri-Quercetum cerridis* (Cerrete preappenniniche tirreniche mesofile su depositi lacustri e vulcaniti). I suoli tipicamente sono riferibili a Suoli bruni, più raramente a Regosuoli e Litosuoli.

A questa categoria sono riferite anche le formazioni a dominanza di cerro riferite alla subassociazione quercetosum *cerridis* del *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* diffuse su marne e argille sabbiose delle fasce collinari a nord-est del tavolato di Orvieto e tra Montegiove e Parrano ed i territori di pianura nei dintorni di Acquasparta.

Si caratterizzano per la presenza di elementi arbustivi termofili quali *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*. Sono frequenti erbacee mesofile come *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla* ed *Euphorbia amygdaloides*, accanto a specie a distribuzione meridionale quale *Asparagus acutifolius*, *Teucrium siculum* e *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

Tra le specie minacciate ricordiamo *Limodorum trautmanianum* (VU secondo la Lista Rossa Nazionale). Sono frequenti le endemiche *Crocus imperati*, *Klasea flavescens* subsp. *cichoracea*, *Arisarum proboscideum*; sono presenti orchidee come *Ophrys passionis*, *Ophrys bertoloni*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera clorantha*.

Sono stati identificati 224 poligoni per un totale di 5938 ettari pari all'1,7 % della superficie regionale con una superficie media per poligono di 63,2 ettari. Per quanto secondo il Manuale Italiano di

Interpretazione degli Habitat della direttiva 92/43/CEE (Biondi et al., 2009) siano da includere nel codice Natura 2000 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere di interesse comunitario solo il 42 % di questa categoria è incluso in aree protette.

41.7512 Boschi sud-italiani a cerro e farnetto

EUNIS: G1.7512 Boschi di *Quercus frainetto* dell'Italia meridionale

Natura 2000: Secondo MATTM-SBI (vedi: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) può essere riferito a 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere

Malo florentinae-Quercetum frainetto Biondi, Gigante, Pignattelli et Venanzoni 2001

Questa categoria include boschi a *Quercus frainetto* dominante (o ad elevata copertura) che si sviluppano solitamente su suoli evoluti, lisciviati, acidi e subacidi in ambienti pianeggianti o moderatamente inclinati su colline argillose e bassa montagna.

Oltre a *Quercus frainetto*, dominante o codominante, sono caratterizzati dalla presenza di *Quercus cerris* nello strato arboreo, Per quanto riguarda lo strato arbustivo sono frequenti *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare* *Malus florentina*,. Tra le specie erbacee ricordiamo *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus venetus*, *Hieracium racemosum*, *Hieracium sylvaticum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Melica uniflora*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Potentilla micrantha*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, mentre tra le lianose oltre ad *Hedera helix* è frequente *Lonicera caprifolium*..

Si distinguono inoltre aspetti termofili caratterizzati dall'abbondanza di *Erica arborea*, *Quercus ilex*, *Viburnus tinus* ed altri elementi trasgressivi dei boschi mediterranei, mentre in quelli più mesofili sono frequenti *Sorbus domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Cratageus oxyacantha*, *Rosa arvensis* ed *Euonymus europaeus*.

L'associazione di riferimento per l'Umbria è *Malo florentinae-Quercetum frainetto*. I migliori esempi di questo tipo forestale sono localizzati in particolare nelle aree pianeggianti o di falsopiano ubicate nei pressi di Montecastrilli e Giove su substrati vulcanitici e piroclastici e su sedimenti lacustri sabbiosi Pleistocenici (Villafranchiano), prediligendo le stazioni pianeggianti.

Si tratta di una tipologia rara (12 poligoni con un'estensione totale di 305 ettari e un'estensione media per poligono di 27 ettari) e meritevole di protezione integrale; attualmente comunque il 94 % è incluso in aree protette.

41.81 Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*

EUNIS: G1.7C Boschi termofili misti

Carpinion orientalis Horvat 1958 (Syn. *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1954, *Orno-Ostryon* Tomažič 1940 pp.; incl. *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980)

In questa categoria sono incluse le formazioni dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano sul margine meridionale degli Appennini e sulle principali catene calcaree preappenniniche. Tra le specie codominanti ricordiamo *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer obtusatum*. Nello strato arbustivo sono presenti

Tra le specie erbacee sono frequenti negli aspetti più mesofili *Sesleria columnae*, *Daphne laureola*, *Melittis melissophyllum*, *Hepatica nobilis*, *Melampyrum italicum* mentre negli aspetti più termofili penetrano specie sempreverdi come *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* insieme a specie frequenti anche nei querceti termofili come *Buglossoides purpureo-caerulea* e *Viola alba ssp. dehnhardtii*. Sono frequenti, soprattutto negli aspetti mesofili, le orchidee *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis helleborine*, *Neotia nidus-avis* e le endemiche *Pulmonaria apennina* ed *Helleborus bocconei*. Si tratta generalmente di boschi governati a ceduo, pratica che tende a favorire l'espansione del carpino nero (Biondi et al., 1997b)..

In Umbria sono qui inclusi boschi a Carpino nero mesofili collinari e submontani degli Appennini e catene correlate riferiti allo Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980 e aspetti submediterranei riferiti all'Asparago

acutifolii-Ostryetum carpinifoliae. Le due serie si sviluppano principalmente sulle Formazioni del Calcere massiccio, della Maiolica o Calcere rupestre e della Scaglia rosata, rossa e bianca, in misura minore sulle Formazioni della Maiolica e della Corniola. Sono diffusi sui versanti di Monte Martano, monte Torre Maggiore, monti tra Spoleto e Terni, monti presso Foligno, monti Sabini settentrionali, monti di Spoleto, monte Penna e monte Pennino.

Sono risultati cartografabili 718 poligoni per una superficie totale di circa 42.946,8 ettari pari al 5,05 della superficie regionale e al 12,6 % di quella forestale.



Figura 2.8 - *Ostryeto (41.81)* caratteristico dell'appennino calcareo.

41.9 Castagneti

EUNIS: G1.7D Boschi e foreste di *Castanea sativa* (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)

Natura 2000: 9260 Foreste di *Castanea sativa*

Foreste supra-mediterranee e sub-mediterranee dominate da *Castanea sativa* e vecchie piantagioni artificiali con sottobosco semi-naturale. Sono presenti in situazioni stagionali molto diverse, in tutte le esposizioni, su giaciture da pianeggianti a ripide, dai 5-600 ai 1.150 metri di quota generalmente in condizioni di pietrosità contenuta e assenza di rocciosità. I suoli sono caratterizzati da acidificazione e sono soggetti nel periodo estivo a limitato stress idrico. Sono qui inclusi sia i veri boschi con castagno, sia i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo. Essi vanno a sostituire numerose tipologie forestali, in particolar modo querceti e carpineti.

Questi popolamenti se condotti in modo tradizionale, con potature, eliminazione del sottobosco, sfalcio, pascolo e colture agrarie promiscue, non sono da considerarsi formazioni forestali, quanto

piuttosto veri e propri frutteti. Tuttavia la maggior parte dei castagneti da frutto presenti sul territorio umbro, si trovano oggi in condizioni intermedie tra la regolare coltura e l'abbandono.

Negli aspetti poco o per niente gestiti i castagneti umbri si arricchiscono di specie dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Fagetalia*, in relazione al piano altitudinale e alle condizioni climatiche, e possono lentamente evolvere verso i boschi climax.

In Umbria, anche a causa della dominanza di suoli essenzialmente neutri o basici, non sono molto diffusi. Formazioni relativamente estese (> 10 ettari) sono state riscontrate nei monti Sabini settentrionali, nelle vicinanze di Papigno, Stroncone e Melezzole, nei rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio e sulle vulcaniti dell'apparato Vulsino.

Sono stati attribuiti a questa classe 234 biotopi pari a 1.435,7 ettari di cui il 35,6 % protetti.

42.84 Pineta a pino d'Aleppo

EUNIS: G3.74 Foreste di *Pinus halepensis*

Natura 2000: 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Fraxino orni-Quercetum ilicis Horvatic (1956) 1958 *pinetosum halepensis* H.-ic (1956) 1958, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Blasi, Di Pietro et Fortini 2000 *pinetosum halepensis*.

Formazioni termo-xerofile calcicole dominate da *Pinus halepensis*. In Umbria la specie guida si mescola con le boscaglie e i cespuglieti legati alla serie delle leccete supramediterranee e dei querceti submediterranei a roverella prendendo il predominio nelle situazioni più rupestri.

Per quanto la specie appare naturalizzata e localmente con buona riproduzione è stata riconosciuta una parentela dei ceppi umbri con popolamenti della Siria e di Israele che lascia supporre una sua antica introduzione (Schiller & Brunori 1992).

In Umbria queste formazioni sono riferite su calcare al *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis pinetosum halepensis* e su marne e arenarie al *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis pinetosum halepensis*.

I poligoni cartografati si riferiscono essenzialmente alle stazioni a dominanza di *Pinus halepensis* mentre i mosaici a dominanza di leccio o roverella sono state incluse nelle relative categorie (45.324 e 41.732).

Sono stati attribuiti a questa classe 29 biotopi per un'estensione di 797,3 ettari di cui il 66 % circa inclusi in aree protette.

44.13 Foreste a galleria centro-europee di salice bianco

EUNIS:G1.111 Foreste centro-europee di *Salix alba*, *Salix fragilis* e/o *Salix x rubens*

Natura 2000: 91EO Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Prioritario

Salicion albae Soò (ex Oberd. 1953) em. Moor

Si tratta delle foreste dominate da salici bianchi arborei che occupano porzioni periodicamente interessate dalle piene fluviali o che bordano i laghi a falda oscillante prevalentemente in macrobioclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si sviluppano quindi su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale.

Sono dominati da *Salix alba* accompagnato principalmente da *Populus alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa* e *Salix purpurea*. In Umbria è segnalata l'associazione *Salicetum albae* Issl. 1926.

Le formazioni a dominanza di *Salix alba* sono particolarmente diffuse sulle sponde del lago di Piediluco, nella valle del Tevere a valle di Corbara e qui e là lungo i corsi d'acqua appenninici. Sono stati identificati 59 poligoni per una superficie totale di 363,3 ettari di cui il 56,2 % inclusi in aree protette.

44.31 Alno-frassineti dei rivi e sorgenti

EUNIS: G1.211 Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* presso sorgenti e ruscelli

Natura 2000: 91EO Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) – Prioritario

Alnion incanae Pawloski in Pawloski, Sokolowoski et Wallisch 1928

Formazioni di dimensioni spesso limitate, diffusi sulle Alpi e rari nell'Appennino, lungo corsi d'acqua minori o a ridosso di aree umide. Sono inclusi numerosi sottotipi ecologici di difficile distinzione alla scala considerata: formazioni a *Fraxinus excelsior* ed *Alnus glutinosa* ricche in carici (44.31), formazioni delle sorgenti con Cardamine amara, formazioni a megaforie con *Eupatorium cannabinum* (44.33), formazioni su calcare con *Equisetum telmateia* (= *Equisetum telmateja*) (44.3159). Oltre ad *Alnus glutinosa* hanno significativa frequenza e copertura nello strato arboreo *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ulmus minor* mentre lo strato erbaceo è ricco di specie igrofile quali *Carex remota*, *Carex hirta*, *Carex sylvatica*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum telmateja*, *Lysimachia nummularia*.

Sono stati identificati soltanto 3 poligoni lungo il Torrente Taggia nell'unità paesistica delle motagne terrigene dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio per una superficie totale di 15,04 ettari. Nonostante si tratti di habitat prioritario risulta protetto per solo il 19 % circa della sua superficie.

44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo

EUNIS: G1.31 Foreste ripariali mediterranee a *Populus alba* e *Populus nigra* dominanti

Natura 2000: 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Populion albae Br.-Bl. 1931 ex Tchou 1948

Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*. Nelle situazioni di disturbo sono qui inclusi anche aspetti dominati da *Robinia pseudoacacia* se inferiori all'ettaro. Tra le erbacee frequenti e caratteristiche ricordiamo *Arum italicum*, *Carex pendula*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum androsaemum*, *Saponaria officinalis* e l'endemica *Arisarum proboscideum*. È spesso presente uno sviluppato strato arbustivo composto prevalentemente da *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa* e *Cornus sanguinea*; negli spetti più termofili è particolarmente diffusa, spesso con elevate copertura, *Rosa sempervirens*.

Sono segnalate le associazioni Salici-Populetum nigrae (Tx. 1931) Meijer-Drees 1936 (submontana, mesofile) e Roso sempervirentis-Populetum nigrae Pedrotti et Gafta 1992 (termofila con elementi mediterranei).

Sono diffusi lungo tutti i principali corsi d'acqua dell'Umbria anche se spesso frammentati e antropizzati. I biotopi cartografati sono 525 con una superficie totale di 7.090 ettari pari allo 0,84 della superficie regionale, di cui il 22 % soltanto inclusi in aree protette.

45.324 Lecceite supramediterranee dell'Italia

EUNIS: G2.122 Foreste supra-mediterranee di *Quercus ilex* del Mediterraneo nord-occidentale e del Mare Adriatico

Natura 2000: 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

Le associazioni a dominanza di Leccio sono diffuse quindi nella porzione più temperata e umida della zona climatica mediterranea su suoli di tipo Mull poveri di humus dolce e soggetti a processi di lisciviazione nei periodi invernali. Queste formazioni, tra tutte quelle dei nostri climi, realizzano il massimo assorbimento dell'energia radiante, che può superare il 95 %, per mezzo di una complessa stratificazione che comprende in situazioni evolute strati arborei e arbustivi molto densi ed una notevole componente lianosa, che conferisce un aspetto subtropicale; di conseguenza lo strato erbaceo è in generale scarso.

In Umbria hanno caratteristiche supramediterranee e la specie guida è spesso accompagnata da *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Cercis siliquastrum*. Negli strati dominati accanto a specie propriamente mediterranee quali *Carex distachya*, *Phillyrea latifolia*, *Clematis flammula*, *Cyclamen repandum*, *Rubia peregrina* sono spesso presenti elementi più temperati quali, *Cyclamen hederifolium*, *Silene italica*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Cruciata glabra*. Altre specie costantemente presenti sono le subatlantiche *Ruscus aculeatus* ed *Hedera helix*. Sono anche frequenti

le felci *Asplenium onopteris*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach squamosum*, soprattutto in ambienti rupestri e umidi.

In queste formazioni può essere presente e localmente diffusa l'orchidea minacciata *Limodorum trautmanianum* (VU). Tra le specie rilevanti ricordiamo la presenza anche di altre orchidee nei consorzi meglio conservati (*Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Cephalanthera longifolia*, *Limodorum abortivum*).

Sono segnalata varie associazioni: *Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis* Biondi e Venanzoni ex Biondi, Gigante, Pignattelli e Venanzoni 2002 (mesofila e montana), *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* Riv.-Mart., Cantó, Fernández-González, e Sánchez-Mata 1995 (più marcatamente mediterranea e subacidofila), *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia e Gigante 2003 (in ambienti submediterranei su calcare), *Rusco aculeati-Quercetum ilicis* Biondi Gigante, Pignattelli e Venanzoni 2002 (relativamente umida e suboceanica).

Ricoprono estese superfici sui versanti sud-occidentali della Dorsale Narnese. Armerina, presso Morrano, monte San Pancrazio, monte Cosce, monte Pian di Nappa, monte Citerrella. In totale sono stati cartografati 42.687,8 ettari, pari a più del 5 % della superficie regionale e al 12,7 % di quella forestale, di cui solo il 37,5 % incluso in aree protette.

