

## La Rete Natura 2000 in Abruzzo (Italia centrale): cartografia geobotanica dei siti di importanza comunitaria ricadenti all'esterno delle aree protette

G. Ciaschetti, G. Pirone, A. R. Frattaroli & L. Di Martino

*Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Aquila, via Vetoio, loc. Coppito, I-67100 L'Aquila*

### Abstract

The work in progress about "Geobotanic cartography of the Sites of Community Importance of the Abruzzo region set out of the protected areas" is shown. After a brief summary about the Natura 2000 network in the Abruzzo region, the thematic maps provided are described: Phytoclimatic; Land Facets, Actual Vegetation, Potential Vegetation, Habitats of the 43/92 CEE Directive.

The study shows an high biodiversity in terms of climate, environment and vegetation in the territory analyzed. It also permitted to deepen the knowledge of not well known areas and to find new vegetation types.

In the paper some problems about the correspondence between natural and semi-natural habitats present in the territory and those listed in the Annex II of the 43/92 CEE Directive are presented, together with some proposal regarding with the inserction in the Annex II of particularly important habitats in terms of biogeography and conservation.

Key-words: cartography, habitats, Natura 2000, phytosociology.

### Riassunto

Viene presentato in questa sede il lavoro in corso di "Cartografia geobotanica dei Siti di Importanza Comunitaria della Regione Abruzzo ricadenti all'esterno delle aree protette". Dopo una panoramica generale della rete Natura 2000 in Abruzzo, vengono descritte le diverse carte tematiche previste dal progetto: Carta Fitoclimatica; Carta dei Sottosistemi di Paesaggio; Carta della Vegetazione reale; Carta della Vegetazione potenziale; Carta degli Habitat di Direttiva 92/43 CEE.

Lo studio condotto ha rivelato una elevata biodiversità climatica, ambientale e fitocenotica all'interno del territorio indagato. Inoltre, esso ha permesso di approfondire le conoscenze vegetazionali di territori poco noti e di individuare tipologie nuove la cui formalizzazione richiede ulteriori approfondimenti. La cartografia degli Habitat di Direttiva 43/92 CEE, in particolare, costituisce uno strumento utile per la verifica delle schede Natura 2000 dei S.I.C. e delle valutazioni d'incidenza, oltre che per la redazione dei piani di gestione. Nel lavoro vengono messe in evidenza anche alcune problematiche relative alla corrispondenza tra le formazioni naturali e semi-naturali presenti nel territorio e la lista degli habitat dell'allegato II della Direttiva 43/92 CEE e vengono presentate alcune proposte di inserimento di habitat di particolare interesse biogeografico e/o conservazionistico.

Parole chiave: cartografia, fitosociologia, habitats, Natura 2000.

### Introduzione

In diversi paesi dell'Unione Europea è in corso l'implementazione della rete Natura 2000. In Italia, il panorama dello stato di avanzamento è abbastanza diversificato per le varie regioni amministrative. In Abruzzo, a partire dalla fine del 2004, l'Amministrazione Regionale ha stipulato una convenzione con l'Università dell'Aquila per la realizzazione della "Cartografia geobotanica dei Siti di Importanza Comunitaria della Regione Abruzzo ricadenti all'esterno delle aree protette". Tale documentazione, oltre a rappresentare una base cartografica cui fare riferimento per la verifica delle valutazioni d'incidenza, costituisce un presupposto fondamentale per la revisione critica delle schede Natura 2000 e per la redazione dei piani di gestione dei S.I.C. Il progetto prevede la realizzazione, a scala 1:25.000, delle seguenti carte:

- Carta Fitoclimatica;
- Carta dei Sottosistemi di Paesaggio;
- Carta della Vegetazione reale;
- Carta della Vegetazione potenziale;

- Carta degli Habitat di Direttiva 92/43 CEE.

Al momento, sono state realizzate le prime due carte per tutto il territorio interessato, che complessivamente ammonta a 110.000 ha ca., e le altre tre carte per metà della superficie indagata. Le rimanenti sono in fase di realizzazione e si prevede la conclusione del lavoro nell'estate 2008.

### La Rete Natura 2000 in Abruzzo

La rete Natura 2000 in Abruzzo è costituita da 52 Siti di Importanza Comunitaria e 5 Zone di Protezione Speciale. Le denominazioni, le regioni biogeografiche di pertinenza e le mappe di distribuzione dei S.I.C. e delle Z.P.S. sono osservabili nelle Figg. 1-2.

Relativamente ai S.I.C., essi rientrano in maggior numero nella regione biogeografica Mediterranea ma, se si considera l'estensione territoriale, interessano una superficie molto più ampia nella regione Alpina. Ciò è dovuto alla grande estensione di alcuni S.I.C. delle aree montuose interne (Fig. 4).

CODICE	DENOMINAZIONE	REG_BIOG
IT7110075	Serra e Gole di Celano - Val d'Arano	Mediterranea
IT7110086	Doline di Ocre	Mediterranea
IT7110088	Bosco di Oricola	Mediterranea
IT7110089	Grotte di Pietrasecca	Mediterranea
IT7110090	Colle del Rascito	Mediterranea
IT7110091	Monte Anuzzo e Monte Arezzo	Mediterranea
IT7110092	Monte Salviano	Mediterranea
IT7110096	Gole di San Venanzio	Mediterranea
IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno - Sorgenti del Pescara	Mediterranea
IT7110099	Gole del Sagittario	Alpina
IT7110100	Monte Genzana	Alpina
IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari	Alpina
IT7110103	Parlano Zittola	Mediterranea
IT7110104	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	Mediterranea
IT7110202	Gran Sasso	Alpina
IT7110204	Maiella Sud Ovest	Alpina
IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo	Alpina
IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino	Mediterranea
IT7110207	Monti Simbruini	Mediterranea
IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga	Mediterranea
IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	Mediterranea
IT7120022	Fiume Mavone	Continentale
IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)	Continentale
IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	Continentale
IT7120083	Catanchi di Atri	Continentale
IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto	Alpina
IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campi e Gole del Sainello	Continentale
IT7130024	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	Continentale
IT7130031	Fonte di Papa	Continentale
IT7130105	Rupe di Turvaianigani e Fiume Pescara	Continentale
IT7140043	Monti Pizzi - Monte Secine	Alpina
IT7140106	Fosso delle Farfalle (subitorale chietino)	Continentale
IT7140107	Lecceca Iitoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	Continentale
IT7140108	Punta Aderci - Punta della Penna	Continentale
IT7140109	Marina di Vasto	Continentale
IT7140110	Catanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)	Continentale
IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento	Continentale
IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)	Continentale
IT7140115	Bosco Paganello (Montenerodomo)	Mediterranea
IT7140116	Cessi di Gessopalena	Mediterranea
IT7140117	Ginepri a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco	Mediterranea
IT7140118	Lecceca di Casoli e Bosco di Collefereste	Mediterranea
IT7140121	Abetina di Castiglione Messer Marino	Mediterranea
IT7140123	Monte Sarno (Monti Frentani)	Mediterranea
IT7140126	Cessi di Lentella	Continentale
IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)	Mediterranea
IT7140203	Maiella	Alpina
IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste	Mediterranea
IT7140211	Monte Pallano e Lecceca d'Isca d'Archi	Mediterranea
IT7140212	Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde	Mediterranea
IT7140214	Gole di Pennadomo e Torricella Peligna	Continentale
IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna	Mediterranea

