

## La regionalizzazione biogeografica quale elemento per una migliore comprensione del valore degli habitat: il caso della Regione Marche

S. Casavecchia<sup>1</sup>, E. Biondi<sup>1</sup>, A. Catorci<sup>2</sup>, S. Pesaresi<sup>1</sup>, S. Cesaretti<sup>2</sup> & A. Vitanzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Università Politecnica delle Marche, via Brecce bianche, 60131 Ancona

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Ambientali, Sezione di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, Via Pontoni 5, I-62032 Camerino (MC)

### Abstract

*Biogeographical regionalisation as condition for a better evaluation of habitats: the Marche Region study case.* Habitat Directive provides the subdivision of the habitats indicated in Annex I in different biogeographic regions on the basis of a classification of the U.E. territory extremely simplified. On the contrary, in the opinion of the Authors, a precise definition of the different hierarchical levels of the territory could allow to recognise, for each habitat, a more precise collocation and to make a new classification of them in the regional context.

Within the REM Project, the biogeographical classification of the regional territory was done to the vegetation series level and the results are here presented. The hierarchical scheme utilised, follows that one proposed by Rivas-Martinez and for the upper hierarchical levels, from Region to subprovince, the unities defined in the European Biogeographic map have been taken.

For Marche Region 5 sectors, 10 subsectors, 14 districts, 96 plant landscape units and 146 plant landscape elements within them a high number of tessera have been found.

For the upper biogeographic levels, the maps are here presented while the plant landscape elements are listed following the hierarchical order.

Key words: biogeography, hierarchization, landscape, vegetation map.

### Riassunto

La Direttiva Habitat prevede la suddivisione degli habitat indicati nell'annesso I nelle regioni biogeografiche secondo un'interpretazione del territorio dell'U.E. estremamente semplificata. Si ritiene invece che l'accurata definizione dei diversi livelli gerarchici del territorio, possa permettere di riconoscere ai singoli habitat una più precisa collocazione e una loro riclassificazione a livello regionale.

Nell'ambito del Progetto REM è stata pertanto realizzata la classificazione biogeografica del territorio regionale fino al livello di serie di vegetazione i cui risultati vengono qui illustrati. Lo schema gerarchico utilizzato si rifà a quello proposto da Rivas-Martinez e per i livelli gerarchici superiori, dalla Regione alla subprovincia, vengono riprese le unità individuate nella Carta Biogeografica d'Europa.

Per la Regione Marche sono stati individuati complessivamente 5 settori, 10 subsettori, 14 distretti, 25 circoscrizioni, 96 Unità di paesaggio vegetale e 146 Elementi di paesaggio vegetale nell'ambito dei quali si individua un numero variabile di tessere.

Per i livelli biogeografici superiori (fino al livello di circoscrizione) vengono presentate le cartografie realizzate mentre gli Elementi di Paesaggio vengono elencati secondo l'ordine gerarchico.

Parole chiave: biogeografia, carta della vegetazione, gerarchizzazione, paesaggio.

### Introduzione

Lo studio che viene presentato è stato svolto per sottolineare l'importanza che la regionalizzazione biogeografica ha nella definizione degli habitat previsti nella direttiva (92/43 CEE). L'analisi della biogeografica in Italia non è stata sviluppata di recente, infatti le classificazioni esistenti, peraltro riferibili ad unità territoriali molto ampie, a cui ancora oggi si fa riferimento, risalgono a studi piuttosto datati. Nella prima classificazione biogeografica del territorio italiano, proposta da Fenaroli & Giacomini (1958) il territorio italiano viene suddiviso in due regioni: la Regione Medio-Europea e la Regione Mediterranea. Della prima gli autori individuano un Dominio Centro-Europeo (che interessa la penisola fino alla Puglia e al basso Lazio) distinto dal Dominio Illirico. Nell'ambito del Dominio Centro-Europeo vengono indicate le

Province: Alpina, Centro-Appenninica e Adriatica, ognuna suddivisa in distretti ed in settori. In base a questa proposta la Regione Marche ricade in due distinte province: la Provincia Appenninica, per le aree montuose interne e la Provincia Adriatica, per le aree costiere e subcostiere. Della stessa viene riconosciuto il Distretto Adriatico occidentale con il Settore marchigiano-abruzzese.