53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili

EUNIS: C3.2 Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali, D5.1 Canneti normalmente non inondata

Phragmito australis-Caricetea elatae Klika in Klika et Novak 1941 (Syn. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941)

Sono inserite in questa categoria le formazioni dominate da elofite di grande taglia che colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi d'acqua e di laghi. Sono usualmente dominate da poche specie. Le specie si alternano sulla base del livello di disponibilità idrica o di caratteristiche chimico fisiche del suolo.

Le cenosi più diffuse in Umbria sono quelli a *Phragmites australis* e *Typha latifolia*, in grado di tollerare diversi livelli di trofia, *Schoenoplectus lacustris*, in acque profonde alcuni metri, *Sparganium erectum* in acque correnti e *Phalaris arundinacea*, legata alle sponde fluviali. Sono segnalate le associazioni *Sparganietum erecti* Roll 1938, *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953, *Typhetum latifoliae* Lang 1973, *Scirpetum lacustris* Chouard 1924, *Scirpetum maritimi* (Christiansen 1934) R. Tüxen 1937, *Scirpetum tabernaemontani* Soó 1947, *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931, *Phragmitetum australis* Soó 1927, *Mentho aquaticae-Typhetum minimae* Venanzoni e Gigante 2000.

Si tratta di un gruppo di habitat non incluso nella direttiva 92/43/CEE, ma che è fondamentale per la riproduzione, l'alimentazione e la nidificazione di molte specie protette di anfibi, pesci e uccelli.

Sono diffusi lungo le rive del lago Trasimeno e del lago di Piedilugo e lungo le sponde dei principali fiumi, in particolare lungo il Tevere e in val di Chiana.

53.2 Comunità di alti carici

EUNIS: D5.2 Comunità di grandi Cyperaceae, su suoli generalmente privi di acqua superficiale formazioni per lo più per lacustri o dei margini delle aree torbose, su substrati spesso anche disseccare per parte dell'anno. Spesso rappresentano la cintura più interna rispetto ai canneti. Sono dominate da specie delle famiglie delle cyperacee dei generi *Carex* e *Cyperus*. Vengono inclusi qui anche i cladeti (53.3), tipici delle risorgive.

In Umbria sono segnalati popolamenti a dominanza di *Carex acutiformis*, *Carex distans*, *Carex divulsa*, *Carex elata*, *Carex otrubae*, *Carex paniculata*, *Carex pseudocyperus*, *Carex riparia*, *Carex vesicaria*, *Cyperus longus*.

Sono state individuate per l'Umbria le associazioni *Mentho aquaticae-Caricetum pseudocyperis* Orsomando e Pedrotti 1986, *Caricetum acutiformis* Egger 1933, *Caricetum elatae* Koch 1926, *Caricetum gracilis* Almquist 1929, *Caricetum ripariae* Jasnowski 1962, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. in Br.-Bl. Et Denis 1926, *Cypero longi-Caricetum otrubae* R. Tüxen in R. Tüxen e Oberdorfer 1958,

Deschampsio-Caricetum distantis Pedrotti 1976, Galio palustris-Caricetum ripariae Bal.-Tul., Mucina, Ellmauer e Wallnöfer 1993, Mentho aquaticae-Caricetum pseudocyperi Orsomando e Pedrotti 1986. Questi consorzi ospitano anche specie minacciate (EN secondo la Lista Rossa Nazionale) come *Carex buxbaumii* e *Carex disticha* (segnalate per il Pian Grande di Castelluccio) e *Hydrocotyle vulgaris* (segnalata nel SIC/ZPS IT5210072 Palude di Colfiorito e al Lago Trasimeno, presso Castiglione sul Lago) e la specie gravemente minacciata (CR) *Carex vulpina*, segnalata anch'essa al Pian Grande di Catelluccio.

Nonostante la ricchezza di comunità si tratta spesso di formazioni di piccole dimensioni; alla scala 1:50.000 sono risultati cartografabili solo due poligoni per un totale di 36 ettari nel Pian Grande di Castelluccio entrambi compresi in area protetta (Parco Nazionale dei Monti Sibillini).

54.2 Paludi neutro-basofile

EUNIS: D4.1 Torbiere ricche di nutrimento, inclusi acquitrini su terreno calcareo e prati torbosi eutrofici

Natura 2000: 7230 Torbiere basse alcaline

Magnocaricetalia Pignatti 1954

Questa categoria include le torbiere collinari, montane e subalpina su depositi torbosi con buon apporto idrico caratterizzati solitamente dalla dominanza di Carici e Giunchi su suoli permanentemente inondati da acque calcaree, soligene o topogene, ricche di basi, con falda superficiale. Si tratta di Habitat frammentari in forte regressione in tutta Italia per inquinamento e alterazioni del bilancio idrico.

In Umbria è risultato un solo poligono di circa due ettari cartografato in corrispondenza del ZPS/SIC IT5210072 Palude di Colfiorito. La vegetazione è qui costituita, da fitocenosi disposte a fasce concentriche (Hordeo-Ranunculetum vellutini, Caricetum gracilis, Phalaridetum) caratterizzati dalla presenza di *Carex panicea* e *Carex tomentosa*. Tra le specie minacciate presenti ricordiamo *Ranunculus flammula* (VU).

61.3B Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana

EUNIS: H2.67 Macereti calcarei del Mediterraneo centrale

Natura 2000: 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentali e termofili

Festucion dimorphae Bonin 1969 (Incl. *Thlaspi stylosi* Feoli-Chiapella et Feoli 1977, *Linario-Festucion dimorphae* Avena et Bruno 1975 em. Feoli Chiapella 1983)

In questa categoria sono compresi i ghiaioni calcarei dell'Appennino centro-meridionale che si sviluppano fino al piano montano e sono caratterizzati dalla frequenza e/o dominanza di *Leucopoa dimorpha* (syn. *Festuca dimorpha*, piano montano e subalpino) e *Linaria purpurea* (anche a quote basse), entrambi endemiche. Si tratta di un habitat ricco di endemiche tra le quali ricordiamo *Euphorbia spinosa* subsp. *ligustica*, *Galium magellense*, *Hypochaeris robertia*, *Laserpitium garganicum* subsp. *siculum*, *Myosotis ambigens*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *speciosa*, *Thlaspi stylosum*. Altre specie frequenti sono *Heracleum sphondylium* L. subsp. *orsinii* ed *Iberis saxatilis*.

In questo habitat, sui monti Sibillini è segnalata la specie di interesse comunitario ai sensi dell'allegato II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" *Adonis distorta*.

Sono segnalate varie associazioni: Isatido allionii-Thlaspietum stylosi Migliaccio 1970 corr. Feoli Chiapella 1983, Isatido allionii-Heracleetum orsinii Feoli-Chiapella 1983, Galio magellensis-Festucetum dimorphae Feoli Chiapella 1983, Drypido spinosae-Festucetum dimorphae Bonin 1978.

Per le ridotte estensioni che i popolamenti di queste comunità formano è stato possibile cartografare solo 7 biotopi situati alle pendici dei rilievi carbonatici di Monte Martano, Monte Torre Maggiore e tra Spoleto e Terni, ma poligoni di dimensioni inferiori all'ettaro sono presenti anche lungo la dorsale Appenninica.

62.14 Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale

EUNIS: H3.24 Comunità mediterraneo-montane a casmofite

Natura 2000: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Saxifragion australis Pedrotti ex Brullo 1984

Formazioni rupestri calcifile dell'Appennino centro-meridionale dal piano collinare a quello subalpino. Trattandosi di ambienti estremi, pressochè privi di suolo, il numero di specie non è molto alto, ma con cospicue percentuali di elementi specializzati, esclusivi o preferenziali e particolarmente ricchi in specie endemiche e minacciate.

Tra le minacciate presenti in Umbria ricordiamo *Artemisia umbelliformis* Lam. subsp. *eriantha* (VU), *Galium palaeoitalicum*. (endemica, VU), *Malcolmia orsiniana* subsp. *orsiniana* (LR), *Saxifraga exarata* subsp. *ampullacea* (endemica, LR), *Saxifraga italica* D.A. Webb (endemica, LR). Altre endemiche che caratterizzano questi habitat in Umbria sono *Achillea barrelieri* subsp. *mucronulata*, *Campanula tanfanii*, *Cerastium tomentosum*, *Saxifraga porophylla* subsp. *porophylla*, *Trisetaria villosa*. Sono frequenti anche *Dianthus longicaulis*, *Primula auricula*, *Saxifraga caesia*, *Saxifraga callosa* subsp. *callosa*, *Saxifraga paniculata* subsp. *paniculata*, *Pethroragia saxifraga*, *Sedum sexangularis*. Importante è anche la componente briofitica (*rimmia* sp. pl., *Syntrichia* sp.pl.) e lichenica.

Sono segnalate le associazioni *Saxifrago australis-Trisetetum bertoloni* Biondi et Ballelli 1982 e *Petrorragio saxifragae-Sedetum sexangularis* Venanzoni e Gigante 1999

Gli esempi più significativi ed estesi sono presenti nei rilievi di Monte Merone, Monte Catria, Monte Martano, Monte Torre Maggiore, Monti Sibillini, Monti Reatini e tra Spoleto e Terni.

82.1 Seminativi intensivi e continui

EUNIS: II.1 Monocolture intensive (tecnologicamente avanzate e ad alta produttività); II.12 Monocolture intensive di medie dimensioni (1-25ha)

Papaveretalia rhoeadis Hüppe et Hofmeister 1990 (Syn. *Secalietalia cerealis* B.-Bl. (1931) 1936), *Centaureetalia cyani* Tüxen, Lohm. et Preising in Tüxen 1950, *Chenopodietalia albi* R. Tüxen (1937) Nordhagen 1940

Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

Nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse in Umbria ricordiamo: *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Nigella damascena*, *Papaver* sp.pl., *Phalaris* sp.pl., *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus* sp.pl., *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella* sp.pl., *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.

In Umbria sono poco estesi e diffusi nella Piana di Foligno e Santa Maria degli Angeli e nella valle del Tevere.

Si tratta di 15 poligoni mediamente di grande estensione (188 ettari x poligono) che occupano complessivamente 2.444 ettari pari allo 0,3 della superficie regionale e allo 0,7 % di quella agricola.

82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

EUNIS: II.3 Monocolture estensive, coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività

Stellarietalia mediae Tüxen, Lohm et Preising ex von Rochow 1951.

Aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini e gestite a rotazione con periodi di riposo e sistemi misti frazionati a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Vengono qui riferiti i sistemi molto frammentati con lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.

I mosaici colturali umbri possono includere vegetazione delle siepi (soprattutto 31.8A in ambito temperato, 32.4 in ambito mediterraneo), flora dei coltivi (vedi 82.1), postcolturale (38.1 e 34.81) e delle praterie secondarie (34.5, 34.6, 34.323, 34.326, 34.332) o post-colturali (34.81, 38.1).

Oltre alle specie tipiche delle colture estensive possono conseguentemente essere presenti in questi mosaici anche specie riferite a consorzi di maggior valore ambientale (*Prunetalia spinosae*, *Festuco-Brometea*, *Querco-Fagetea*, *Trhacynion dystachiae* etc.).

In Umbria sono diffusi in tutto il territorio con l'eccezione delle aree più accidentate e sono la categoria più rappresentata occupando 332.302,5 ettari pari al 38,3 % della superficie regionale e all'88 % di tutte le aree coltivate.



Figura 2.9 - Aspetto di coltivi estensivi (82.3) tipici delle valli appenniniche

83.11 Oliveti

EUNIS: G2.91 Coltivazioni di *Olea europaea* (uliveti)

Sisymbrietalia J. Tüxen ex Görs 1962, *Brometalia rubenti-tectorum* Rivas-Martinez et Izco 1977

L'olivo occupa estensioni significative ed è un'attività regionale di rilievo. L'Umbria ha ottenuto il riconoscimento del marchio a denominazione d'origine (DOP) per l'olio extravergine d'oliva, distinguendo, sotto una unica protezione, cinque sottozone: Colli Assisi, Spoleto, Colli Martani, Colli del Trasimeno, Colli Orvietani e Colli Amerini.

Per quanto riguarda la struttura produttiva prevalgono aziende di piccola dimensione, mentre l'area di maggior concentrazione è la fascia pedemontana che va da Assisi a Spoleto, caratterizzata da impianti di notevole età.

Alla classe oliveti sono stati riferiti 1458 poligoni corrispondenti al 3,8 % della superficie regionale e all'8,6 % del territorio agricolo.



Figura 2.10 - Gli oliveti caratterizzano vaste estensioni nella fascia collinare

83.21 Vigneti

EUNIS: FB.4 Vigneti (piantagioni di *Vitis* sp.)

Sisymbrietalia J. Tüxen ex Görs 1962, *Brometalia rubenti-tectorum* Rivas-Martinez et Izco 1977

Sono incluse in questa categoria tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensivi ai lembi di viticoltura tradizionale. Il paesaggio ed il clima favorevole dell'Umbria facilitano da secoli la coltura della vite. I terreni argillosi, ricchi di acqua ed il clima mite hanno permesso di ottenere vini di alta qualità fin dall'antichità.

La grande varietà di gusti e di tipologie dei vini prodotti in Umbria porta ad una forte diversificazione della produzione (15 vini DOC: Amelia, Assisi Doc, Colli Altotiberini, Colli del Trasimeno, Colli Martani, Colli Perugini, Lago di Corbara, Montefalco, Orvieto, Rosso Orvietano, Spoleto, Todi, Torgiano; 2 DOCG: Montefalco Sagrantino e Torgiano Rosso Riserva). I vigneti più estesi sono sui colli Amerini, Perugini, Altotiberini, Martani, presso i laghi di Corbara e del Trasimeno, ad Orvieto, Montefalco, Torgiano, Pitigliano, Scansano, Parrina, Bevagna, Gualdo Cattaneo, Castel Ritaldi e Giano dell'Umbria.

Sono stati cartografati 429 poligoni di vigneti che occupano lo 0,6 % della superficie regionale e l'1,4 di quella agricola.

83.31 Piantagioni di conifere

EUNIS: G3.F Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di conifere

I rimboschimenti di conifere, in particolare di *Pinus nigra* e *Pinus halepensis*, in Umbria sono particolarmente diffusi in ambito montano e submontano, come in tutto l'arco appennino. L'opera di ricostituzione boschiva di superfici spoglie da vegetazione arborea ha avuto inizio, nell'Appennino centro-settentrionale, fin dai primi anni del 1900. Si riscontrano quindi spesso popolamenti adulti di 40-50 anni di età con sottobosco naturaliforme. In quelli più evoluti sono presenti le specie arboree dei boschi potenziali quali *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens* e *Quercus cerris* a seconda delle quote, dei substrati e del microclima. I più estesi sono stati individuati a monte Subasio, nei monti Sabini settentrionali, nei rilievi di monte Penna, monte Pennino, monte Merone, monte Catria, monte Cinque Quercie, monte Martano, monte Torre Maggiore, monti tra Spoleto e Terni, monti nei pressi di Foligno e nelle colline di Bettona, Bevagna, pressi di Terni.

I poligoni riferiti a questa classe occupano 23.308 ettari pari al 2,8 della superficie regionale e al 6,4 % della superficie forestale totale.

83.321 Piantagioni di pioppo canadese

EUNIS: G1.C1 Piantagioni di *Populus* sp.

Sono incluse tutte le piantagioni di pioppo dei suoli alluvionali mesoigrichi con strato erbaceo più o meno sviluppato.

Le piantagioni di pioppo canadese dell'Umbria presentano solitamente una flora di tipo ruderale ricca in specie dei Galio-Urticetea quali *Allium triquetrum*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Chaerophyllum temulentum*, *Conium maculatum*, *Cruciata laevipes*, *Dipsacus fullonum*, *Eupatorium cannabinum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Sambucus ebulus*, *Smyrniolum olusatrum*, *Smyrniolum perfoliatum*, *Torilis japonica*, *Urtica membranacea*.