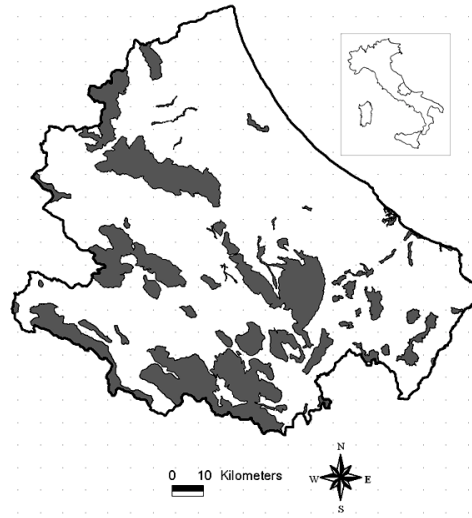


Fig. 1 - Denominazione e localizzazione dei S.I.C. in Abruzzo  
 Fig. 1 - Name and localization of the S. C. I.s in the Abruzzo region

CODICE	DENOMINAZIONE	REG_BIOG
IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	Alpina
IT7110207	Monti Simbruini	Mediterranea
IT7110130	Sirente Velino	Mediterranea
IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo	Alpina
IT7140129	Parco Nazionale della Maiella	Alpina

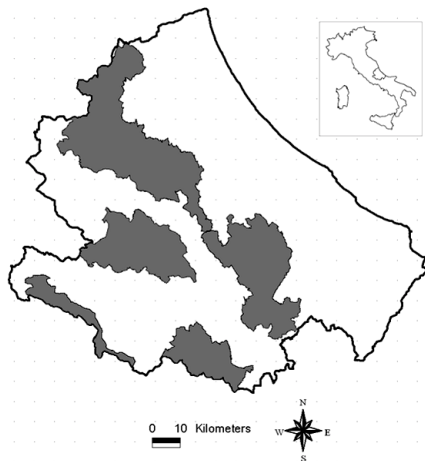


Fig. 2 - Denominazione e localizzazione delle Z.P.S. in Abruzzo  
 Fig. 2 - Name and localization of the S.P.A.s in the Abruzzo region

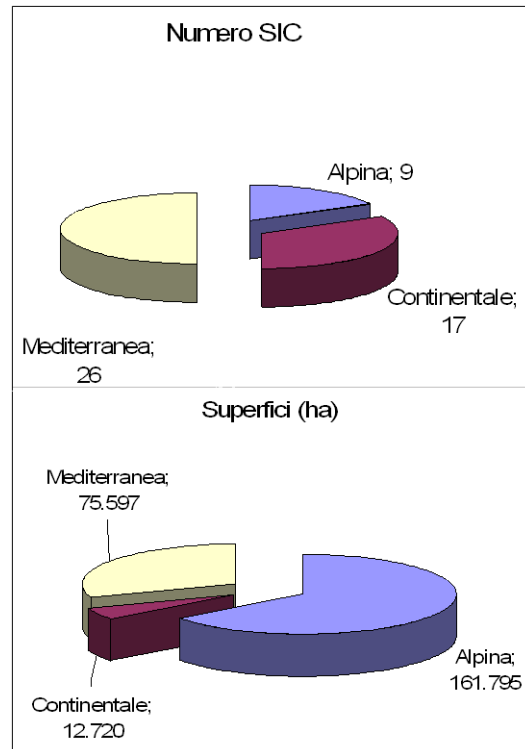


Fig. 3 - Numero e dimensioni dei S.I.C.  
 Fig. 3 - Number and dimension of the S.C.I.s

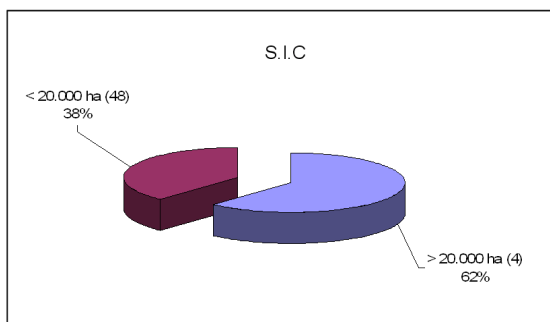


Fig. 4 - Somma delle superfici dei S.I.C. maggiori o minori di 20.000 ha (tra parentesi il numero dei S.I.C.)

Fig. 4 - Sum of the areas of the S.C.I.s bigger or smaller than 20.000 ha (the number of S.C.I.s between parenthesis)

### Materiali e metodi

Per la realizzazione della Carta Fitoclimatica sono stati elaborati i dati mensili di temperatura e precipitazioni di 135 stazioni termopluviometriche, relativi al trentennio 1967-96. Per la classificazione delle stazioni, sono state compiute analisi multivariate, segnatamente *cluster analysis* e *pca*, e sono stati calcolati gli indici bioclimatici di Rivas-Martinez (1987, 1996; Rivas-Martinez *et al.*, 2002). I dati sono stati successivamente spazializzati mediante il calcolo delle regressioni secondo il gradiente altitudinale per singoli bacini idrografici e, nell'ambito di questi, per sottobacini e settori caratterizzati da esposizioni prevalenti.