Più recentemente, negli anni '80, Arrigoni (1980) propone una nuova classificazione biogeografica per l'Europa e per il Bacino del Mediterraneo. Nell'ambito del Regno Olartico vengono individuati due Sottoregni: il Sottoregno Boreale e quello della Tetide. L'Italia peninsulare è interessata dalla Regione Eurosibirica che comprende le Alpi, la Pianura Padana e gli Appennini e dalla Regione Mediterranea che comprende l'Italia meridionale e, per il versante occidentale si estende verso nord fino a integrare interamente la Liguria. Le

Marche ricadono nella Regione Eurosiberica, Sottoregione Europea, Dominio Medio-Europeo, Sottodominio Oro-ipsosilo, Settore Appenninico, per le aree interne, e Sottodominio planiziale e pedemontano, per quanto riguarda le aree subcostiere e costiere. Anche in questo caso la classificazione si spinge fino al livello di Settore. Solo per la Regione Sardegna, Arrigoni (1980) propone un'ulteriore classificazione che si articola in unità corologiche-biogeografiche di maggior dettaglio.

Nell'ambito degli studi effettuati per l'analisi della biodiversità della Regione Marche, al fine della progettazione della Rete Ecologica Regionale (Biondi *et al.*, 2007) è stata realizzata la Carta del paesaggio vegetale, alla scala 1:50.000 (Catorci *et al.*, 2007). Per la redazione della carta, si è tentata l'individuazione di unità territoriali secondo i principi della moderna biogeografia. In particolare, ci si è riferiti allo schema biogeografico proposto da Rivas-Martinez (2005) e alla Carta biogeografica d'Europa (Rivas-Martinez *et al.*, 2004). In questa il territorio della Regione Marche ricade in parte nella Regione Eurosiberiana, Subregione Alpino-Balcanica, Provincia Appennino-Balcanica, Subprovincia Appenninica, e in parte nella Regione Mediterranea, limitatamente ad una sottile fascia costiera che termina a nord con il Monte Conero. Tali territori sono quindi compresi nella Subregione Mediterranea-orientale, Provincia Adriatica, Subprovincia Apulica.

## Materiali e metodi

Per l'individuazione delle unità biogeografiche di rango inferiore alla Subprovincia, si è fatto riferimento allo schema gerarchico proposto da Rivas-Martinez (2005), illustrato in Tab. 1.

In particolare, tra i ranghi indicati, per la nostra classificazione sono stati utilizzati: Settore, Subsettore, Distretto, Circoscrizione, Superelemento di paesaggio, Elemento di paesaggio, Tessera.

Partendo dalle definizioni date da Rivas-Martinez per ogni rango, al fine di individuare i livelli biogeografici compresi tra il Settore e la Circoscrizione, si è proceduto integrando, con scale differenti di analisi, dati geografici, geopedologici, bioclimatici e fitosociologici. Più in particolare, gli aspetti connessi alla macro-morfologia e alla geografia sono stati utilizzati per la definizione dei Settori e Subsettori biogeografici, in accordo con quanto indicato in Rivas-Martinez (2005). Come si può osservare dalla carta realizzata (Fig. 1) vengono riconosciuti cinque differenti settori: quattro nell'ambito della Subprovincia appenninica e uno nell'ambito della Subprovincia apulica.

Per ogni settore sono stati distinti uno o più subsettori, come evidenzia la carta dei subsettori (Fig. 2).

Per quanto riguarda il rango di Distretto sono state prese in considerazione unità geografiche distinte da grandi discontinuità geologiche e morfologiche in cui si verifica realmente l'esistenza di geoserie peculiari. La carta dei distretti evidenzia quindi la presenza di 14 Distretti complessivi (Fig. 3).

Le Circoscrizioni sono state individuate sulla base del mosaico di geosigmeti cliseriali e topografici presenti (Fig. 4).