In caso di abbandono vi penetrano gradualmente le specie dei boschi naturali precedute da cespuglieti a rosacee (Prunetalia) e da formazioni miste con *Robinia pseudoacacia*.

Gli esempi più significativi sono nell'ansa del fiume Nera, presso Guadamello e nella valle del Tevere.

83.324 Robinieti

EUNIS: G1.C3 Piantagioni di *Robinia* sp.

Chelidonio-Robinietalia Yurko ex Hadac et Sofron 1980

Vengono qui inclusi i robinieti puri, nei casi in cui non sia più riconoscibile la formazione boschiva originaria. In caso di consorzi misti ed evoluti sono stati inclusi nei boschi corripodenti (querceti, carpineti, etc.). Si tratta di formazioni frequenti lungo le vie di comunicazione, lungo le rive dei fiumi artificializzati e negli ambiti fortemente antropizzati.

Robinia pseudoacacia (dominante) è accompagnata negli aspetti evoluti da specie dei Prunetalia o dei consorzi forestali secondari.

I più significativi si estendono lungo il fiume Nestore presso Morra e lungo il torrente Aggia presso Marcignano.

83.325 Altre piantagioni di latifoglie

EUNIS: G1.C Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di latifoglie decidue; G2.8 Piantagioni forestali altamente artificializzate di latifoglie sempreverdi.

Soprattutto negli ultimi anni sono stati eseguiti numerosi rimboschimenti soprattutto a *Prunus avium* e *Juglans regia* ma anche a *Quercus pubescens* e *Quercus ilex* (nei pressi del Trasimeno).

I più estesi rimboschimenti di queste tipologie sono stati osservati a Monte Subasio, Monti dell'Alpe della Luna, Monte Valmeronte, Serra del Burano, Monte Urbino, Monte dei Cani e sui rilievi dell'Alpe di Poti, Monti della Dogana e Monte Tezio.

85.1 Grandi Parchi

EUNIS: I2.1 Giardini ornamentali di grandi dimensioni

Vengono qui inclusi parchi pubblici e privati in cui la vegetazione è evidentemente di origine antropica. Sono qui inclusi anche i campi da golf, le aree verdi attrezzate, i sistemi periferici con

numerosi piccoli giardini (85.2 e 85.3) in cui l'abitato rappresentato copre una superficie relativamente ridotta all'interno di una matrice di parchi e giardini privati. Parchi pubblici e impianti sportivi di grandi estensione sono stati poligonati a Terni, Perugia, Norcia, Nocera Umbra. Un campi da golf è stato cartografato presso Antognola.

86.1 Città, Centri abitati

EUNIS: J1 Aree urbane densamente edificate

Oltre alle aree urbane di Terni e Perugia risultano particolarmente urbanizzate la Piana di Foligno e Santa Maria degli Angeli, la Piana del Fiume Tevere, le colline di Todi e la conca di Gubbio.

86.3 Siti industriali attivi

EUNIS: J1.4 Siti industriali e/o commerciali attivi, in aree urbane e suburbane; J2.3 Siti industriali e/o commerciali attivi, in aree rurali.

Sono concentrate lungo la valle del Tevere, presso Terni, nelle colline di Todi e nella conca di Gubbio. Le zone industriali occupano circa 4.569,5 ettari pari a circa lo 0,54% della superficie regionale.

86.41 Cave

EUNIS: J3.2 Miniere di superficie, incluse le cave a parete, attiveL'interpretazione di questa categoria è differente rispetto a quella descritta nel Corine Biotopes: si comprendono qui le cave attive o recentemente abbandonate. Nel caso di cave in cui si possono notare processi di ricolonizzazione avanzati, con presenza di specie spontanee, o che possono rappresentare rifugio per alcune specie animali, è stata considerata un'attribuzione alla corrispondente categoria di rupi e ghiaioni, acque ferme, greti ecc.

Sono diffuse principalmente nelle zone alluvionali (cave di sabbia e ghiaia) e nelle montagne calcaree. Sono state cartografate 133 cave di estensione superiore a un ettaro per un totale di 1.442,8 ettari e un media di 10,9 ettari di estensione.

2.3 Caratteristiche generali del mosaico ambientale

La Tab.2.1 riporta i dati distributivi estratti dalla "tabella degli attributi" della carta degli habitat prodotta: per ciascun tipo di habitat cartografato, identificato dal rispettivo Codice CORINE Biotopes, viene indicata sia la superficie occupata in ettari e in valore percentuale rispetto alla superficie totale regionale, sia il numero dei biotopi cartografati e la loro dimensione media. Prevalgono i mosaici agro-silvo-pastorali con un'estesa superficie forestale rispetto alle altre regioni peninsulari. Le aree agricole coprono il 44 % del territorio, ma notevole è anche il patrimonio forestale: i boschi nel complesso occupano infatti il 43 % della superficie regionale; della restante superficie le aree prative e pascolive ne occupano il 6 %, le aree urbane circa il 5 %, le zone umide e inondate circa il 2 %, mentre le aree arbustive o scarsamente vegetate sono poco rappresentate (< 1 %).

Nel contesto agricolo emergono i sistemi agricoli complessi, che occupano il 39,3 % della regione e le importanti colture ad olivo (3,78 %).

Tra le foreste risaltano principalmente i boschi a dominanza di cerro (18,11 % della superficie regionale corrispondente al 42 % del totale della superficie forestale) e quelli a dominanza di roverella (8,12 % della superficie regionale corrispondente 19 % della superficie forestale); ben rappresentate anche leccete e orno-ostrieti (entrambe le categorie occupano ciascuna circa il 12 % della superficie forestale totale). I pascoli sono concentrati nella fascia montana (la categoria 34.74 comprende circa il 42 % delle tipologie prative) e collinare, con una prevalenza delle tipologie mesofile rispetto a quelle xerofile (la categoria 34.326 interessa il 26 % delle tipologie prative, rispetto all'11% della categoria 34.323).

Per quanto riguarda la grandezza media dei poligoni sono rappresentate da un solo grande poligono le categorie 36.436 (Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino, 261,28 ha), 41.281 (Quercocarpineti dei suoli idromorfi con *Q. robur*, 184,6 ettari) e 32.13 (Matorral di ginepri, 76,67 ha). Sono

rappresentate da un solo piccolo poligono (e quindi potenzialmente a rischio) le categorie 54.2 (Paludi neutro-basifile) e 37.4 (Prati umidi di alte erbe mediterranee).

Tra le formazioni a maggior estensione e frequenza ci sono le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (Codice 82.3), caratterizzate da poligoni mediamente di dimensioni elevate con una superficie media dei poligoni di 83,64 ettari e le Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale (Codice 41.74) con una superficie media dei poligoni di 38,10 ettari.

Tabella 2.1 – Per ciascun tipo di habitat sensu CORINE Biotopes, è riportata la superficie occupata, la percentuale sul territorio regionale, il numero di biotopi cartografati e la loro superficie media .

CODICE	Habitat Corine Biotopes	Superficie Ettari	Superficie regionale %	Numero di biotopi	Superficie media biotopi Ettari
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	332.302,46	39,30	3973	83,64
41.74	Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale	138.979,09	16,44	3648	38,10
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	63.430,33	7,50	3222	19,69
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	42.946,81	5,08	718	59,81
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	42.687,85	5,05	1486	28,73
86.1	Città, centri abitati	32.249,28	3,81	1381	23,35
83.11	Oliveti	31.985,25	3,78	1458	21,94
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	24.304,63	2,87	422	57,59
83.31	Piantagioni di conifere	23.308,83	2,76	2820	8,27
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	19.775,00	2,34	318	62,19
41.7511	Cerrete sud-italiane	14.150,66	1,67	224	63,17
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	13.764,09	1,63	112	122,89
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	13.488,47	1,60	1806	7,47
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	7.090,73	0,84	525	13,51
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	6.081,99	0,72	913	6,66
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	5.228,55	0,62	357	14,65
83.21	Vigneti	5.126,42	0,61	429	11,95
86.3	Siti industriali attivi	4.569,54	0,54	182	25,11

34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	4.116,74	0,49	340	12,11
82.1	Seminativi intensivi e continui	2.443,98	0,29	13	188,00
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	2.401,16	0,28	235	10,22
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	1.853,77	0,22	364	5,09
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	1.770,58	0,21	406	4,36
86.41	Cave	1.442,78	0,17	133	10,85
41.9	Castagneti	1.435,74	0,17	234	6,14
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	1.327,45	0,16	88	15,08
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	1.045,10	0,12	4	261,28
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	947,09	0,11	95	9,97
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	797,33	0,09	29	27,49
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	669,12	0,08	52	12,87
31.81	Cespuglieti medio-europei	479,85	0,06	72	6,66
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee	398,63	0,05	5	79,73
44.13	Gallerie di salice bianco	363,26	0,04	59	6,16
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	324,39	0,04	12	27,03
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	264,95	0,03	27	9,81
85.1	Grandi parchi	259,91	0,03	12	21,66
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale	236,59	0,03	24	9,86
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	198,41	0,02	30	6,61
34.5	Prati aridi mediterranei	198,13	0,02	9	22,01
41.281	Quercu-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	195,51	0,02	1	195,51
22.4	Vegetazione delle acque ferme	176,03	0,02	8	22,00
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	163,64	0,02	8	20,45
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	158,54	0,02	8	19,82
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	94,79	0,01	31	3,06
32.13	Matorral di ginepri	76,67	0,01	1	76,67
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna</i> e <i>Genista</i>	58,82	0,01	26	2,26

83.324	Robinieti	58,17	0,01	9	6,46
83.321	Piantagioni di pino canadese	42,62	0,01	7	6,09
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	39,45	< 0,01	7	5,64
53.2	Comunita' di alti carici	36,41	< 0,01	2	18,20
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	35,78	< 0,01	5	7,16
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	20,20	< 0,01	3	6,73
31.43	Brughiere a ginepri nani	18,15	< 0,01	2	9,08
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	15,04	< 0,01	3	5,01
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	7,27	< 0,01	1	7,27
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	3,27	< 0,01	2	1,63
54.2	Paludi neutro-basifile	2,02	< 0,01	1	2,02

3. VALUTAZIONE DEGLI HABITAT

Seguendo la metodologia descritta in “Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat” ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009 (ISPRA, 2009a), per ogni biotopo presente nella Carta degli Habitat sono stati calcolati il Valore Ecologico, la Sensibilità Ecologica, la Pressione Antropica e la Fragilità Ambientale. Ciascuno di questi Indici deriva dal calcolo di un set di indicatori attraverso l’applicazione di procedure informatiche che garantiscono uno *standard* nella trattazione dei dati di base e nei calcoli effettuati.

Per consentire una più agevole lettura dei risultati, i valori numerici degli Indici sono rappresentati tramite una suddivisione in 5 classi: molto bassa, bassa, media, alta e molto alta.

Poiché, come si è detto, indicatori ed Indici sono calcolati per ogni biotopo ossia per ogni poligono della carta e non per tipologia di habitat e poiché alcuni degli indicatori calcolati dipendono dalle caratteristiche del singolo poligono cartografato (ad es. dimensione e forma), non necessariamente tutti i biotopi di uno stesso tipo di habitat ricadono nella medesima classe di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale.

Gli habitat totalmente artificiali di origine antropica (città, centri urbani minori, industrie, cave ecc..) sono esclusi dal processo di valutazione e costituiscono la voce di Legenda “Non valutato” nelle figure e tabelle seguenti.

3.1 Analisi del Valore Ecologico

Il Valore Ecologico deriva dalla sintesi di indicatori di pregio che, nel loro insieme, esprimono il valore naturale di un biotopo. Per la comprensione dei singoli indicatori si rimanda al Manuale 48/2009 (ISPRA, 2009a).

La Fig.3.1 mostra la distribuzione del Valore Ecologico nel territorio umbro con la rappresentazione in cinque classi e l’indicazione della percentuale di superficie di territorio regionale ricadente in ognuna di tali classi.

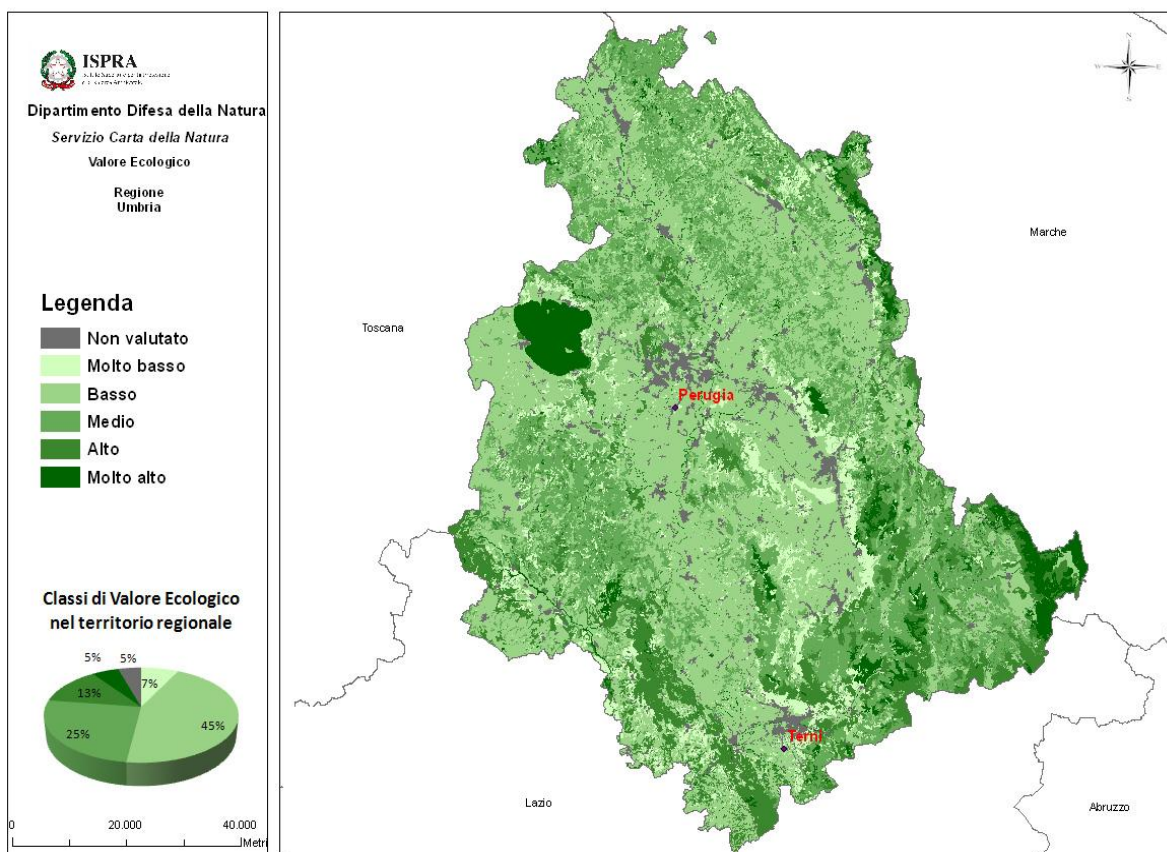


Figura 3.1 - Cartografia e distribuzione in classi del Valore Ecologico. La distribuzione nel territorio regionale è espressa in percentuali di superficie.

La grande estensione delle aree agricole corrisponde ad un'elevata percentuale di superficie regionale a basso Valore Ecologico (45%) mentre il valore medio (25%) si riferisce in parte ad estensioni forestali di fondamentale importanza nella strutturazione di una rete ecologica.

I valori elevati (alto 13% e molto alto 5%) si concentrano in particolare sulle porzioni sommitali montuose e collinari così come negli ambiti fluviali e lacustri. Il Tevere rappresenta un evidente corridoio ecologico insieme ad alcuni suoi affluenti.