L'informazione bioclimatica è stata poi utilizzata, unitamente a quella litologica, dedotta dalla Carta Geologica dell'Abruzzo (Vezzani & Ghisetti, 1998), per l'individuazione dei Sottosistemi di Paesaggio. A tal proposito, è stata utilizzata la metodologia di classificazione gerarchica del territorio proposta da Blasi *et al.* (2000a) e già utilizzata in altri settori dell'Italia centrale (Blasi *et al.*, 2000b, 2001, 2003; Ciaschetti *et al.*, 2005).

L'analisi della vegetazione è stata condotta attraverso l'integrazione della documentazione bibliografica disponibile ed una campagna di rilevamento *ad hoc* secondo la metodologia della fitosociologia integrata seriale e catenale (Rivas-Martinez, 1976; Gèhu, 1986). In particolare, sono stati eseguiti oltre 150 rilievi fitosociologici, oltre a numerose liste di specie ed annotazioni su struttura e fisionomia della vegetazione, nonché sulla disposizione spaziale delle comunità in relazione alle variazioni litologiche e topografiche.

La distribuzione nello spazio bidimensionale (cartografica) della vegetazione sul territorio è stata eseguita attraverso l'interpretazione di ortofotocarte

digitali del volo Terraitaly (2000) della Compagnia Generale Riprese Aeree di Parma. Dal momento che la scala di restituzione per la redazione delle carte convenuta con il committente è di 1:25.000, si è scelta un'area minima cartografabile corrispondente a 0,5 ha. Durante il lavoro di fotointerpretazione, sono stati individuati 10 diversi fototipi corrispondenti alle seguenti voci: boschi a prevalenza di faggio; boschi a prevalenza di altre caducifoglie; impianti di rimboschimento; arbusteti; praterie continue; praterie discontinue; prati stabili; superfici agricole utilizzate; superfici artificiali; rocce nude e ghiaioni.

### Risultati

La classificazione fitoclimatica ha messo in evidenza l'esistenza, nell'ambito dei due macrobioclimi Temperato e Mediterraneo, di 26 diversi tipi climatici, individuati con dettaglio corrispondente all'orizzonte bioclimatico. Dalla Carta Fitoclimatica (Fig. 5) si evince che, tra questi, sono maggiormente rappresentati il Supratemperato superiore Iperumido inferiore ed il Supratemperato inferiore Umido inferiore, mentre risultano poco estesi il Supramediterraneo inferiore Subumido inferiore e l'Orotemperato inferiore Umido superiore.

La classificazione gerarchica del territorio ha evidenziato l'esistenza di due Regioni di Paesaggio, corrispondenti ai due macrobioclimi. La Regione Temperata interessa la quasi totalità del territorio indagato (96,2 %) mentre quella Mediterranea rimane confinata ai settori costiero e subcostiero della porzione meridionale della regione (Fig. 6).

Sono stati individuati inoltre, nei S.I.C. abruzzesi ricadenti al di fuori delle aree protette, 6 Sistemi di Paesaggio (Fig. 7) e 47 Sottosistemi di Paesaggio (Fig. 8, Tab. 1). Tra questi ultimi, risultano prevalenti, in termini di estensione, quelli relativi al Complesso calcareo e calcareo dolomitico, nei bioclimi supratemperato e orotemperato con ombrotipi iperumido-ultraiperumido (Tab. 1).

### Analisi della vegetazione

Complessivamente, sono state individuati 88 tipi vegetazionali, inquadrati in 18 classi fitosociologiche.

Nella maggior parte dei casi è risultata una buona corrispondenza tra i tipi vegetazionali individuati ed i sintaxa già descritti in letteratura; in altri casi sono state

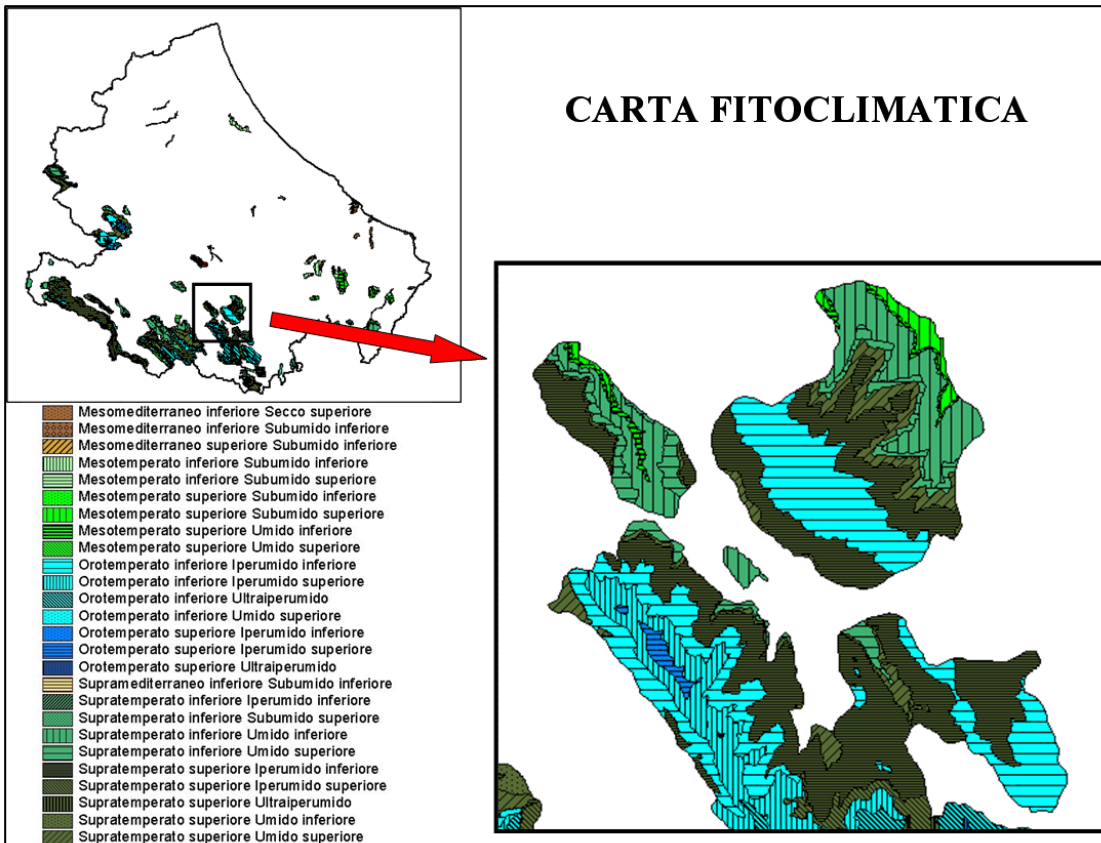


Fig. 5 - Carta Fitoclimatica

Fig. 5 - Bioclimatic Map

riconstrate vegetazioni particolari che non è stato possibile riferire ad alcuna associazione edita. Per queste comunità vegetali si rendono necessari, per un'analisi di maggior dettaglio, ulteriori approfondimenti anche oltre il territorio indagato che potrebbero portare alla formalizzazione di unità sintassonomiche nuove.