Il rango biogeografico successivo, in base alla gerarchia utilizzata, è quello di Superelemento di paesaggio. Tale rango è stato da noi interpretato come Unità di paesaggio vegetale e cioè unità territoriali che, nell'ambito di condizioni geolitologiche omogenee, ospita geoserie differenziate. In questo modo è stato possibile realizzare la carta delle Unità di paesaggio o carta

Tab. 1 - Schema biogeografico secondo Rivas-Martinez (2005)

1	Regno biogeografico Subregno biogeografico	5	Superdistretto biogeografico Distretto biogeografico Subdistretto biogeografico
2	Superegione biogeografica Regione biogeografica Subregione biogeografica	6	Supercircoscrizione biogeografica Circoscrizione biogeografica Subcircoscrizione biogeografica
3	Superprovincia biogeografica Provincia biogeografica Subprovincia biogeografica	7	Superlemento di paesaggio Elemento di paesaggio Pluritessera e Plurimicrotessera
4	Supersettore biogeografico Settore biogeografico Subsettore biogeografico	8	Tessera e Microtessera

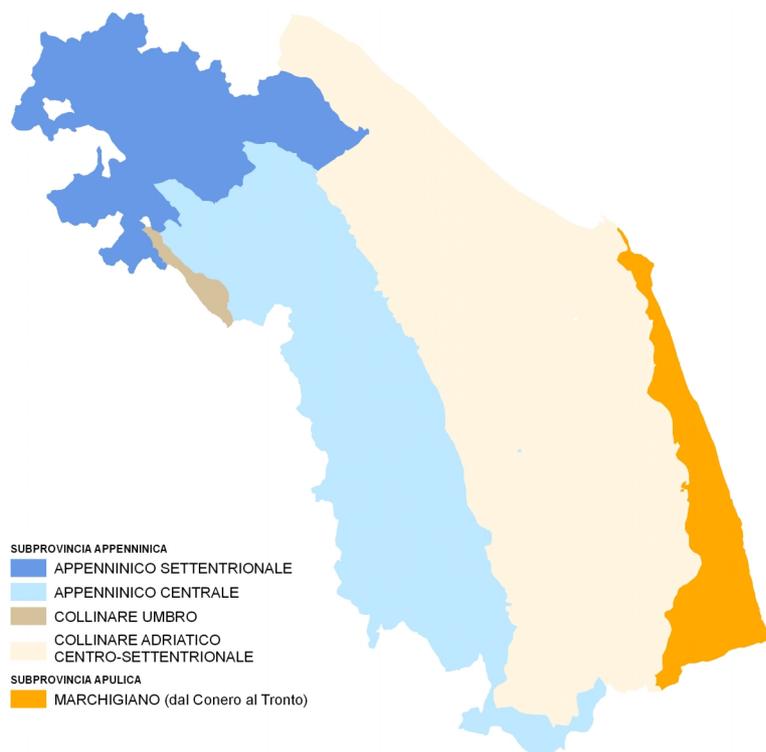


Fig. 1- Carta dei Settori biogeografici

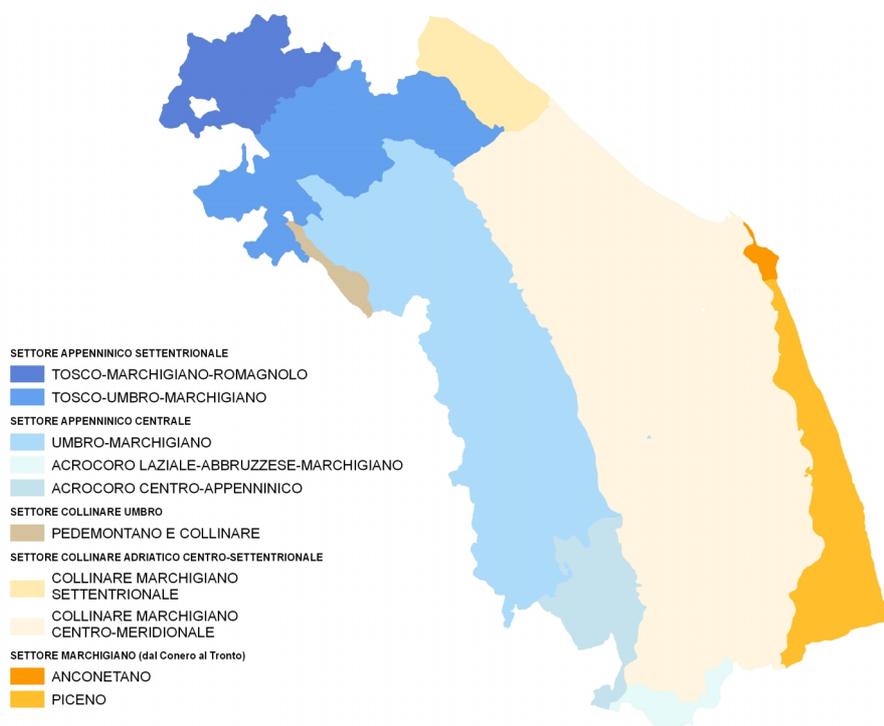


Fig. 2 - Carta dei subsettori biogeografici

dei Superelementi di paesaggio (Catorci *et al.*, 2007).

Per l'individuazione degli "Elementi di paesaggio