Valore Ecologico molto alto viene attribuito a buona parte dei biotopi di acque dolci e relativa vegetazione ripariale. Altri ambiti caratterizzati da una prevalenza di poligoni a Valore Ecologico molto alto sono rappresentati da praterie di altitudine, formazioni a Pino d'Aleppo, castagneti e cespuglieti a Ginepro (Tab.3.1).

Tabella 3.1 – Distribuzione percentuale della superficie di ciascun tipo di habitat (Codici CORINE Biotopes) nelle classi di Valore Ecologico

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non Valutato
22.4	Vegetazione delle acque ferme				12,50	87,50	
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)		0,18	4,65	7,73	87,44	
42.84	Pineta a pino d'Aleppo				20,59	79,41	
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo				24,56	75,44	
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino				29,24	70,76	
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo				31,30	68,70	
41.9	Castagneti				32,86	67,14	
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>				33,21	66,79	
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale				34,21	65,79	
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti				35,03	64,97	
44.13	Gallerie di salice bianco				35,94	64,06	
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee				36,82	63,18	
24.225	Greti dei torrenti mediterranei				40,71	59,29	
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale			3,74	48,08	48,18	
34.5	Prati aridi mediterranei				52,75	47,25	
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna</i> e <i>Genista</i>			11,37	61,37	27,26	
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)			1,01	85,23	13,76	
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>				88,68	11,32	
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale			14,06	76,51	9,43	
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili			31,41	60,09	8,50	
34.326	Praterie mesiche del piano collinare				93,15	6,85	
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia			14,54	79,85	5,60	
31.81	Cespuglieti medio-europei			29,04	68,84	2,13	
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata		17,95	50,72	31,33		
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano				100,00		
31.43	Brughiere a ginepri nani				100,00		
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			34,95	65,05		
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>			44,65	55,35		

32.13	Matorral di ginepri				100,00		
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole			17,41	82,59		
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)			34,39	65,61		
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee				100,00		
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche			11,07	88,93		
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale			19,02	80,98		
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale			29,52	70,48		
41.281	Querco-carpinieti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>				100,00		
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale		23,94	73,80	2,26		
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare			23,61	76,39		
41.74	<i>Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale</i>		16,46	82,85	0,69		
41.7511	Cerrete sud-italiane			15,47	84,53		
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto			37,09	62,91		
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>		14,56	80,49	4,94		
53.2	Comunità di alti carici			37,03	62,97		
54.2	Paludi neutro-basifile				100,00		
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana			13,65	86,35		
82.1	Seminativi intensivi e continui	97,89	2,11				
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	1,05	98,95	0,00			
83.11	Oliveti	91,41	8,59				
83.21	Vigneti	94,28	5,72				
83.31	Piantagioni di conifere	96,44	3,56				
83.321	Piantagioni di pioppo canadese		100,00				
83.324	Robineti		100,00				
83.325	Altre piantagioni di latifoglie		91,46	8,54			
85.1	Grandi parchi		100,00				
86.1	Città, centri abitati						100,00
86.3	Siti industriali attivi						100,00
86.41	Cave						100,00

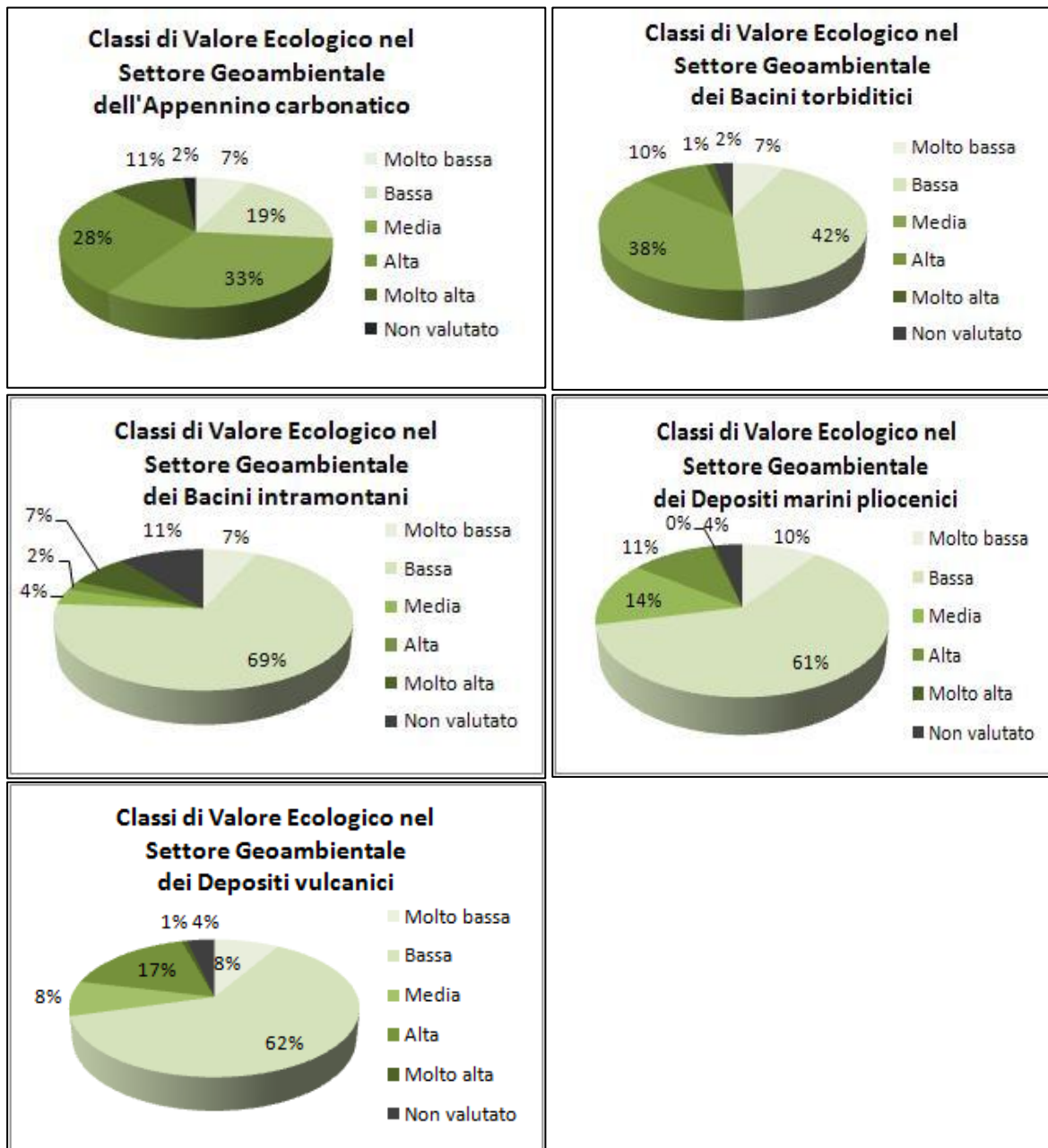


Figura 3.2 – *Classi di Valore Ecologico nei differenti Settori Geoambientali espresse in percentuale di superficie.*

Il Settore Geoambientale dell'Appennino carbonatico è quello che presenta la percentuale maggiore, pari al 39%, di superficie a Valore Ecologico alto e molto alto ed il 33% a Valore Ecologico medio. Anche nel Settore dei Bacini torbiditici il 49% della superficie è caratterizzata da Valore Ecologico da medio a molto alto. Ciò è in relazione al fatto che in questi due settori geoambientali prevalgono gli habitat a maggior naturalità, tra i quali in primo luogo tutte le diverse tipologie di boschi, di praterie, di arbustetii del piano collinare e montano. Gli altri settori sono invece in prevalenza caratterizzati da un basso Valore Ecologico e questo può essere posto in relazione alla maggiore vocazione agricola di questi due ultimi ambiti territoriali, ma anche alla maggior concentrazione di habitat antropizzati.

Tuttavia in questi settori sono anche rappresentate le classi a Valore Ecologico alto e molto alto che in primo luogo fanno riferimento agli habitat lacustri, fluviali e ripariali. La distribuzione del Valore Ecologico descritta mostra l'efficienza della rete ecologica che nel caso dei settori geoambientali dell'Appennino carbonatico e dei Bacini torbiditici va preservata, mentre negli altri due casi va incrementata.

3.2 Analisi della Sensibilità Ecologica

Con l'Indice di Sensibilità Ecologica, in Carta della Natura si esprime il rischio di degrado da parte di un biotopo dovuto a fattori intrinseci senza considerare il disturbo antropico, (ISPRA, 2009a).

Valore Ecologico e Sensibilità Ecologica non sono sempre direttamente corrispondenti, ossia biotopi ad elevato Valore Ecologico non necessariamente hanno elevata Sensibilità Ecologica; valori elevati di quest'ultima esprimono indirettamente una condizione di disequilibrio dovuta ad esempio alla presenza di specie a rischio di estinzione oppure alla frammentarietà o alla rarità dell'habitat, mentre valori elevati di Valore Ecologico sono spesso riscontrabili in biotopi di habitat in buono stato di conservazione che viceversa rivelano una bassa Sensibilità.

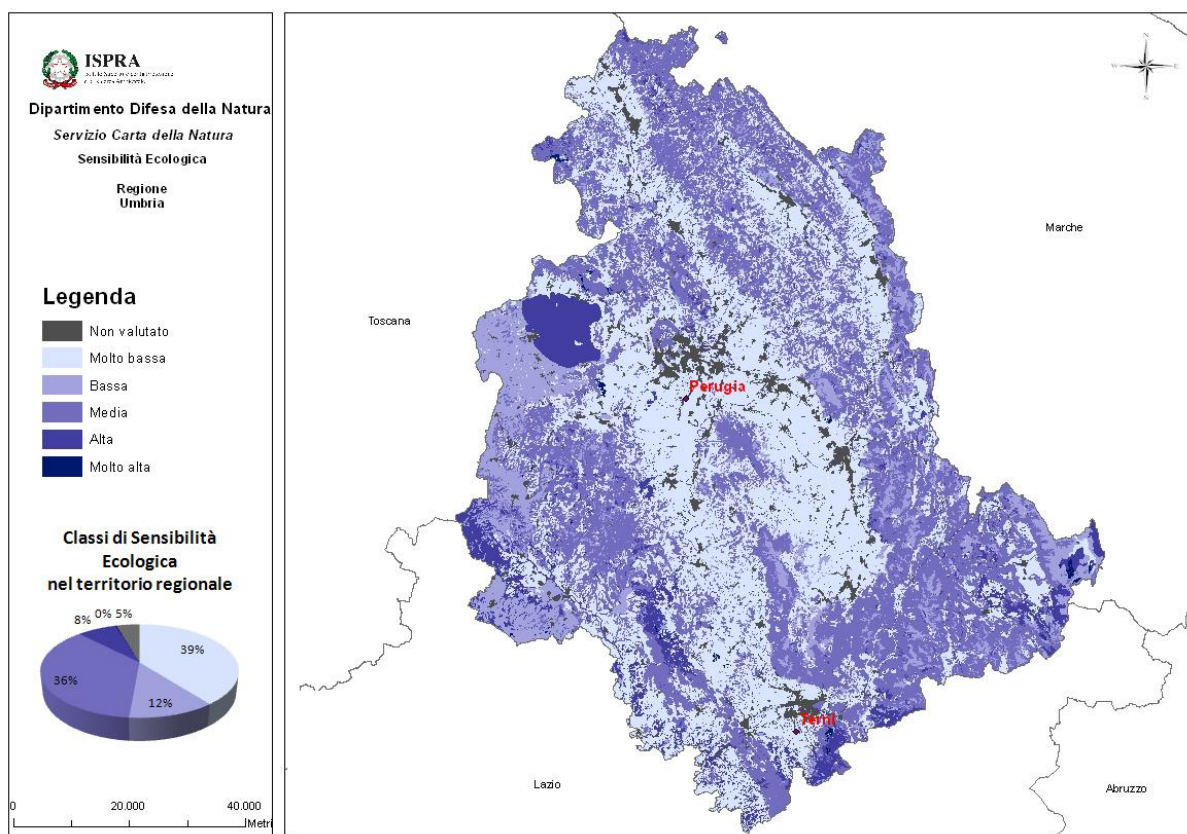


Figura 3.3 – Cartografia e distribuzione in classi della Sensibilità Ecologica. La distribuzione nel territorio regionale è espressa in percentuali di superficie.

In Umbria il 39 % del territorio è rappresentato da Sensibilità Ecologica molto bassa, mentre il 36 % Sensibilità Ecologica media.

I tipi di habitat a maggior Sensibilità Ecologica, cioè quelli soggetti al maggior rischio di degrado per fattori intrinseci, sono risultati, con la totalità dei poligoni nella classe “alta”, gli ambienti umidi e inondati compresi boschi ripariali, ma anche le garighe, i cespuglieti, i boschi di roverella e le aree argillose ad erosione accelerata. Tra gli habitat non di interesse comunitario risaltano le aree argillose

ad erosione accelerata, i cariceti (per la maggior parte non cartografabili), i prati post-culturali e i roveti tutti comunque importanti soprattutto per la fauna.

Tabella 3.2 – Distribuzione percentuale della superficie di ciascun tipo di habitat (Codici CORINE Biotopes) nelle classi di Sensibilità Ecologica

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non Valutato
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche				100,00		
22.4	Vegetazione delle acque ferme				100,00		
31.22	Brughiere subatlantiche a Calluna e <i>Genista</i>				100,00		
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare				100,00		
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata				100,00		
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale				100,00		
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)				100,00		
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo				100,00		
53.2	Comunita' di alti carici				100,00		
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>				100,00		
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo				100,00		
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>				100,00		
44.13	Gallerie di salice bianco				100,00		
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)				100,00		
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia				100,00		
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole				100,00		
31.43	Brughiere a ginepri nani				100,00		
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale				100,00		

61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana				100,00		
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano				100,00		
24.225	Greti dei torrenti mediterranei				100,00		
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale				100,00		
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino				100,00		
42.84	Pineta a pino d'Aleppo				99,72	0,28	
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili				97,72	2,28	
31.81	Cespuglieti medio-europei				96,63	3,37	
41.7511	Cerrete sud-italiane			11,31	88,69		
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	10,99	1,44		87,57		
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto				60,74	39,26	
41.9	Castagneti				47,64	52,36	
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale			91,82	8,18		
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>			92,91	7,09		
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	0,02	95,00		4,99		
41.74	Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale	0,13	98,96		0,91		
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia			99,41	0,59		
32.13	Matorral di ginepri					100,00	
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee					100,00	
41.281	Querceto-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>					100,00	
54.2	Paludi neutro-basifile					100,00	
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti					100,00	
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee					100,00	
34.5	Prati aridi mediterranei					100,00	
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>			100,00			
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	100,00					

34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale		98,98	1,02			
82.1	Seminativi intensivi e continui	100,00					
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	88,52	11,48				
83.11	Oliveti	100,00					
83.21	Vigneti	100,00					
83.31	Piantagioni di conifere		100,00				
83.321	Piantagioni di pioppo canadese		100,00				
83.324	Robineti		19,49	80,51			
83.325	Altre piantagioni di latifoglie		6,12	93,88			
85.1	Grandi parchi		100,00				
86.1	Città, centri abitati						100,00
86.3	Siti industriali attivi						100,00
86.41	Cave						100,00