Il livello di dettaglio fitosociologico, visti gli scopi del lavoro, è elevato relativamente alle vegetazioni naturali e semi-naturali, mentre sono state trattate soltanto a livelli gerarchici elevati le vegetazioni antropogene.

L'ulteriore passo è stato quello della ricostruzione dei modelli interpretativi del paesaggio vegetale, secondo i criteri della fitosociologia seriale e catenale (Rivas-Martinez, 1976; Gèhu, 1986). In Fig. 9 viene mostrato un esempio di geosigmeto tra quelli individuati nel territorio indagato.

### Carta della vegetazione reale e Carta delle vegetazione potenziale

Sulla base dei risultati dell'analisi vegetazionale, nonché dei modelli vegetazionali costruiti per i diversi Sottosistemi di Paesaggio del territorio in esame, sono

state interpretate, in termini vegetazionali, le campiture ottenute con la fotointerpretazione. L'articolazione del paesaggio vegetale non ha sempre permesso la rappresentazione cartografica di tutte le comunità vegetali presenti sul territorio, che spesso si avvicendano in spazi troppo ristretti per comparire come voci autonome alla scala di restituzione adottata. In questi casi si è scelto di operare nei seguenti modi:

- nei casi in cui il mosaico vegetazionale è costituito da non più di due tipologie sono state inseriti più tipi vegetazionali nella voce di legenda;
- è stata rappresentata una singola tipologia vegetazionale (o due) quando essa era molto più estesa delle altre, riservando la trattazione degli "inclusi" nella relazione allegata;
- nei casi in cui l'estensione delle diverse comunità non appariva molto differente e il numero dei tipi vegetazionali era maggiore di due la voce di legenda è stata riferita ad un geosigmeto.

La conoscenza delle serie di vegetazione in cui le diverse comunità vegetali sono inserite ha permesso di derivare, dalla precedente, la Carta della vegetazione potenziale. Nelle Figg. 10-11 vengono riportati esempi delle due carte.