vegetale" che corrispondono al rango biogeografico inferiore al precedente, è stato utilizzato come carattere discriminante il concetto di "piano bioclimatico". Ogni Elemento di paesaggio, infatti, viene individuato sulla base delle caratteristiche litologiche del substrato e del piano bioclimatico corrispondente e si compone delle serie di vegetazione, di qualità edafofila e climatofila, presenti nella porzione di territorio da esso individuato. Per ogni piano bioclimatico è pertanto possibile indicare le serie di vegetazione che, in accordo con il tipo di substrato, rappresentano la tipologia vegetazionale potenziale corrispondente all'ultimo rango biogeografico, la Tesela o Tessera, che identifica la zona di territorio con la stessa potenzialità vegetazionale.

## Risultati e conclusioni

I livelli gerarchici di tipo biogeografico riconosciuti per il territorio marchigiano sono stati inseriti nella banca dati associata ad un GIS, realizzata per il progetto REM (Pesaresi *et al.*, 2007) rendendo possibile l'integrazione in un unico documento, di parametri posti su livelli di organizzazione diversi, che sono rappresentati nella Carta del Paesaggio vegetale, alla scala 1:50.000 (Catorci *et al.*, 2007). In questa, ogni tipologia vegetazionale reale

presente nel territorio regionale si colloca all'interno del sistema gerarchico territoriale e risulta collegato tramite rapporti di natura diversi (dinamici o catenali) a tutti gli altri.