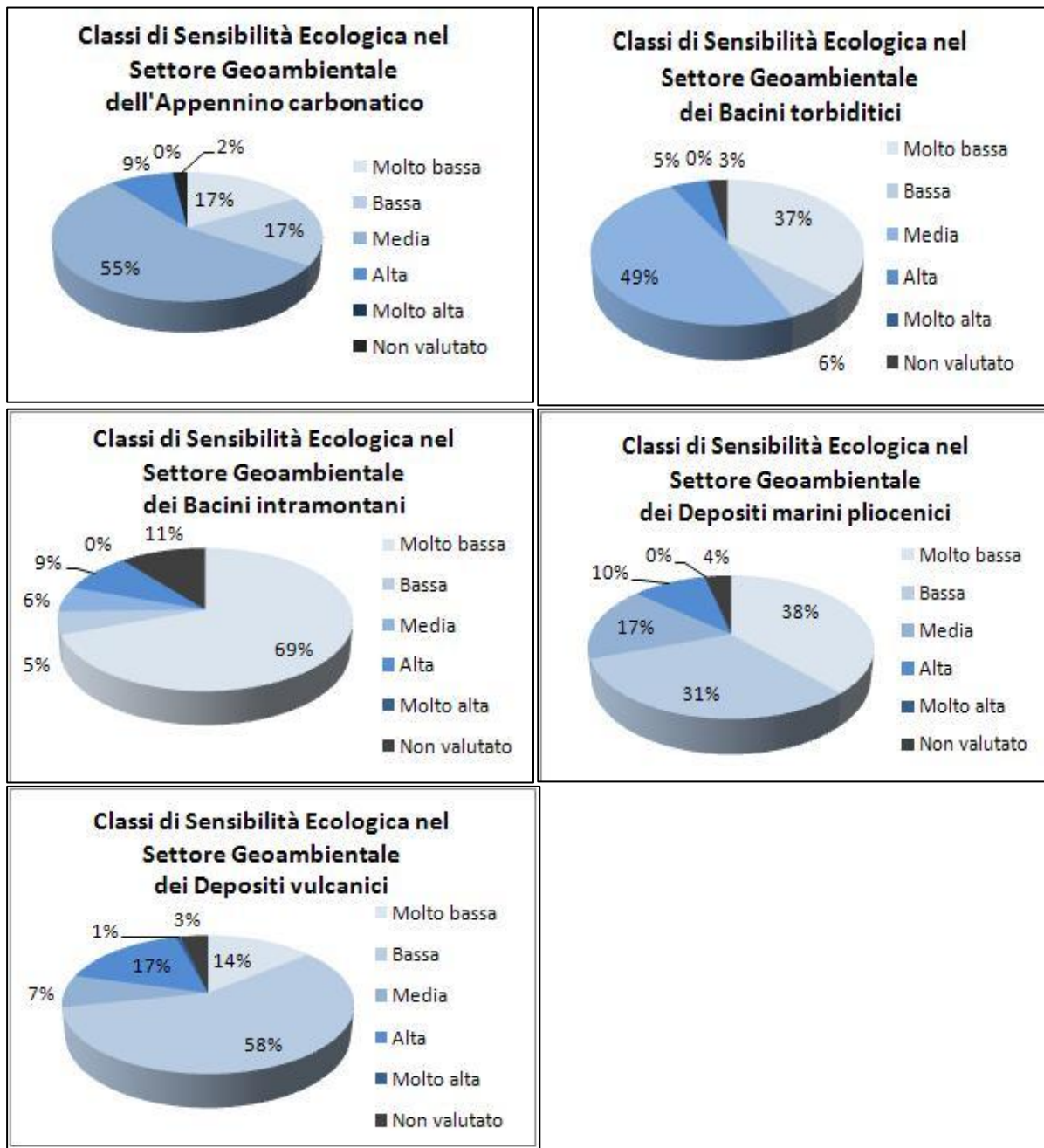


Figura 3.4 – Classi di Sensibilità Ecologica nei differenti Settori Geoambientali espresse in percentuale di superficie.

Per quanto riguarda la Sensibilità Ecologica nei differenti Settori Geoambientali, la figura.3.4 mostra che essa risulta in prevalenza molto bassa nel Settore Geoambientale dei Bacini intramontani, bassa nei Settori dei Depositi vulcanici e dei Depositi marini, medio-alta nei Settori dell'Appennino carbonatico e dei Bacini torbidity.

3.3 Analisi della Pressione Antropica

La Pressione Antropica consiste in una stima degli impatti di natura antropica esercitati su ciascun biotopo. Il valore complessivo deriva dalla combinazione degli effetti prodotti dalle aree urbanizzate, dalle attività industriali, estrattive ed agricole, dalla rete viaria stradale e ferroviaria e da come il disturbo si diffonde dai centri di propagazione verso le aree periferiche.

Anche la Pressione Antropica segue tipicamente un gradiente decrescente dalle basse quote industrializzate, urbanizzate e a vocazione agricola, alle zone montane, a vocazione agro-silvo-pastorale. Risulta particolarmente alta nella zona a sud di Perugia per la contemporanea presenza di aree intensamente coltivate e abitate, zone industriali ed una fitta rete stradale (Fig.3.5).

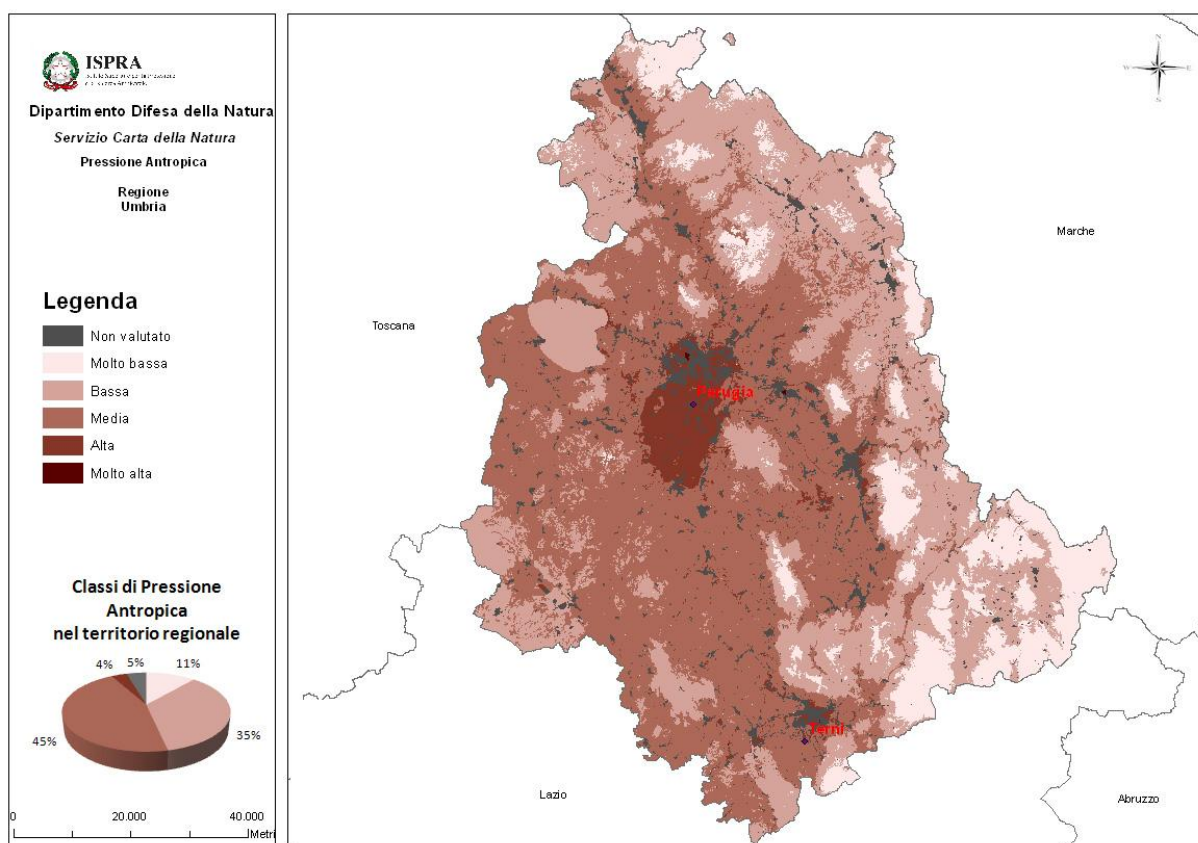


Figura 3.5 - Cartografia e distribuzione in classi della Pressione antropica. La distribuzione nel territorio regionale è espressa in percentuali di superficie.

Tabella 3.3 – Distribuzione percentuale della superficie di ciascun tipo di habitat (Codici CORINE Biotopes) nelle classi di Pressione Antropica

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non Valutato
85.1	Grandi parchi			17,02	56,27	26,71	
82.1	Seminativi intensivi e continui			100,00			
22.4	Vegetazione delle acque ferme			100,00			
32.13	Matorral di ginepri			100,00			
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee			100,00			
41.281	Querceto-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>			100,00			
83.321	Piantagioni di pioppo canadese			100,00			
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale	10,42	89,58				
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	0,02	87,71	11,51	0,76		
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	20,44	77,07	2,47	0,02		
34.5	Prati aridi mediterranei		71,33	28,67			
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	29,61	68,28	2,11			
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1,69	63,03	33,75	1,54		
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	13,40	54,36	31,02	1,22		
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	18,67	53,95	27,38			
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	17,08	51,87	29,01	1,96	0,08	
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	23,90	51,64	24,04	0,42		
83.31	Piantagioni di conifere	13,83	49,44	34,94	1,73	0,06	
41.9	Castagneti	29,99	46,35	23,11	0,55		
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	38,41	43,80	17,31	0,48		
53.2	Comunita' di alti carici	100,00					
54.2	Paludi neutro-basifile	100,00					
31.43	Brughiere a ginepri nani	100,00					
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee	100,00					
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	100,00					

34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	95,11	4,85	0,03			
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	91,84	8,16				
31.81	Cespuglieti medio-europei	87,30	12,70				
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	72,90	25,41	1,18	0,50		
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	68,55	26,64	1,07	3,74		
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	64,97	35,03				
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	56,26	43,74				
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	54,93	39,69	5,38			
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	31,30		68,70			
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	11,42	39,28	47,67	1,63		
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	11,07	22,59	66,35			
41.74	Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale	9,83	41,45	47,65	1,07		
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	2,86	27,56	63,42	6,15	0,01	
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna e Genista</i>	2,54	37,65	59,81			
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	2,37	34,60	63,03			
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	2,03	41,77	56,04	0,16		
41.7511	Cerrete sud-italiane	1,92	34,24	63,48	0,36		
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	0,61	4,50	69,41	25,48		
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	0,55	7,97	66,66	24,81		
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	0,46	3,56	95,41	0,56		
44.13	Gallerie di salice bianco	0,41	32,96	65,98	0,65		
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	0,40	27,54	67,25	4,55	0,26	
83.11	Oliveti	0,29	14,80	77,55	7,36		

41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	0,11	10,68	88,22	0,97	0,02	
83.21	Vigneti	0,05	11,59	70,64	17,71		
83.324	Robineti		23,35	57,15	19,49		
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole		14,61	59,46	25,93		
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano		14,35	85,65			
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto			96,65	3,35		
86.1	Città, centri abitati						100,00
86.3	Siti industriali attivi						100,00
86.41	Cave						100,00

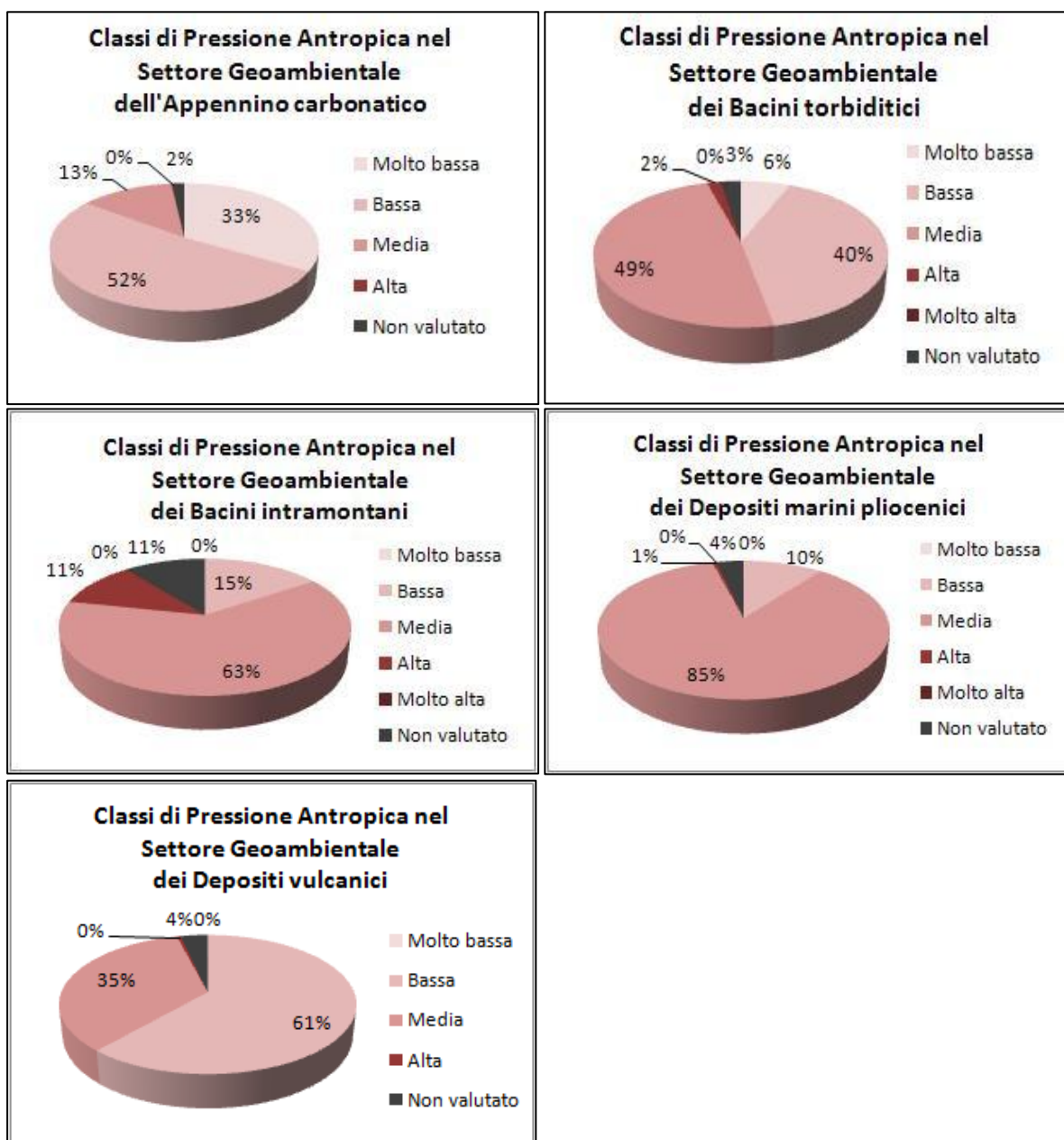


Figura 3.6 – Classi di Pressione Antropica nei differenti Settori Geoambientali espresse in percentuale di superficie.

La pressione antropica risulta significativamente elevata con l'11 % della superficie sottoposta a pressione alta e il 63 % a pressione "media", solo nel Settore Geoambientale dei Bacini intramontani. Negli altri settori prevalgono valori medio-bassi in particolare nel settore dell'Appennino carbonatico nel quale il 33% della superficie è sottoposta a pressione antropica molto bassa (Fig.3.6). Questo dato rispecchia molto bene la concentrazione di infrastrutture urbane, industriali e viarie nelle aree della regione a morfologia pianeggiante o semipianeggiante con maggior facilità di accesso e transitabilità.