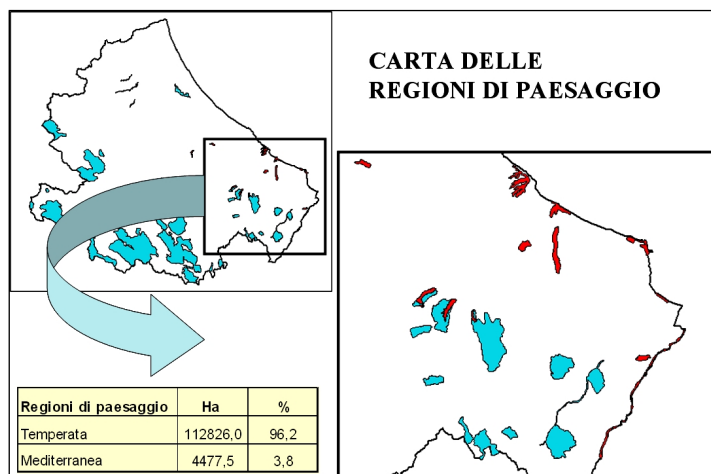


Fig. 6 - Carta delle Regioni di Paesaggio

Fig. 6 - Land Region Map

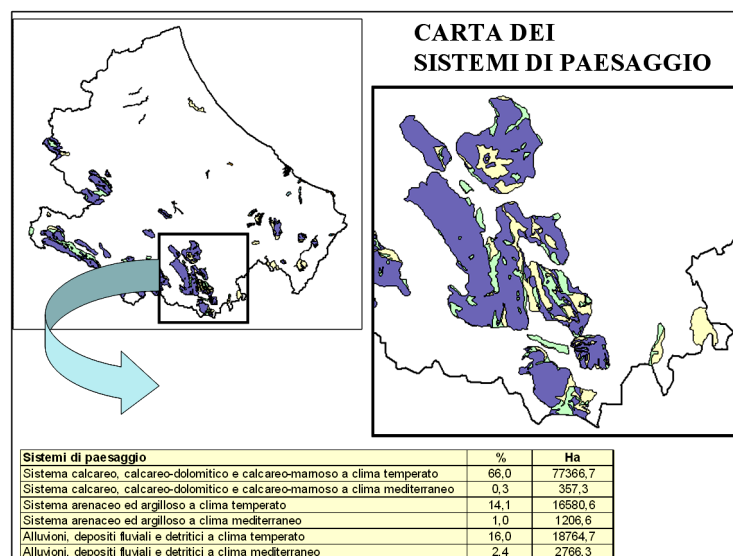


Fig. 7 - Carta dei Sistemi di Paesaggio

Fig. 7 - Land Systems Map

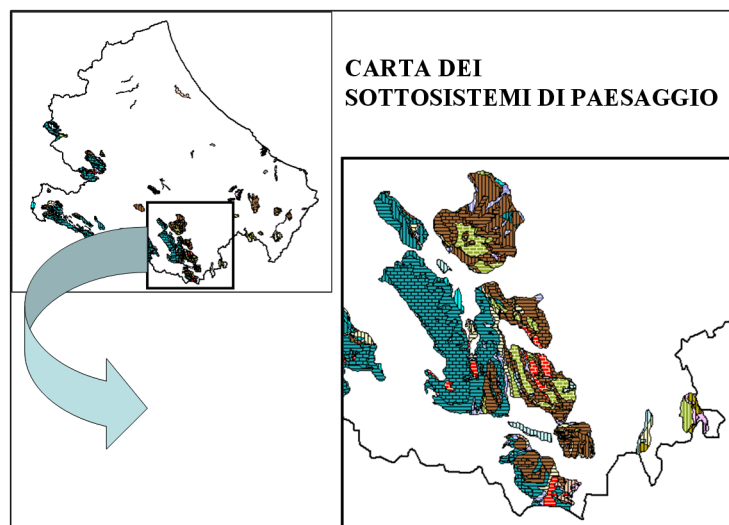


Fig. 8 - Carta dei Sottosistemi di Paesaggio

Fig. 8 - Land Facets Map

### Carta degli habitat di Direttiva 43/92 CEE

A partire dai poligoni della Carta della vegetazione reale è stata costruita la Carta degli habitat di Direttiva 43/92 CEE, di cui viene mostrato un esempio in Fig. 12. Nella maggior parte dei casi la corrispondenza delle singole voci della Carta della vegetazione reale con gli habitat è risultata univoca, come per la voce “Arbusteti prostrati a ginepro nano (*Daphno oleoidis-Juniperion alpinae*)”, riferibile all’habitat “4060 Lande alpine e boreali”. Altre volte, una stessa voce è stata suddivisa in poligoni corrispondenti ad un habitat di Direttiva 43/92 CEE e poligoni non riferibili ad alcuno di essi; un esempio è rappresentato dalla voce “Arbusteti e mantelli di vegetazione collinari e submontani (*Cytisium sessilifolii*)” che, solo nel caso di formazioni a dominanza di ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*) trovano una corrispondenza con l’habitat “5210 Matorral arboreoscenti di *Juniperus* spp.”.

Non infrequentemente, a diverse tipologie vegetazionali, rappresentate sulla Carta della vegetazione reale con differenti voci di legenda, è stato attribuito lo stesso habitat; così è avvenuto, ad esempio, per l’habitat “9210 Faggeti degli Appennini di *Taxus* e *Ilex*”, cui corrispondono tutte le associazioni di faggeta individuate (*Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*, *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*, *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*). Si è scelto di riferire tutte le faggete, ad eccezione di quelle con *Abies alba*, a questo habitat in quanto, nonostante *Ilex* sia legato alle faggete dell’orizzonte montano inferiore, *Taxus* è presente in tutte le fasce altitudinali ed in tutti i settori della regione (quindi in tutte le associazioni); esso, inoltre, è legato alle situazioni di faggeta meglio conservate (Abbate *et al.*, 2003) per cui la sua assenza in alcuni territori è stata interpretata come un basso grado di conservazione dell’habitat.

Talora, invece, ad un’unica voce di legenda della Carta della vegetazione reale corrispondono diversi habitat. E’ il caso delle voci che contengono diversi tipi vegetazionali, come ad esempio il “Geosigmeto della vegetazione d’altitudine (*Saxifragion australis*, *Linario purpureae-Festucion dimorphae*, *Seslerion apenninae*, *Ranunculo pollinensis*”.

Tab. 1 - Summary table of the territory hierarchic classification - Tabella riassuntiva della classificazione gerarchica del territorio

Regioni di paesaggio	Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Ha	%
1. Mediterranea	1.1. Sistema calcareo, calcareo-dolomitico e calcareo-marmoso a clima mediterraneo	1.1.1. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima mesomediterraneo subumido	122	0,1
		1.1.2. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima supramediterraneo subumido	4,9	0
		1.1.3. Complesso calcareo-marmoso a clima mesomediterraneo subumido	160,6	0,1
		1.1.4. Complesso calcareo-marmoso a clima supramediterraneo subumido	146,4	0,1
		1.1.5. Gessi a clima mesomediterraneo subumido	74,7	0,1
	1.2. Sistema arenaceo ed argilloso a clima mediterraneo	1.2.1. Alternanze pelitico-arenacee a clima mesomediterraneo subumido	79,2	0,1
		1.2.2. Complesso pelitico a clima mesomediterraneo secco/subumido	362,4	0,3
		1.2.3. Argille varicolori a clima mesomediterraneo subumido	15,8	0,1
		1.2.4. Mame e mame calcaree a clima mesomediterraneo subumido	16,8	0
		1.2.5. Complesso sabbioso-conglomeratico a clima mesomediterraneo secco/subumido	589,9	0,5
	1.3. Alluvioni, depositi fluviali e detritici a clima mediterraneo	1.3.1. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima mesomediterraneo secco/subumido	2462,1	2,1
		1.3.2. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima supramediterraneo subumido	72,2	0,1
		1.3.3. Depositi sabbiosi delle piane costiere a clima mesomediterraneo secco/subumido	141,2	0,1
		1.3.4. Depositi fluvio-lacustri a clima mesomediterraneo subumido	43,5	0
		1.3.5. Depositi fluvio-lacustri a clima supramediterraneo subumido	19	0
		1.3.6. Coperture detritico-colluviali e detriti di falda e delle conoidi a clima mesomediterraneo secco/subumido	32,2	0
2. Temperata	2.1. Sistema calcareo, calcareo-dolomitico e calcareo-marmoso a clima temperato	2.1.1. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima mesotemperato subumido/umido	603,1	0,5
		2.1.2. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima supratemperato subumido/umido	9996,4	8,5
		2.1.3. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido	28107,9	24
		2.1.4. Complesso calcareo e calcareo-dolomitico a clima orotemperato umido/iperumido/ultraiperumido	17268,2	14,7
		2.1.5. Complesso calcareo-marmoso a clima mesotemperato subumido/umido	4324,3	4,3
		2.1.6. Complesso calcareo-marmoso a clima supratemperato subumido/umido	8181,1	8,2
		2.1.7. Complesso calcareo-marmoso a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido	4836,1	4,8
		2.1.8. Complesso calcareo-marmoso a clima orotemperato umido/iperumido/ultraiperumido	3892,2	3,9
		2.1.9. Gessi a clima mesotemperato subumido	156,1	0,2
		2.2.1. Alternanze pelitico-arenacee a clima mesotemperato subumido/umido	1814,1	1,5
	2.2. Sistema arenaceo ed argilloso a clima mediterraneo	2.2.2. Alternanze pelitico-arenacee a clima supratemperato subumido/umido	3980,2	3,4
		2.2.3. Alternanze pelitico-arenacee a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido	1168,5	1
		2.2.4. Alternanze pelitico-arenacee a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido	267,6	0,2
		2.2.5. Complesso pelitico a clima mesotemperato subumido/umido	1528	1,1
		2.2.6. Complesso pelitico a clima supratemperato umido/iperumido	311,2	0,3
		2.2.7. Complesso pelitico a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido	14,5	0
		2.2.8. Argille varicolori a clima mesotemperato subumido/umido	1123,4	1
		2.2.9. Argille varicolori a clima supratemperato subumido/umido/iperumido	252,2	0,2
		2.2.10. Mame e mame calcaree a clima mesotemperato subumido/umido	485,3	0,4
		2.2.11. Mame e mame calcaree a clima supratemperato subumido/umido	1845	1,6
	2.3. Alluvioni, depositi fluviali e detritici a clima mediterraneo	2.2.12. Mame e mame calcaree a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido	1212,9	1
		2.2.13. Mame e mame calcaree a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido	1848,6	1,6
		2.2.14. Complesso sabbioso-conglomeratico a clima mesotemperato subumido/umido	167,2	0,1
		2.2.15. Complesso sabbioso-conglomeratico a clima supratemperato umido/iperumido	734,8	0,6
		2.3.1. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima mesotemperato subumido/umido	1008,2	0,9
2.3.2. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima supratemperato subumido/umido		3866,7	3,3	
2.3.3. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido		603,1	0,5	
2.3.4. Alluvioni recenti e terrazzi alluvionali a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido		187,1	0,2	
2.3.5. Depositi fluvio-lacustri a clima mesotemperato subumido		53	0	
2.3.6. Depositi fluvio-lacustri a clima supratemperato subumido/umido/iperumido		1131,2	1	
2.3.7. Coperture detritico-colluviali e detriti di falda e delle conoidi a clima mesotemperato subumido/umido		673,8	0,6	
2.3.8. Coperture detritico-colluviali e detriti di falda e delle conoidi a clima supratemperato subumido/umido		2734,2	2,3	
2.3.9. Coperture detritico-colluviali e detriti di falda e delle conoidi a clima supratemperato iperumido/ultraiperumido		1009,3	0,9	
2.3.10. Coperture detritico-colluviali e detriti di falda e delle conoidi a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido		467,9	0,4	
2.3.11. Sedimenti morenici a clima supratemperato umido/iperumido/ultraiperumido		760	0,6	
2.3.12. Sedimenti morenici a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido	1179,4	1		
2.3.13. Breccie calcaree cementate a clima supratemperato umido/iperumido/ultraiperumido	4940,5	4,2		
2.3.14. Breccie calcaree cementate a clima orotemperato iperumido/ultraiperumido	152,6	0,1		