Fig. 3 - Carta dei Distretti biogeografici

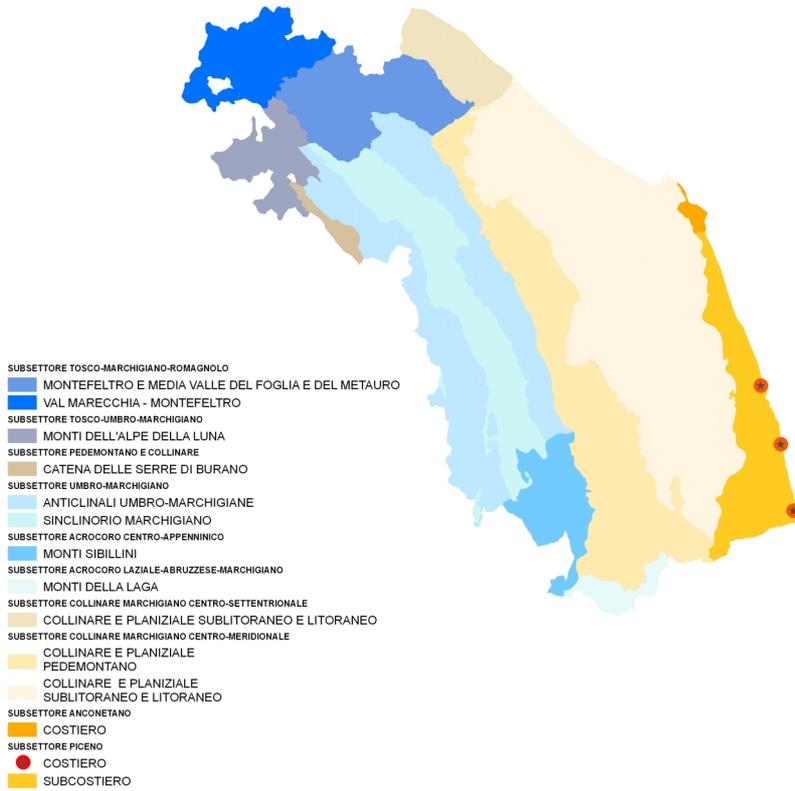
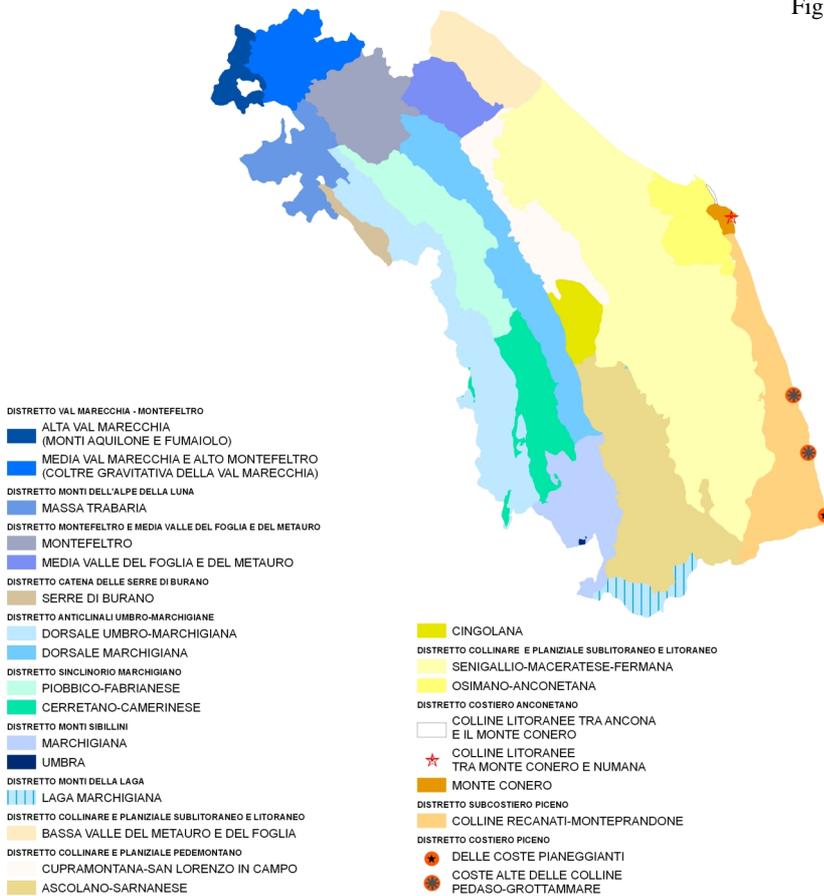


Fig. 4 - Carta delle Circostrizioni biogeografiche



**Schema generale del sistema di gerarchizzazione del paesaggio fino al livello di Geosigmeto (Elemento di paesaggio vegetale)**

REGNO OLARTICO

REGIONE *EUROSIBERIANA*

SUBREGIONE *ALPINO-CAUCASICA*

PROVINCIA APPENNINO-BALCANICA

SUBPROVINCIA APPENNINA

SETTORE APPENNINICO CENTRALE

SUBSETTORE ACROCORO CENTRO-APPENNINICO

DISTRETTO MONTI SIBILLINI

CIRCOSCRIZIONE MARCHIGIANA

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei versanti artico-alpini

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico criotemperato

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico orotemperato

CIRCOSCRIZIONE UMBRA

Unità di paesaggio vegetale delle conche intramontane

Elemento di paesaggio vegetale delle conche carsico-tettoniche del piano bioclimatico supratemperato inferiore

SUBSETTORE ACROCORO LAZIALE-ABBRUZZESE-MARCHIGIANO

DISTRETTO MONTI DELLA LAGA

CIRCOSCRIZIONE LAGA MARCHIGIANA

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico supratemperato superiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico supratemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei versanti arenacei artico-alpini