3.4 Analisi della Fragilità Ambientale

La Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione tra le classi di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica ed esprime il livello di vulnerabilità naturalistico-ambientale dei biotopi (ISPRA, 2009a). Essa evidenzia i biotopi che più di altri risultano a rischio di degrado in quanto associano ad una predisposizione a subire un danno per fattori naturali, una condizione di forte disturbo antropico dovuto alla compresenza di infrastrutture ed attività umane.

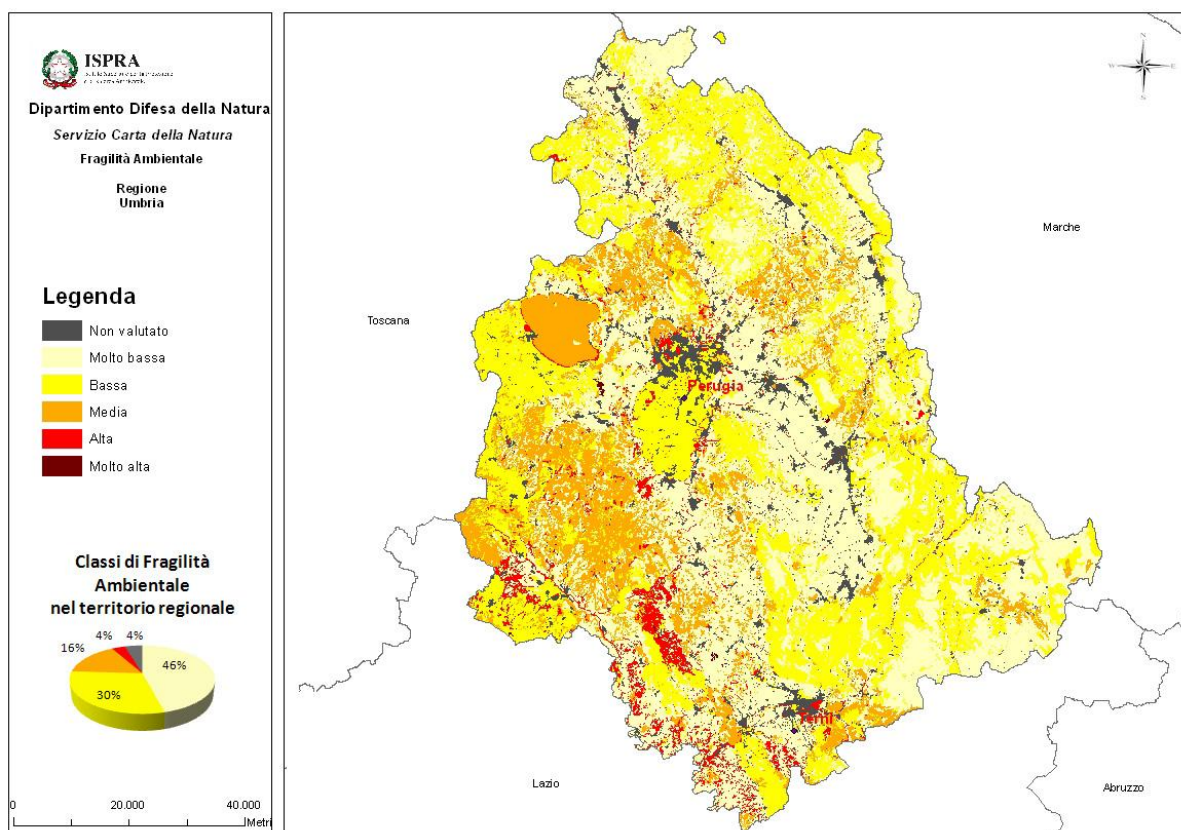


Figura 3.7 – Cartografia e distribuzione in classi della fragilità ambientale. La distribuzione nel territorio regionale è espressa in percentuali di superficie.

Il territorio umbro interessato da Fragilità Ambientale da media a molto alta non supera il 20% della superficie regionale (Fig.3.7), tuttavia qui rientrano alcuni importanti tipi di habitat come è possibile desumere dalla tabella 3.4.

Tabella 3.4. - Distribuzione percentuale della superficie di ciascun tipo di habitat (Codici CORINE Biotopes) nelle classi di Fragilità ambientale

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non Valutato
32.13	Matorral di ginepri					100,00	
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee					100,00	
41.281	Quercu-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>					100,00	
22.4	Vegetazione delle acque ferme				100,00		
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili		0,46	2,26	96,30	0,98	
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)		0,61	4,50	94,89		
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo		0,55	7,97	91,47		
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare		0,11	10,68	89,19	0,02	
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano			14,35	85,65		
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole			14,61	85,39		
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)		0,40	27,54	71,80	0,26	
34.5	Prati aridi mediterranei				71,33	28,67	
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo		31,30		68,70		
44.13	Gallerie di salice bianco		0,41	32,96	66,63		
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche		11,07	22,59	66,35		
24.225	Greti dei torrenti mediterranei		2,37	34,60	63,03		
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto				60,74	39,26	
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna</i> e <i>Genista</i>		2,54	37,65	59,81		
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata		2,03	41,77	56,20		
41.7511	Cerrete sud-italiane	1,85	0,20	43,39	54,57		
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus</i>		11,42	39,28	49,30		

	<i>ulmifolius</i>						
54.2	Paludi neutro-basifile			100,00			
35.72	Nardeti delle montagne mediterranee			100,00			
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale		10,42	89,58			
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	0,01	10,91	88,58	0,51		
83.324	Robineti		23,35	76,65			
42.84	Pineta a pino d'Aleppo		29,47	68,42	1,97	0,14	
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti			64,97	35,03		
85.1	Grandi parchi		17,02	56,27	26,71		
41.74	Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale	9,73	41,21	47,55	1,50		
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia		38,41	43,80	17,79		
53.2	Comunita' di alti carici		100,00				
31.43	Brughiere a ginepri nani		100,00				
83.321	Piantagioni di pioppo canadese		100,00				
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino		100,00				
31.81	Cespuglieti medio-europei		86,65	10,63	2,72		
83.31	Piantagioni di conifere	13,83	84,38	1,73	0,06		
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	17,08	80,89	1,96	0,08		
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	18,40	74,28	7,10	0,23		
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale		72,90	25,41	1,68		
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale		68,55	26,64	4,81		
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1,60	62,89	33,71	1,81		
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana		56,26	43,74			
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>		54,93	39,69	5,38		
83.325	Altre piantagioni di latifoglie	18,67	53,95	27,38			
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	23,90	51,64	24,04	0,42		
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	13,40	49,37	36,01	1,22		
41.9	Castagneti		26,89	17,84	37,61	17,66	
83.21	Vigneti	82,29	17,71				

82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	82,36	17,62	0,01			
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	83,95	15,76	0,29			
83.11	Oliveti	92,64	7,36				
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	95,11	4,89				
82.1	Seminativi intensivi e continui	100,00					
86.1	Città, centri abitati						100,00
86.3	Siti industriali attivi						100,00
86.41	Cave						100,00

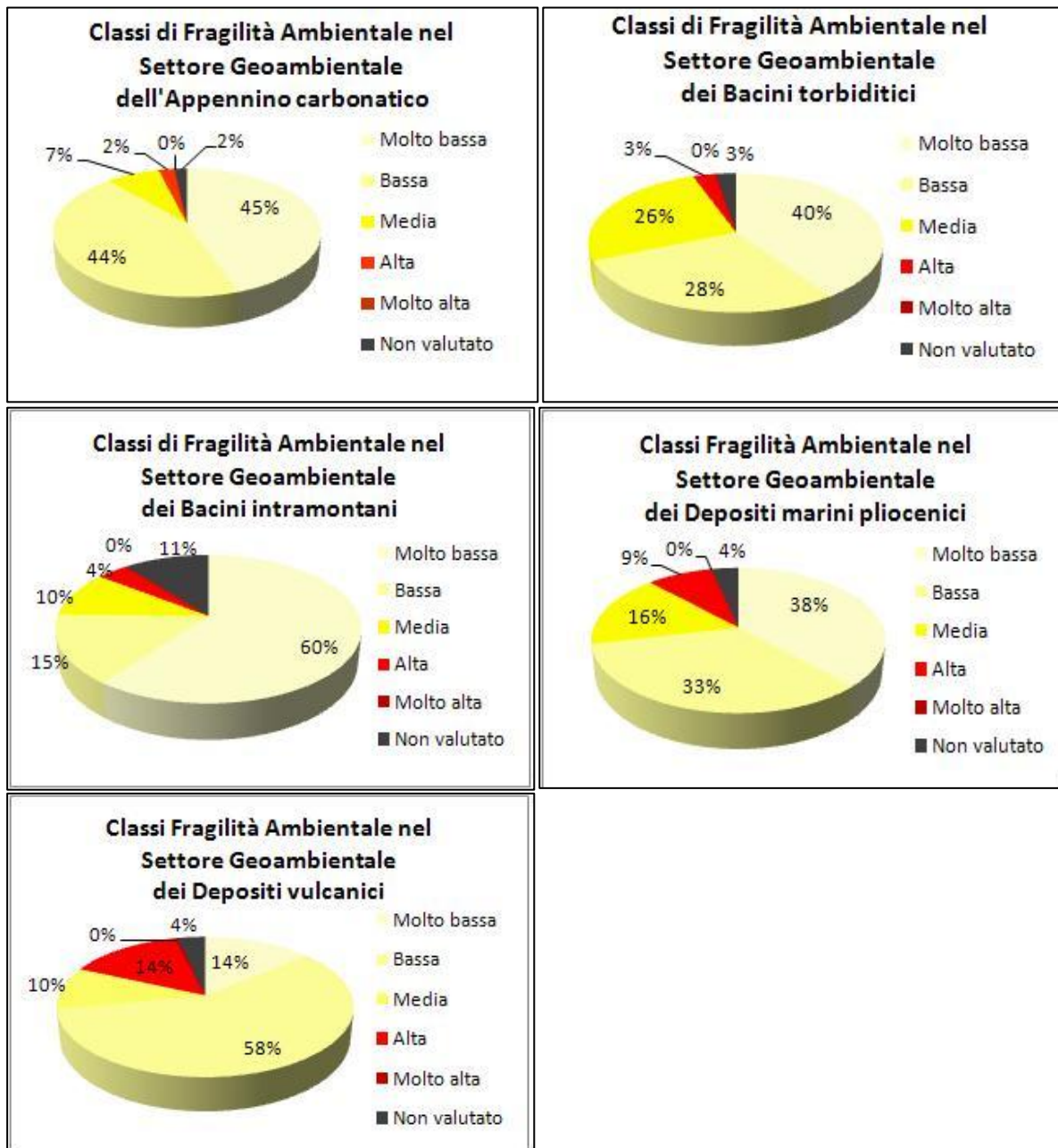


Figura 3.8 – Classi di Fragilità Ambientale nei differenti Settori geo-ambientali espresse in percentuale di superficie regionale.

Il Settore Geoambientale dell'Appennino carbonatico è quello maggiormente caratterizzato da Fragilità Ambientale bassa o molto bassa, in conseguenza ad altrettanto bassi valori di Pressione Antropica; gli altri Settori hanno invece Fragilità Ambientale medio-alta per superfici comprese tra il 24% ed il 29%. I valori relativamente più elevati (Settore dei Bacini torbiditici) derivano da una Pressione Antropica medio-alta, ma evidentemente anche dalla presenza di biotopi a medio-alta Sensibilità Ecologica.

3.5 Criticità e tutela delle aree naturali

Un'analisi molto significativa, anche per le prospettive di politica regionale in materia di pianificazione e tutela ambientale, è quella che consente di evidenziare i tipi di habitat, e relativa superficie, caratterizzati da elevati valori di Valore Ecologico e contemporaneamente di Fragilità Ambientale. Questa analisi in primo luogo fa emergere alcuni tipi di habitat “meritevoli di attenzione” per il fatto di essere ad elevato pregio naturale, ma anche ad alto rischio di degrado per fattori sia naturali che antropici; in secondo luogo, se associamo a questo dato la distribuzione delle aree protette, è possibile evidenziare la localizzazione di quei biotopi che risultano ancora privi di forme di tutela o gestione di tipo conservazionistico.

In particolare la Tabella 3.5.1 evidenzia i tipi di habitat che hanno oltre l'80% della loro superficie ricadente nelle classi alta e molto alta sia di Valore Ecologico che di Fragilità Ambientale. Tra questi: 32.13 - Matorral di ginepri, 34.5 - Prati aridi mediterranei, 37.4 - Prati umidi di erbe alte mediterranee, 41.281 - Quercu-carpineti dei suoli idromorfi con *Quercus robur*, 24.1 - Corsi fluviali, 44.61 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo.

Tabella 3.5. – Superficie di ciascun tipo di habitat CORINE Biotopes e superficie percentuale che ricade nelle classi alta e molto alta sia di Valore Ecologico che di Fragilità Ambientale

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Superficie Ettari	Superficie rispetto al totale dell'habitat %
32.13	Matorral di ginepri	76,7	100,0
34.5	Prati aridi mediterranei	198,1	100,0
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	7,3	100,0
41.281	Quercu-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	195,5	100,0
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	628,2	93,9
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	6486,1	91,5
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	17,3	85,7
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	29,5	82,6
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	3625,9	69,3
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	2,2	68,7
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	181,7	68,6
44.13	Gallerie di salice bianco	242,0	66,6
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	108,6	66,3
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	99,9	63,0
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	204,1	62,9
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna</i> e <i>Genista</i>	33,2	56,5
41.9	Castagneti	793,5	55,3
34.81	Prati mediterranei subnitrofilici (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	1946,7	47,3

41.7511	Cerrete sud-italiane	6663,5	47,1
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	5,3	35,0
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	479,8	27,1
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	199,1	21,0
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell' Italia peninsulare e Sicilia	157,6	8,5
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	129,3	5,4
31.81	Cespuglieti medio-europei	13,1	2,7
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	16,8	2,1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	176,0	1,3
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	2,1	1,1
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	391,6	0,9
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	25,6	0,4
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	10,7	0,1

Confrontando la Carta degli Habitat con la cartografia delle aree sottoposte a tutela (SIC, ZPS, Parchi e Riserve Regionali) è possibile quantificare per ciascuna tipologia di habitat la percentuale di superficie protetta (Tab. 3.6). Interessante è evidenziare per quali habitat *sensu* CORINE Biotopes si abbia corrispondenza con i codici Natura 2000.

Tabella 3.6 – Superfici sottoposte a tutela per ciascun tipo di habitat CORINE Biotopes e corrispondenza con i codici Natura2000

CODICE	Habitat CORINE Biotopes	Superficie Ettari	Superficie protetta Ettari	Superficie protetta %	Habitat Natura 2000
53.2	Comunita' di alti carici	36,4	36,4	100,0	
54.2	Paludi neutro-basifile	2,0	2,0	100,0	7230 - Torbiere basse alcaline
22.4	Vegetazione delle acque ferme	176,0	176,0	100,0	3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	7,3	7,3	100,0	6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	3,3	3,3	100,0	3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>

35.72	Nardeti delle montagne mediterranee	398,6	398,6	100,0	6230 - Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) Prioritario
31.43	Brughiere a ginepri nani	18,2	18,2	100,0	4060 - Lande alpine e boreali
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	1045,1	1045,0	100,0	6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	265,0	263,3	99,4	
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	13764,1	13311,7	96,7	3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea; 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.; 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition; 3170 Stagni temporanei mediterranei (prioritario)
37.62	Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	163,6	158,1	96,6	6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
41.281	Querco-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	195,5	184,6	94,4	91L0 - Querco-Carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	324,4	305,7	94,2	91M0 - Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere
32.13	Matorral di ginepri	76,7	68,9	89,9	5210 - Matorral arborescenti a <i>Juniperus</i> spp.
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	20,2	16,7	82,8	3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.