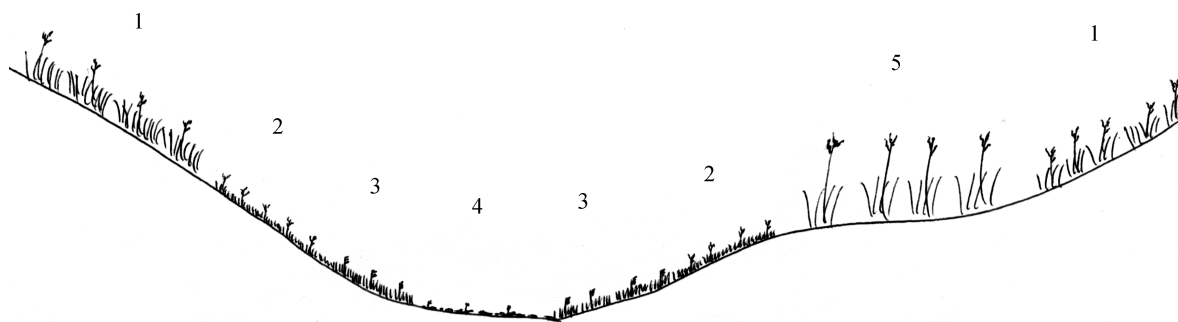


Fig. 9 – Geosigmeto delle doline altomontane del gruppo di M. Puzzillo (S.I.C. IT7110206 Monte Sirente e Monte Velino): 1. *Potentillo rigoanae-Brachypodium genuensis*; 2. *Luzulo italicae-Nardetum strictae caricetosum kitaibeliana*; 3. *Luzulo italicae-Nardetum strictae*; 4. *Taraxaco apennini-Trifolietum thalii*; 5. *Potentillo rigoanae-Festucetum paniculatae*

*Nardion strictae*)”.

La cartografia degli habitat di Direttiva 43/92 CEE è stata l’occasione per la revisione critica delle informazioni contenute nel formulario Natura 2000 dei Siti d’Importanza Comunitaria, sia in termini di presenza degli habitat, sia relativamente alle superfici occupate ed allo stato di conservazione.

Tuttavia, essa ha messo in luce problemi per larga parte ancora irrisolti relativi, per la massima parte, alla scarsa corrispondenza tra diversi habitat naturali e seminaturali presenti in Abruzzo e la lista di habitat codificata nell’allegato I della Direttiva e nel Manuale d’Interpretazione. Questo problema si fa particolarmente evidente nella fascia collinare della regione; a titolo di esempio, viene presentato il caso del S.I.C. “IT7140210 Monti Frentani e Fiume Treste” che, pur essendo interessato in massima parte da ambienti naturali e seminaturali, mostra una estensione molto scarsa degli habitat di Direttiva (Fig. 13). A tal proposito si auspica una revisione, in seno alla Commissione Europea, dell’elenco degli habitat di Direttiva (o una riformulazione delle denominazioni e delle diagnosi) in modo da comprendere quelle realtà naturali e semi-naturali che non hanno trovato rappresentanza in questa sede.

In merito a ciò, oltre all’evidente caso dei boschi collinari di caducifoglie (boschi di roverella, cerrete, ostrieti) che, come già visto, non sono rappresentati, vengono qui di seguito indicati altri casi di habitat di elevato interesse biogeografico e/o conservazionistico da inserire o da riformulare:

- SALICETI A *SALIX CINEREA* DELL’APPENNINO CENTRO-MERIDIONALE (*SALICION CINEREA*)

Formazioni arbustive ripariali con composizione floristica autonoma rispetto a quelle dell’Italia settentrionale, descritte per alcuni fiumi abruzzesi e per

la Basilicata (*Cirsio-triumfetti-Salicetum cinerae*). Il codice Natura 2000 utilizzabile potrebbe essere 91E0 (Residual alluvial forests *Alnion glutinoso-incanae*), relativo, però, ad un’altra classe fitosociologica. Rif. bibliografici: Corbetta & Pirone, 1989; Venanzoni *et al.*, 2003.