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico orotemperato

SUBSETTORE UMBRO-MARCHIGIANO

DISTRETTO ANTICLINALI UMBRO-MARCHIGIANE

CIRCOSCRIZIONE DORSALE MARCHIGIANA

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi

- Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- CIRCOSCRIZIONE DORSALE UMBRO-MARCHIGIANA**
  - Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
    - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
  - Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcarei
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato inferiore
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato superiore
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Unità di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato inferiore
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati carbonatici del piano bioclimatico supratemperato superiore
    - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Unità di paesaggio vegetale delle conche intramontane
    - Elemento di paesaggio vegetale delle conche carsico-tettoniche del piano mesotemperato superiore
- DISTRETTO SINCLINORIO MARCHIGIANO**
  - CIRCOSCRIZIONE CERRETANO-CAMERINESE**
    - Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
      - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico supratemperato inferiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
      - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - CIRCOSCRIZIONE PIOBBICO-FABRIANESE**
    - Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
      - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcarei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei
      - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
    - Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
      - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- SETTORE APPENNINICO SETTENTRIONALE**
  - SUBSETTORE TOSCO-MARCHIGIANO-ROMAGNOLO**
    - DISTRETTO VAL MARECCHIA - MONTEFELTRO**
      - CIRCOSCRIZIONE ALTA VAL MARECCHIA (MONTI AQUILONE E FUMAIOLO)**
        - Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
          - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
        - Unità di paesaggio vegetale dei substrati argillosi
          - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore
        - Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi
          - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del pianobioclimatico mesotemperato superiore
          - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico supratemperato inferiore
        - Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei
          - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
          - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

CIRCOSCRIZIONE MEDIA VAL MARECCHIA E ALTO MONTEFELTRO (COLTRE GRAVITATIVA DELLA VAL MARECCHIA)

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati argillosi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico supratemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati argillosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico supratemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

SUBSETTORE TOSCO-UMBRO-MARCHIGIANO

DISTRETTO MONTEFELTRO E MEDIA VALLE DEL FOGLIA E DEL METAURO

CIRCOSCRIZIONE MEDIA VALLE DEL FOGLIA E DEL METAURO

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

CIRCOSCRIZIONE MONTEFELTRO

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

DISTRETTO MONTI DELL'ALPE DELLA LUNA

CIRCOSCRIZIONE MASSA TRABARIA

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-arenacei del piano bioclimatico supratemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi

Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore  
 SETTORE COLLINARE ADRIATICO CENTRO-SETTENTRIONALE  
 SUBSETTORE COLLINARE MARCHIGIANO CENTRO-MERIDIONALE  
 DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE SUBLITORANEO E LITORANEO

CIRCOSCRIZIONE OSIMANO-ANCONETANA

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi

Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose e sabbioso-ghiaiose

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose

CIRCOSCRIZIONE SENIGALLIO-MACERATESE-FERMANA

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici

Elemento di paesaggio vegetale dei calanchi

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei

Elemento di paesaggio vegetale dei calanchi

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi

Elemento di paesaggio vegetale dei calanchi

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi

Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose e sabbioso-ghiaiose

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbioso-ghiaioso-ciottolose

DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE PEDEMONTANO

CIRCOSCRIZIONE ASCOLANO-SARNANESE

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei rilievi pelitico-sabbiosi

Elemento di paesaggio vegetale dei travertini del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei travertini del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico supratemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

CIRCOSCRIZIONE CINGOLANA

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcarei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

#### CIRCOSCRIZIONE CUPRAMONTANA-SAN LORENZO IN CAMPO

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici e pelitico-arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici e pelitico-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore

#### SUBSETTORE COLLINARE MARCHIGIANO SETTENTRIONALE

##### DISTRETTO COLLINARE E PLANIZIALE SUBLITORANEO E LITORANEO

#### CIRCOSCRIZIONE BASSA VALLE DEL METAURO E DEL FOGLIA

- Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali
  - Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi
  - Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale delle coste alte marnoso-arenacee
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore
- Unità di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose e sabbioso-ghiaiose
  - Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose

#### SETTORE COLLINARE UMBRO

##### SUBSETTORE PEDEMONTANO E COLLINARE

##### DISTRETTO CATENA DELLE SERRE DI BURANO

#### CIRCOSCRIZIONE SERRE DI BURANO

- Unità di paesaggio vegetale dei substrati delle arenarie del Monte Vicino
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei (arenarie del Monte Vicino) del piano bioclimatico supratemperato inferiore
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati arenacei (arenarie del Monte Vicino) del piano bioclimatico mesotemperato superiore
- Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-marnoso-arenacei
  - Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-marnoso-arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

#### REGIONE MEDITERRANEA

##### SUBREGIONE MEDITERRANEO ORIENTALE

## PROVINCIA ADRIATICA

## SUBPROVINCIA APULICA

## SETTORE MARCHIGIANO (dal Conero al Tronto)

## SUBSETTORE ANCONETANO

## DISTRETTO COSTIERO

## CIRCOSCRIZIONE COLLINE LITORANEE TRA ANCONA E IL MONTE CONERO

Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbioso-ghiaioso-ciottolose

## CIRCOSCRIZIONE COLLINE LITORANEE TRA IL MONTE CONERO E NUMANA

Unità di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbioso-ghiaioso-ciottolose

## CIRCOSCRIZIONE COSTE BASSE

Unità di paesaggio vegetale delle spiagge sabbiose e sabbioso-ghiaiose

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge sabbioso-ghiaioso-ciottolose

## CIRCOSCRIZIONE MONTE CONERO

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei substrati calcareo-marnosi

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge ghiaioso-ciottolose

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati marnoso-calcarei del piano bioclimatico mesotemperato inferiore variante submediterranea

Unità di paesaggio vegetale dei substrati del calcare massiccio e della Scaglia bianca

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati calcarei del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

## SUBSETTORE PICENO

## DISTRETTO COSTIERO

## CIRCOSCRIZIONE COSTE ALTE DELLE COLLINE PEDASO-GROTTAMMARE

Unità di paesaggio vegetale dei rilievi sabbioso-conglomeratici

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati sabbioso-conglomeratici del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

## CIRCOSCRIZIONE DELLE COSTE PIANEGGIANTI

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle foci e del tratto finale dei fiumi

Unità di paesaggio vegetale dei sedimenti costieri

Elemento di paesaggio vegetale delle spiagge e dune sabbiose

## DISTRETTO SUBCOSTIERO

## CIRCOSCRIZIONE COLLINE RECANATI-MONTEPRANDONE

Unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali

Elemento di paesaggio vegetale delle pianure alluvionali attuali e recenti delle aste fluviali

Unità di paesaggio vegetale dei rilievi pelitico-sabbiosi

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

Unità di paesaggio vegetale dei rilievi sabbioso-conglomeratici

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati sabbioso-conglomeratici del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitici

Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitici del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

Unità di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi

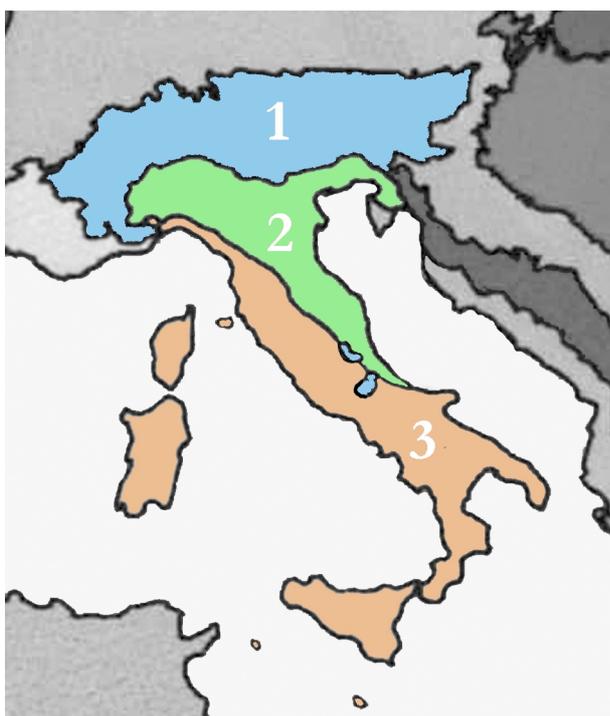
Elemento di paesaggio vegetale dei substrati pelitico-sabbiosi del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