62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	198,4	153,4	77,3	8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
38.1	Prati concimati e pascolati, anche abbandonati e vegetazione postcolturale	1327,4	1010,5	76,1	
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	797,3	526,1	66,0	9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	24304,6	14367,0	59,1	6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) Prioritario se con: *stupenda fioritura di orchidee
31.22	Brughiere subatlantiche a <i>Calluna</i> e <i>Genista</i>	58,8	34,1	58,0	4030 - Lande secche europee
44.13	Gallerie di salice bianco	363,3	204,0	56,2	91EO - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Prioritario
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	35,8	20,0	55,9	
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	19775,0	10236,5	51,8	
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	669,1	283,0	42,3	Include 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion
41.7511	Cerrete sud-italiane	14150,7	5938,3	42,0	91M0 - Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere
34.5	Prati aridi mediterranei	198,1	82,5	41,6	6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea – Prioritario
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	42687,8	16022,5	37,5	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
41.9	Castagneti	1435,7	507,8	35,4	9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>

83.325	Altre piantagioni di latifoglie	94,8	29,9	31,5	
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	1853,8	498,1	26,9	
31.81	Cespuglieti medio-europei	479,9	128,6	26,8	
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	42946,8	10870,5	25,3	
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	7090,7	1602,6	22,6	92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
44.31	Alno frassineti dei rivi e sorgenti	15,0	2,8	18,8	91EO - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnus incanae</i> , <i>Salix albae</i>) Prioritario
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	6082,0	1112,8	18,3	6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) Prioritario se con: *stupenda fioritura di orchidee
83.31	Piantagioni di conifere	23308,8	3809,6	16,3	
41.171	Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale	236,6	38,1	16,1	9110 - Faggeti del Luzulo-Fagetum
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	2401,2	364,4	15,2	5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli
41.74	Cerrete mesofile dell'Italia centro-settentrionale	138979,1	20635,7	14,8	
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	13488,5	1802,6	13,4	6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) Prioritario se con: *stupenda fioritura di orchidee
82.1	Seminativi intensivi e continui	2444,0	323,8	13,2	
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	63430,3	8080,4	12,7	

83.321	Piantagioni di pioppo canadese	42,6	5,1	12,0	
83.324	Robinieti	58,2	5,8	10,0	
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	4116,7	410,9	10,0	
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	1770,6	153,6	8,7	
86.41	Cave	1442,8	98,9	6,9	
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	332302,5	19416,1	5,8	
86.1	Città, centri abitati	32249,3	1871,4	5,8	
83.11	Oliveti	31985,3	1672,1	5,2	
83.21	Vigneti	5126,4	235,3	4,6	
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	39,5	1,6	4,1	8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentali e termofili
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	158,5	5,5	3,5	3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	5228,5	125,7	2,4	
86.3	Siti industriali attivi	4569,5	28,4	0,6	
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	947,1	2,8	0,3	
85.1	Grandi parchi	259,9		0,0	

Prendendo in considerazione i medesimi tipi di habitat evidenziati nell'analisi precedente, ossia quelli contemporaneamente caratterizzati in gran parte dalle classi Alta e Molto alta di Valore Ecologico e Fragilità Ambientale in relazione al sistema complessivo delle aree protette, la tabella 3.6 evidenzia che ad esempio l'habitat 44.61- Foreste mediterranee ripariali a pioppo risulta solo per circa il 20% della sua superficie totale cartografata ricadente in aree protette, mentre gli habitat 24.1- Corsi fluviali e 34.5 - Prati aridi mediterranei ricadono all'interno di aree protette per circa il 40% della loro superficie.

Altri tipi di habitat, come ad esempio 61.3B - Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana e 24.225 - Greti dei torrenti mediterranei, rispettivamente corrispondenti agli habitat di interesse comunitario 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentali e termofili e 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum* hanno meno del 10 % di superficie protetta. Bassi valori si hanno anche per i Saliceti e agli Alno-Frassineti riferibili al codice prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE 91EO - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Per quanto riguarda altri habitat prioritari risultano in particolare poco

protette la categoria 34.326 - Praterie mesiche del piano collinare, corrispondenti all'habitat 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) - Prioritario se con: *stupenda fioritura di orchidee.

La Fig. 3.9 mostra cartograficamente le criticità sopra esposte ed in particolare fa risaltare l'importanza di alcuni sistemi ambientali, come ad esempio i sistemi idrografici.

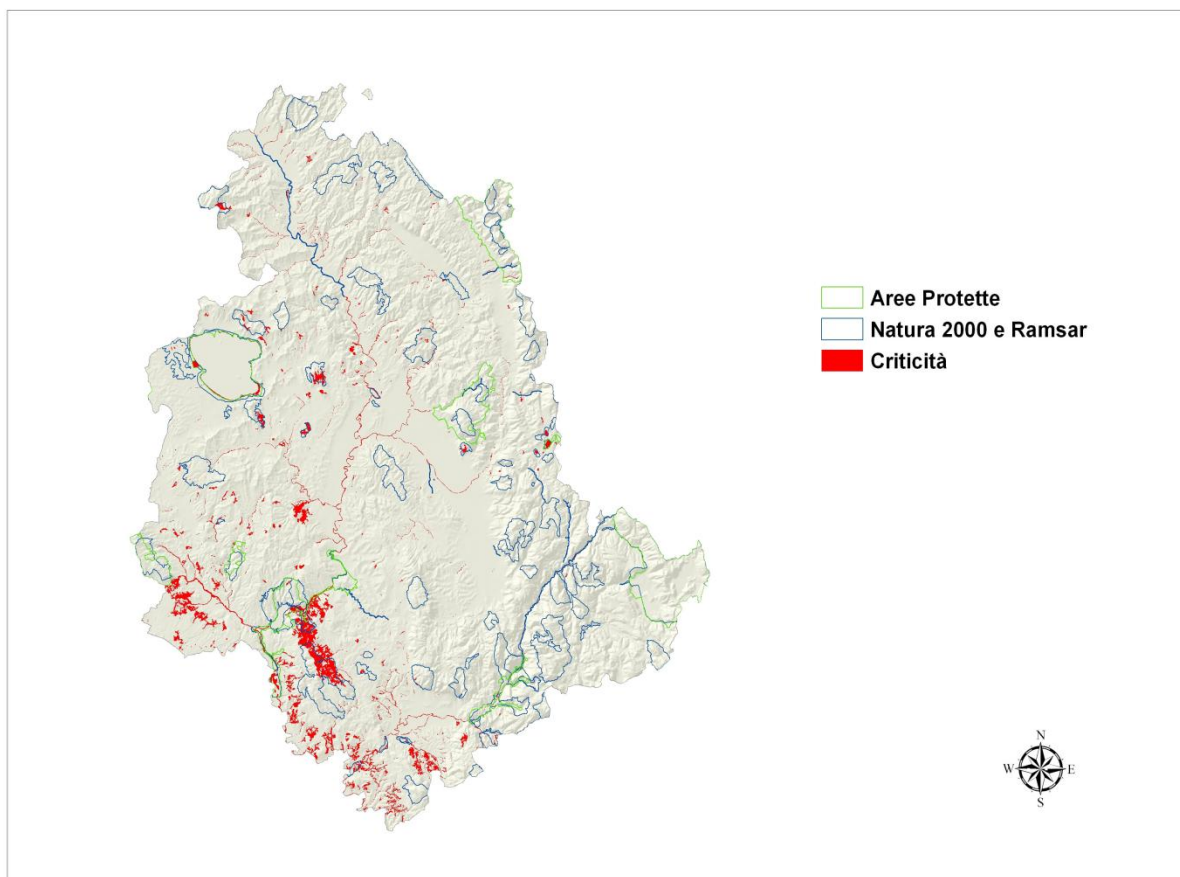


Figura 3.9 – Le “Criticità” fanno riferimento ai biotopi che dai dati estratti dal Sistema Carta della Natura risultano contemporaneamente ricadenti nelle classi alta e molto alta sia di Valore Ecologico che di Fragilità Ambientale. E’ interessante il raffronto con il sistema complessivo delle aree protette.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Gli elaborati prodotti e le analisi illustrate nel presente Rapporto hanno consentito di ricavare un quadro di sintesi regionale sugli habitat presenti nel territorio umbro, sulla loro distribuzione e sul loro stato di conservazione.

Le informazioni qualitative e quantitative estratte dalla Carta degli habitat hanno evidenziato un binomio prevalente nel paesaggio umbro fortemente caratterizzato da mosaici agro-silvo-pastorali e da superfici forestali estese. Rispetto ad altre regioni dell'Italia peninsulare i boschi hanno conservato una buona continuità territoriale interessando il 43% dell'intera superficie regionale. Centri urbani ed aree industriali occupano circa il 5% del territorio umbro; l'urbanizzazione è concentrata nelle aree dei capoluoghi provinciali e nelle aree pianeggianti della Val Tiberina, della Val di Chiana, della conca di Gubbio, mentre i settori collinari e montani sono caratterizzati dalla presenza di centri urbani di piccole e medie dimensioni, spesso distanti tra di loro.

Le analisi del Valore Ecologico e della Fragilità Ambientale condotte per Settori Geoambientali rispecchiano il pattern del mosaico ambientale sopra descritto: gli habitat a maggior Valore Ecologico si distribuiscono nei settori montani e collinari con "spot" negli altri settori, riferiti in particolare agli ambienti lacustri e fluviali. Il Valore Ecologico risulta inferiore nei settori ove prevalgono le aree urbanizzate e gli habitat seminaturali. La Fragilità Ambientale invece è più marcata per quegli habitat che risultano già vulnerabili per fattori intrinseci e che sono anche sottoposti ad una significativa Pressione Antropica; per questo nel settore montano a più bassa antropizzazione, i valori di Fragilità Ambientale sono mediamente bassi.

Un'ultima riflessione riguarda alcuni tipi di habitat "meritevoli di attenzione" per il fatto di essere ad elevato pregio naturale, ma anche ad alto rischio di degrado per fattori sia naturali che antropici, ossia caratterizzati in gran parte da Valore Ecologico e contemporaneamente Fragilità Ambientale elevati. Per essi elevato è il rischio che si possa danneggiare o ridurre il patrimonio naturale che essi rappresentano. Associando a questo dato la distribuzione delle aree protette, è stata evidenziata la localizzazione di quei biotopi che risultano ancora privi di forme di tutela o gestione di tipo conservazionistico, fornendo utili informazioni anche ai fini di una politica regionale in materia di pianificazione e tutela ambientale.

BIBLIOGRAFIA

- APAT, 2004: Carta della Natura alla scala 1:50.000, Metodologia di realizzazione. Pubbl. APAT Manuali e Linee Guida 30/2004.
- AA.VV., 2008: Flora da conservare: implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse. *Informatore Botanico Italiano*, 40 Suppl. 1.
- Amorini E, Fabbio G., 1992: La gestione dei rimboschimenti con pino nero. *Monti e Boschi XLIII* (4): 27-29.
- Arrigoni P. V. 1979: Le genre *Santolina* en Italie. *Webbia*, 34(1) 257-264.
- Arrigoni P.V., 1982: *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato. *Guide-Itineraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale*: 494.
- Baldoni M., Ballelli S., Biondi E., Catorci A. e Orsomando E., Taffetani F., 1993: Resoconto delle escursioni nel territorio del L. Trasimeno e sul M. Subasio (13-14 giugno 1992). *Ann. Bot. (Roma) Studi sul territorio*, vol. 51 (seconda parte) Suppl. 10: 417-438.
- Baldoni M., Ballelli S., Biondi E., Catorci A., Orsomando E., 1996: Studio fitosociologico delle formazioni prative del Monte Subasio (Appennino umbro-marchigiano). *Doc. Phytosoc.*, 16: 427-448.
- Ballelli S., Biondi E., 1975: Aspetti floristici e vegetazionali della Valle dell'Eremo di Monte Cucco. *Miscellanea Sentinate e Picena, (Fabriano)*, 1-3: 29-45.
- Ballelli S., Biondi E., Pedrotti F., 1977: La vegetazione dell'antico bacino lacustre di Gubbio (Umbria). *Giorn. Bot. Ital.*, 111 (6): 384-385.
- Ballelli S., Biondi E., Pedrotti F., 1977: La piana eugubina. In: *Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977)*. *Inform.Bot. Ital.*, 9 (3): 221-222.
- Ballelli S., Pedrotti F., 1977: I pascoli di Forca Canapine. In: *Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977)*. *Inform. Bot. Ital.*, 9 (3): 236-237.
- Ballelli S., Orsomando E., Pedrotti F., 1977. Flora dei Monti Sibillini. In: *Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977)*. *Inform. Bot. Ital.*, Firenze, vol. 9 (3): 233-235.
- Ballelli S., Biondi E., Pedrotti F., 1980: Un'associazione a *Corylus avellana* e *Carpinus betulus* nell'appennino umbro-marchigiano. *Not. Fitosoc.* 16: 47-52.
- Ballelli S., Biondi E., Pedrotti F., 1982: L'associazione Scutellario-Ostryetum dell'Appennino centrale. *Guide-Itineraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Centro stampa Univ., Camerino (addenda): 565-569.
- Ballelli S., Pedrotti F., 1992: Le emergenze botanico-vegetazionali della Regione Marche. *Regione Marche. Tip. Anibaldi, Ancona*.
- Ballelli S., Pedrotti F., 1993: L'esplorazione floristica dei Monti Sibillini: l'Erbario Marchesoni. *Webbia*, 48: 431-437.
- Ballelli S., Gatti R., Raponi M., Catorci A., 2006: Aspetti vegetazionali e floristici del territorio nursino (Umbria – Italia centrale): le serie di vegetazione della roverella (*Quercus pubescens* s.l.). *Webbia*, 61 (2): 305-323.
- Bencivenga M., Granetti B., 1976: La flora e la vegetazione dei terreni acidi di pianura situati nel bacino del lago Trasimeno. *Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Perugia XXXI*: 541-568.
- Bencivenga M., Cagiotti M.R., Menghini A., 1976: I pascoli del monte Fionchi (Appennino umbro). *Ann. Fac. Agr. Univ. Perugia*, 31: 211-266.
- Bencivenga M., Cagiotti M.R., Milletti G., 1977-78: La flora e la vegetazione spondicola e acquatica del fiume Nestore. Parte I: Flora. *Ann. Fac. Agr. Univ. Perugia*, 32 (2): 499-522.
- Biondi E., Guitian J., Allegrezza M., Ballelli S., 1988: Su alcuni pascoli a *Sesleria apennina* Ujhelyi nell'Appennino centrale. *Doc. Phytosoc.*, 11: 417-422.
- Bencivenga M., Neri G., 1986. Osservazioni floristiche e vegetazionali in un bosco tartufigeno trattato a ceduo. *Inform. Bot. Ital. Vol. 18 (1/2/3)*: 95-112.
- Bencivenga M., Ceccarelli M., Cionini P.G., 1990: *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arc.: segnalazione di nuove stazioni ed analisi cariologiche e biometriche. *Giorn. Bot. Ital.*, 124: 101.