- ARBUSTETI A *PINUS MUGO* DELL’APPENNINO ABRUZZESE (*EPIPACTIDO ATROPURPUREAE-PINION MUGO, PINO-JUNIPERETEA*)

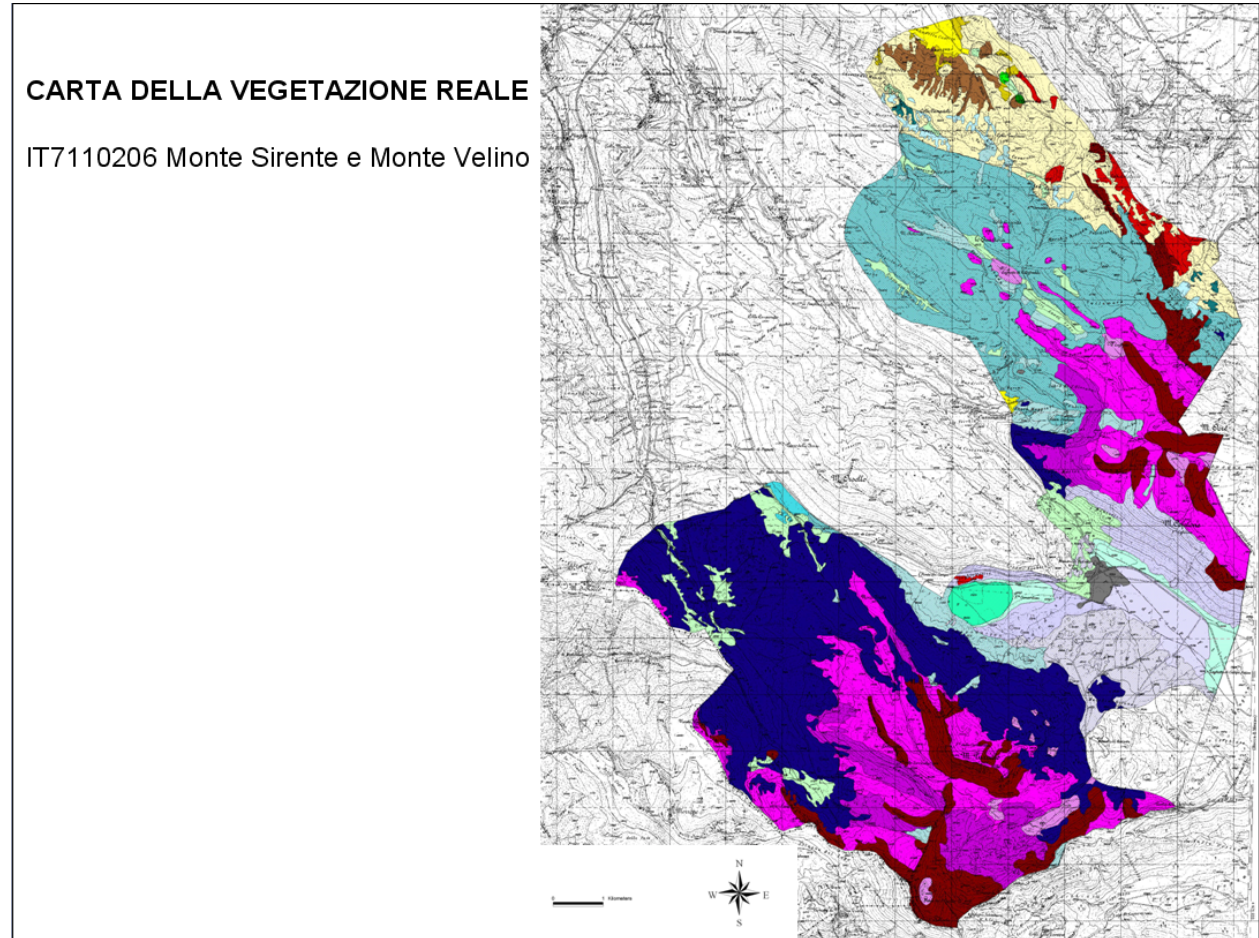
Le mughete dell’Appennino abruzzese (Majella, Parco Nazionale d’Abruzzo), per le loro peculiarità floristiche ed ecologiche, rappresentano un habitat molto differente rispetto alle mughete alpine. Il codice Natura 2000 già utilizzato è 4070 [Scrub with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)], relativo però ad un’altra classe fitosociologica. Rif. bibliografici: Stanisci, 1997.

- GARIGHE COLLINARI-SUBMONTANE DELL’APPENNINO (*CYTISO SPINESCENTIS-SATUREJION MONTANAE, CISTO-MICROMERIETEA; ARTEMISIO ALBAE-SATUREJION MONTANAE, ROSMARINETEA OFFICINALIS*)

Il gruppo di habitat Natura 2000 più vicino per ecologia è quello dei “Phrygana”, i cui tre codici esistenti (5410, 5420, 5430) sono però relativi a formazioni termo-mediterranee. Rif. bibliografici: Pirone, 1995; Pirone & Tammaro, 1997; Allegrezza *et al.*, 1997; Biondi *et al.*, 2005; ecc.

- PRATERIE PERIODICAMENTE INONDATE DEI PIANI CARSIICI DELL’APPENNINO (*MOLINIETALIA CAERULEAE, TRIFOLIO-HORDEETALIA*)

Il codice Natura 2000 più vicino per ecologia è 6410 (*Molinia* meadows on calcareous, peaty or clayey-