Unità di paesaggio vegetale dei terrazzi alluvionali antichi

Elemento di paesaggio vegetale dei depositi fluviali antichi del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore

La cartografia del paesaggio rappresenta pertanto uno strumento di fondamentale importanza per la conoscenza dello stato attuale della biodiversità vegetale regionale, delle sue tendenze dinamiche e potenziali.

Gli habitat indicati nell'annesso I della direttiva sono stati attribuiti ad una regione biogeografica secondo un'interpretazione del territorio dell'U.E. estremamente semplificata in quanto presentata ad una scala ridotta e comunque da ritenere non adeguata per permettere di differenziare le tipologie di habitat in rapporto ai territori biogeografici di pertinenza. In base a questa interpretazione il territorio italiano è stato assegnato alla regione Eurosiberiana (subregioni continentale e alpina) e alla regione Mediterranea (Fig. 5). Il limite tra queste regioni non è però preciso per cui si determinano incongruenze in quanto il riferimento biogeografico nell'assegnazione degli habitat è notevolmente importante per la definizione del valore di biodiversità di una fitocenosi. In particolare per la regione Marche sarebbe stato possibile seguire più fedelmente il limite della citata Carta biogeografica d'Europa (Rivas-Martinez, Penas & Diaz, 2004). Così non è stato e quindi in questa regione in cui, in base alla Direttiva, si dovrebbero rinvenire solo habitat continentali, in realtà si rinvengono anche quelli mediterranei e soprattutto submediterranei. Inoltre l'individuazione degli altri livelli gerarchici biogeografici, effettuata per l'intero territorio regionale, permette di riconoscere ai singoli habitat una più precisa collocazione e quindi consentire la loro riclassificazione a livello regionale.



## Bibliografia

- Arrigoni P.V., 1980. Aspetti corologici della flora sarda. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia N.S.* 8: 83-109.
- Biondi E., Catorci A., Pandolfi M., Casavecchia S., Pesaresi S., Galassi S., Pinzi M., Vitanzi A., Angelini E., Bianchelli M., Cesaretti S., Foglia M., Gatti R., Morelli F., Paradisi L., Ventrone F. & Zabaglia C., 2007. Il Progetto di "Rete Ecologica della Regione Marche" (REM): per il monitoraggio e la gestione dei siti Natura 2000 e l'organizzazione in rete delle aree di maggiore naturalità. *Fitosociologia* 44 (2) Suppl. 1: 89-93.
- Catorci A., Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., Vitanzi A., Foglia M., Galassi S., Pinzi M., Angelini E., Bianchelli M., Ventrone F., Cesaretti S. & Gatti R., 2007. La Carta della vegetazione e degli elementi di paesaggio vegetale delle Marche (scala 1:50000) per la progettazione e la gestione delle reti ecologica regionale. *Fitosociologia* 44 (2) Suppl. 1: 115-118.
- Fenaroli L. & Giacomini V., 1958. La Flora. In "Conosci l'Italia" Vol. 2 T.C.I., Milano.
- Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., Catorci A. & Foglia M., 2007. Il Geodatabase del Sistema Informativo Vegetazionale delle Marche. *Fitosociologia* 44 (2) Suppl. 1: 95-101.
- Rivas-Martinez S., 2005. *Avances en Geobotánica*. Internet: <http://www.globalbioclimatics.org>.
- Rivas-Martinez S., Penas A. & Diaz T.E., 2004. Biogeographic map of Europe. Cartographic Service, University of León.

Fig. 5 - Stralcio della "Carta delle Regioni biogeografiche dell'Unione Europea (EUR 27)" relativo ai territori italiani: 1- regione alpina; 2 - regione continentale; 3 - regione mediterranea