-
- Bencivenga M., Ceccarelli M., Cionini P. G. 1995: *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arc. (Cruciferae) phytosociological, biometrical, pedologic and karyologic analyses. *Webbia* 49(2): 239-252.
- Biondi E., Ballelli S., 1982: La végétation des gorges calcaires des Apennins de l'Ombrie et des Marches. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 189-201.
- Biondi E., Allegrezza M., Taffetani F., 1990: Carta della vegetazione del Bacino di Gubbio. *Webbia* 44 (2): 197- 216.
- Biondi E., Baldoni M.A., 1991: La vegetazione di margine stradale dell'ordine Brometalia rubentictori nell'Italia centrale. *Ann. Bot. (Roma) Studi sul territorio*, vol. 49 (suppl. 8): 213-218.
- Biondi E., Baldoni M., 1994: The climate and vegetation of peninsular Italy. *Coll. Phytosoc.*, 32: 675-721
- Biondi E., Orsomando E., Baldoni M., Catorci A., 1995: Le cerrete termofile del Comprensorio Trasimeno. *Ann. Bot. (Roma)*, 51, Suppl. 10 (1): 195-210. Roma.
- Biondi E., Ballelli S., 1995: Le praterie del Monte Coscerno e Monte di Civitella (Appennino umbro - marchigiano-Italia centrale). *Fitosociologia* 30: 91-121.
- Biondi E., Orsomando E., Baldoni M., Catorci A., 1995. Le cerrete termofile del Comprensorio Trasimeno. *Studi sul Territorio Ann. Bot. (Roma) vol. 51 (prima parte) Suppl. 10: 195-210.*
- Biondi E., Izco J., Ballelli S., Formica E., 1997a: La vegetazione dell'ordine Thero-Brachypodietalia Br.-Bl. 1936 nell'Appennino centrale (Italia). *Fitosociologia*, 32: 273-278.
- Biondi E., Venanzoni R., 1984: I boschi di leccio (*Quercus ilex*) nelle Marche e in Umbria. *Not. Fitosoc.*, 19 (1): 99-106,
- Biondi E., Formica E., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R., 1997b: La Carta delle serie di vegetazione della provincia di Terni. In: Provincia di Terni, 1997: Piano territoriale di coordinamento provinciale.
- Biondi E., Formica M., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R., 2000: Carta delle serie di vegetazione della Provincia di Terni, scala 1: 100.000. CD-Rom, Provincia di Terni.
- Biondi E., Formica M., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R., 2001 - Analisi sinfitosociologica nella pianificazione ambientale territoriale: esempio applicato al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Terni. *Inf. Bot. It.*, 33 (1): 176-179.
- Biondi E., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R., 2001: I boschi a *Quercus frainetto* Ten. presenti nei territori centro-meridionali della penisola italiana. *Fitosociologia*, 38(2): 97-111.
- Biondi E., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R., 2001: L'analisi sinfitosociologica a supporto del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Terni. In: Biondi E., Segale A. (a cura), "Pianificazione e gestione delle aree protette. Analisi dell'ambiente e biodiversità, biomonitoraggio, agricoltura sostenibile": 89-104. Facoltà di Agraria di Ancona. Urbania (PU).
- Biondi E., Calandra R., Gigante D., Pignattelli S., Rampiconi E., Venanzoni R. 2002: Il paesaggio vegetale della Provincia Di Terni. Provincia di Terni-Università di Perugia.
- Biondi E., Allegrezza M. & Zuccarello V., 2005: Syntaxonomic revision of the Apennine grasslands belonging to Brometalia erecti, and an analysis of their relationships with the xerophyllous vegetation of *Rosmarinetea officinalis*(Italy). *Phytocoenologia*, 35 (1): 129-163. Berlin-Stuttgart.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R. & Zivkovic L., 2009: Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N. <http://vnr.unipg.it/habitat>
- Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G. , Venanzoni R., Zivkovic L., Blasi C., 2012: Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/ EEC) in Italy at the alliance level. *Plant Sociology*, Vol. 49, No. 1, June 2012, pp. 5-37
- Bruno F., Covarelli G., 1968: I pascoli e i prati della Valsorda (Appennino Umbro). *Not. Fitosoc.* 5: 47-65.

-
- Buchwald R., 1994. Vegetazione e odonatofauna negli ambienti acquatici dell'Italia centrale. Braun-Blanquetia: 11.
- Cagiotti M.R., Menghini A., 1984: La distribuzione del faggio in Umbria. Ann.Fac. Agr. Univ. Perugia, 38: 307-316.
- Cantiani P, Iorio G, Pelleri F, 2005: Effects of thinnings in *Pinus nigra* artificial stands (Umbria, Italy). Forest@ 2: 207-216.
- Catorci A., Orsomando E., Silvi B., 1996: Distribuzione di *Calluna vulgaris* L. Hull in Umbria. Annali di Botanica Vol. LIV, N.2:175-188.
- Catorci A., Orsomando E., 1997: Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986 nelle Colline Premartane. (Umbria - Italia centrale). Fitosociologia, 32: 213-220.
- Catorci A., Orsomando E., 2001: Note illustrative della carta della vegetazione del foglio Nocera Umbra (N. 312- Carta d'Italia I. G. M. - 1: 50.000). Braun-Blanquetia: 23.
- Catorci A., Raponi M. & Orsomando E., 2003: Aspetti corologici e fitosociologici di *Carpinus orientalis* Miller in Umbria. Fitosociologia 40 (1): 39-48.
- Catorci A., Ballelli S., Gatti R., Vitanzi A., 2008. Studio fitosociologico delle praterie della Valle dell'Ambro (Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Italia centrale). Inform. Bot. Ital., 40: (2): 193-241.
- Catroci A., Vitanzi A., Paura B., Iocchi M., Ballelli S., 2008. La vegetazione forestale dei substrati arenacei della Val d'Aso (Marche, Italia centrale). Fitosociologia, 45 (2): 41-76.
- Francalancia C., Orsomando E., 1981: Carta della vegetazione del Foglio Spoleto. C.N.R. Collana del programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente".
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005: An annotated check-list of the italian vascular flora. Palombi ed., Roma. 428 pp.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D. & Vidali M., 2006: Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina, 10: 5-74.
- Contoli L., Spada F., 1974: Ricerche sulle querce caducifoglie italiane. 2. Su alcune stazioni a *Quercus frainetto* Ten. in comune di Montecastrilli (Terni, Umbria). Webbia, 29 (1): 81-86.
- Cortini Pedrotti C., Orsomando E., Pedrotti F., Sanesi G., 1973: La vegetazione e i suoli del Pian Grande di Castelluccio di Norcia (Appennino centrale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Pavia, IX: 155-249.
- European Commission, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats. Eur 27. 142 pp. DG Environment.
- European Commission, 2013: Interpretation Manual of European Union Habitats. Eur 28. DG Environment
- Francalancia C., Orsomando E., Pedrotti F., 1977: I boschi del Monteluco di Spoleto. In: Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977). Inform. Bot. Ital., 9 (3): 239-240.
- Francalancia C., Orsomando E., Pedrotti F., 1977: Vegetazione della Valnerina. In: Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977). Inform. Bot. Ital., 9 (3): 238.
- Francalancia C. e Orsomando E., 1981: Carta della vegetazione del Foglio Spoleto. Collana del Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". C.N.R., AQ/184: 5-25.
- Francalancia C., Orsomando E., 1982: Lo Scutellario-Ostryetum in Umbria. Studia Geobot., 2: 149-153.
- Francalancia C., Orsomando E., 1982: La végétation de la Valnerina. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 384-388.
- Francalancia C., 1982: Foret de chenes verts de l'Ermitage des Prisons (Assisi). Guide- Itineraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale: (2-11 juillet). Centro stampa Univ., Camerino: 416- 417.

-
- Francalancia C., 1982: Chenaies d'Yeuse de la Valnerina et des alentours de Spoleto. Doc. Phytosoc., n.s., 7: 189-197
- Francalancia C., Orsomando E., 1982: Les chenaies de chenes verts du Monteluco. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 389-394.
- Francalancia C., Galli P., 1992: Carta fitosociologica di Monte Pennino (Appennino umbro-marchigiano). Ann. Bot. (Roma) Studi sul territorio Vol. 50, Suppl. 9: 111-142.
- Gigante D., Maneli F. & Venanzoni R., 2007. Aspetti connessi all'interpretazione e alla gestione degli Habitat della Dir. 92/43/EEC in Umbria. Fitosociologia, 44 (2), Suppl. 1: 141-146. ISSN: 1125-9078.
- Gigante D. & Venanzoni R., 2007: Some remarks about the annual sub-nitrophilous vegetation of Thero-Brometalia in Umbria (central Italy). Lazaroa, 28: 15-34.
- ISPRA, 2009a: Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Pubbl. ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009.
- ISPRA, 2009b "Gli habitat in Carta della Natura – schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000.
- IUCN, 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 30 pp.
- IUCN, 2003: Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria Regional Levels : version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. LI + 26 pp.
- IUCN, 2005: Analysis of the Application of IUCN Red List Criteria at a National Level. Report from the National Red List Advisory Group Workshop, Villa Majagual, 21-26 January 2005.
- IUCN, 2006: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 6.2. Prepared by the Standard and Petition Working Group for the IUCN SSC Biodiversity Assessments Sub-Committee in December 2006.
- Menghini A., 1970: La vegetazione delle colline premartane. Ann. Fac. Agr. Perugia, 25: 397-440.
- Menghini A., 1970: Vegetazione delle pendici del Monte Subasio. An. Fac. Agr. Un. Per.: 25, 355-394.
- Menghini A. Benucci A. M., 1970: La vegetazione della bassa valle del Tevere in Umbria. Ann. Fac. Agr. Un. Perugia, 25:441-491
- Menghini A., De Capite L., 1972: I pascoli del monte Serano (Appennino umbro). Ann. Fac. Agr. Perugia, 27: 145-168.
- Orsomando E., Catorci A., 1991: Carta della vegetazione del Comprensorio Trasimeno. Associazione Comuni del Trasimeno, Dip. di Botanica ed Ecologia dell' Università di Camerino.
- Orsomando E., 1993: Carte della vegetazione dei Fogli Passignano sul Trasimeno (N. 319. Carta D'Italia I.G.M., 1: 50.000) e Foligno (N. 324. Carta D'Italia I.G.M., 1: 50.000). Braun-Blanquetia, 10.
- Orsomando E., Catorci A., 1993: Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria) Scala 1:25.000. Note esplicative con aspetti ambientali. Dip. Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Comunità Montana "Monte Subasio", Valtopina (Perugia).
- Orsomando E., 1993: Carta della vegetazione del Foglio Foligno (N. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1:50.000) Nota esplicative. Braun-Blanquetia, 10: 27-43.
- Orsomando E., Ballelli S., Catorci A. 1993. Nuove Stazioni di *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arc. e di specie rare nell'appennino umbro. Giorn. Bot. Ital. 127 (3): 138.
- Orsomando E., 1995: Caratteristiche vegetazionali del Comprensorio Trasimeno. Studi sul Territorio Ann. Bot. (Roma) vol. 51 (seconda parte) Suppl. 10: 403-417
- Orsomando E., Bini G., Catorci A., 1998: Aree di Rilevante Interesse Naturalistico dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Area Assetto del Territorio e P.U.T.
- Orsomando E. & Catorci A., 1999: Carta della vegetazione naturale potenziale dell'Umbria (Scala 1:200.000). Regione dell'Umbria - Direzione Regionale Politiche Territoriali Ambiente ed Infrastrutture. Dipartimento di Botanica ed Ecologia - Università di Camerino. S. EL.CA., Firenze.
- Orsomando E. & Catorci A., 2000: The phytoclimate of Umbria. Parlatorea, VI: 5-24.

-
- Pedrotti F., 1977: Il Pian Grande di Castelluccio di Norcia. In: Escursione sociale sull'Appennino umbro-marchigiano (Camerino 4-7 luglio 1977). Inform. Bot. Ital., 9 (3): 227-228.
- Pedrotti F., Ballelli S., Biondi E., Pedrotti C., Orsomando E., 1979: Resoconto dell'escursione della Società Italiana di Fitosociologia nelle Marche ed in Umbria (11-14 giugno 1979). Not. Fitosoc. 16: 73-75.
- Pedrotti F., Ballelli S., Biondi E., 1979: Boschi di *Ostrya carpinifolia* dell'Appennino umbro-marchigiano. Studia Geobotanica, Ostrya Symposium: 64-67.
- Pedrotti F., Orsomando E., 1982: Flore et végétation du lac Trasimène. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 469-478.
- Pedrotti F., Orsomando E., 1982: Carte de la végétation potentielle de l'Ombrie. In: Pedrotti F. (a cura di). Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet): 108- 115. Università degli Studi di Camerino.
- Pedrotti F., 1982: La végétation des collines entre le Trasimène et le Val de Chiana. Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale. (Camerino, 2-11 Juillet 1982) Centro stampa Univ., Camerino: 347-360.
- Pedrotti F., 1982: Les pinedes a Pin d'Aleps de la Vallée de la Serra (Terni). In: Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). F. Pedrotti (ed.). Centro stampa Università di Camerino: 400-407.
- Pedrotti F., 1982: Le marais de Colfiorito. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 258-264.
- Pedrotti F., Ballelli S., Biondi E., 1982: La végétation de l'ancien bassin lacustre de Gubbio (Italie Centrale). Doc. Phytosoc., n. s., 6:221-243.
- Pedrotti F., 1982. La végétation du Pian Grande. Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino: 347-360.
- Pedrotti F., Pedrotti Cortini C., 1982: Les "cariceta de Pian Perduto di Gualdo". Guide- Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale: (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ., Camerino 337- 340.
- Pedrotti F., 1982: Sulla flora e vegetazione dei Monti Sibillini. Guide- Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale: 332- 335.
- Pedrotti F., 2008: La vegetazione dell'arcate di Norcia. Braun-Blanquetia, 44: 3-31.
- Pignatti S., 1982: Flora d'Italia. Vol. 1-3. Edagricole, Bologna.
- Poldini L., Vidali M., Biondi E. & Blasi C., 2002: La classe Rhamno-Prunetea in Italia. Fitosociologia, 39 (1) Suppl. 2: 145-162.
- Regione Umbria, 1998 "Carta Geobotanica con principali classi di utilizzazione del suolo (1:100.000)".
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013; Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Scoppola A., Spampinato G., Giovi E., Cameriere P. e Magrini S., 2005a: Le entità a rischio di estinzione in Italia: un nuovo Atlante multimediale. In: Scoppola A. e Blasi C. (eds.), Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi Editori. Roma + CD-Rom.
- Scoppola A., Spampinato G., 2005b: Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-Rom). Min. Amb. D.P.N., Soc. Bot. Ital., Univ. della Tuscia, Univ. di Roma La Sapienza.
- Schiller G., Brunori A., 1992: Aleppo Pine (*Pinus halepensis* Mill.) in Umbria (Italy) and its relation to native Israeli populations. Israel Journal of Botany, 41: 123-127.
- Società Geologica Italiana, 1994: Appennino Umbro-Marchigiano. Guide Geologiche Regionali, BE-MA editrice.
- Servizio Geologico d'Italia.: "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000" – Foglio 122 Perugia
- Servizio Geologico d'Italia.: "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000" – Foglio 123 Assisi

Servizio Geologico d'Italia: "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000" – Foglio 130 Orvieto
Servizio Geologico d'Italia: "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000" – Foglio 137 Viterbo
Servizio Geologico d'Italia: "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000" – Foglio 138 Terni
Stanisci A., 1997: Gli arbusteti altomontani dell'Appennino centrale e meridionale. *Fitosociologia* 34: 3-46.
Tardella F. M., Vitanzi A., Gatti R., Cesaretti S., Catorci A. 2010: Il paesaggio vegetale della dorsale del Monte S. Pancrazio (Umbria - Italia centrale). *Fitosociologia* vol. 47 (1): 67-103.
Venanzoni R., Gigante D., 1999 - Contributo allo studio dei pascoli sommitali del M. Tezio (Perugia, Italia). *Fitosociologia* 36 (1): 157-174.
Venanzoni R., Gigante D., 2000: Contributo alla conoscenza della vegetazione degli ambienti umidi dell'Umbria (Italia). *Fitosociologia*, 37 (2): 13-63.
WWF Italia, 2005, Libro Rosso degli habitat d'Italia

Sitografia:

http://geoviewer.isprambiente.it/index_CdN.html?config=config_CdN.xml

<http://vnr.unipg.it/habitat>