## LEGENDA

- Aggr. a *Deschampsia caespitosa* ( *Ranunculion velutini*)
- Aggr. a *Festuca laevigata* subsp. *crassifolia* ( *Brachypodienion genuensis*)
- Arbusteti a *Rhamnus alpina* o *Amelanchier ovalis* ( *Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis*)
- Arbusteti e mantelli di vegetazione collinari e submontani ( *Cytision sessilifolii*)
- Arbusteti e mantelli di vegetazione della fascia basso-montana ( *Ribesio alpini-Juniperenion communis*)
- Arbusteti prostrati a ginepro nano ( *Daphno oleoidis-Juniperion alpinae*)
- Arbusteto mesofilo a *Prunus spinosa* ( *Prunetalia spinosae*)
- Bosco mesofilo a carpino bianco e nocciolo ( *Carpino betuli-Coryletum avellanae*)
- Faggeta microterma ( *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*)
- Faggeta termofila ( *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*)
- Impianti di rimboscimento
- Microgeosigmeto dei dossi morenici
- Microgeosigmeto delle doline altomontane
- Pascolo a *Brachypodium genuense* ( *Potentillo rigoanae-Brachypodietum genuensis*)
- Pascolo a *Sesleria juncifolia* ( *Seslerion apenninae*)
- Pascolo a *Sesleria nitida* ( *Polygalo majoris-Seslerietum nitidae*)
- Pascolo camefitico a *Globularia meridionalis* ( *Serratulo nudicaulis-Globularietum meridionalis*)
- Pascolo mesofilo a *Festuca circummediterranea* ( *Poo alpinae-Festucetum circummediterraneae, Bromion erecti*)
- Pascolo mesofilo a *Festuca rubra* s.l. ( *Bromion erecti*)
- Pascolo mesofilo a *Sesleria uliginosa* ( *Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae*)
- Pascolo montano a *Bromus erectus, Sesleria nitida* o *Festuca gr. ovina* ( *Brachypodienion genuensis*)
- Pascolo xerofilo a *Bromus erectus, Brachypodium rupestre* o *Festuca laevigata* s.l. ( *Phleo ambigui-Bromion erecti*),  
talora a mosaico con garighe a *Satureja montana* ( *Cytiso spinescentis-Saturejion montanae*)
- Querceto subcontinentale a roverella ( *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis*)
- Vegetazione casmofitica ( *Saxifragion australis*) e glareicola ( *Linario-Festucion dimorphae*)
- Vegetazione infestante i coltivi ( *Stellarietea mediae*)
- Vegetazione ruderale sinantropica ( *Artemisietea vulgaris, Stellarietea mediae, Polygono-Poetea annuae*)

Fig. 10 - Carta delle vegetazione reale

Fig. 10 - Actual Vegetation Map



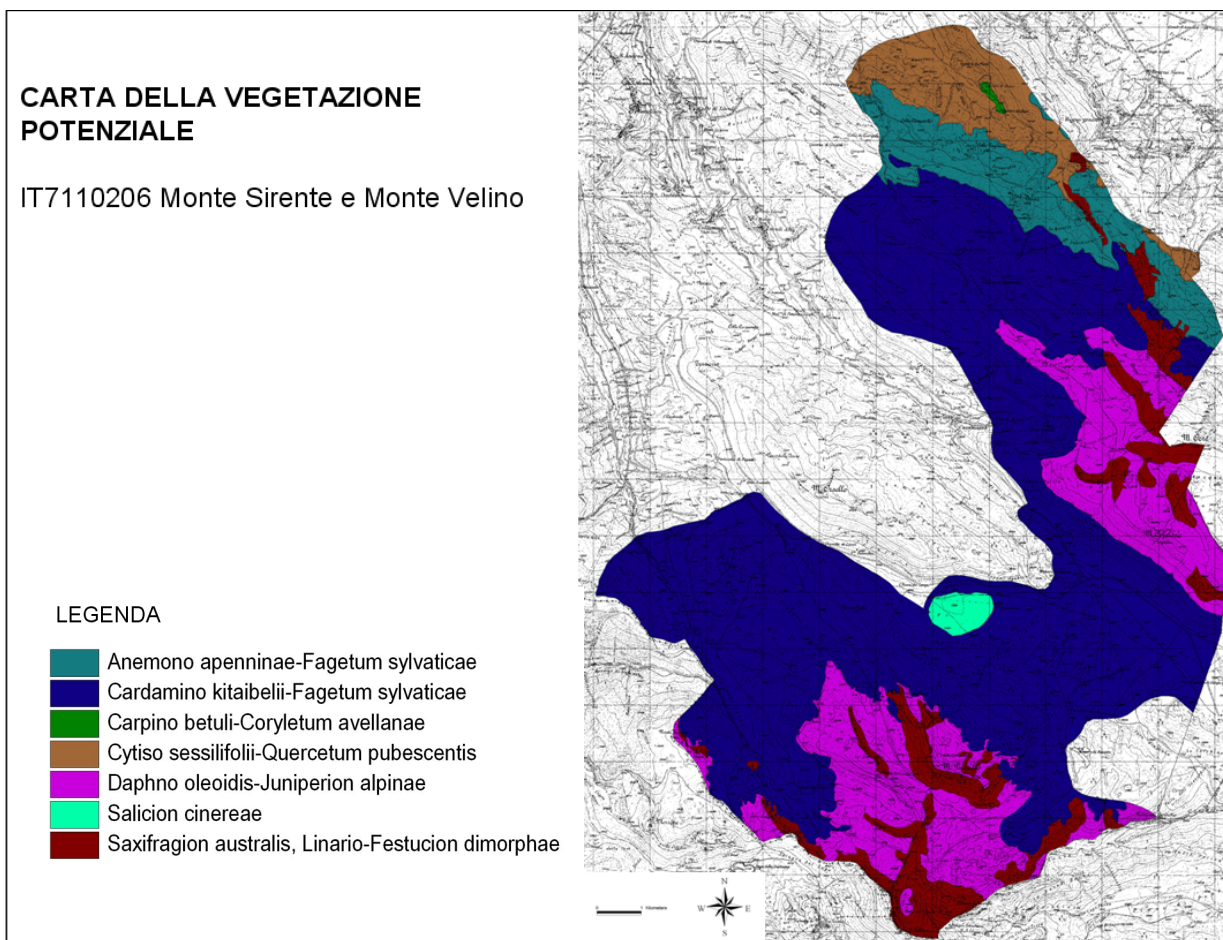


Fig. 11 - Carta della vegetazione potenziale

Fig. 11 - Potential Vegetation Map

siltladen soils), ma esso non comprende le formazioni del *Calthion*, del *Filipendulion* e dei *Trifolio-Hordeetalia*. Rif. bibliografici: Cortini Pedrotti *et al.*, 1973; Pedrotti, 1976; Pedrotti *et al.*, 1992; Canullo *et al.*, 1988; Venanzoni, 1992; ecc.

- MAGNOCARICETI DEI PIANI CARSICI DELL'APPENNINO  
(*CARICION ELATAE*)

I magnocariceti non sono contemplati nel Manuale di interpretazione degli habitat dell'Unione Europea. In Appennino queste formazioni assumono un elevato valore per la loro relittualità e rarità. Rif. bibliografici: Pedrotti, 1982; Pirone, 1987; Venanzoni & Gigante, 1999; ecc.

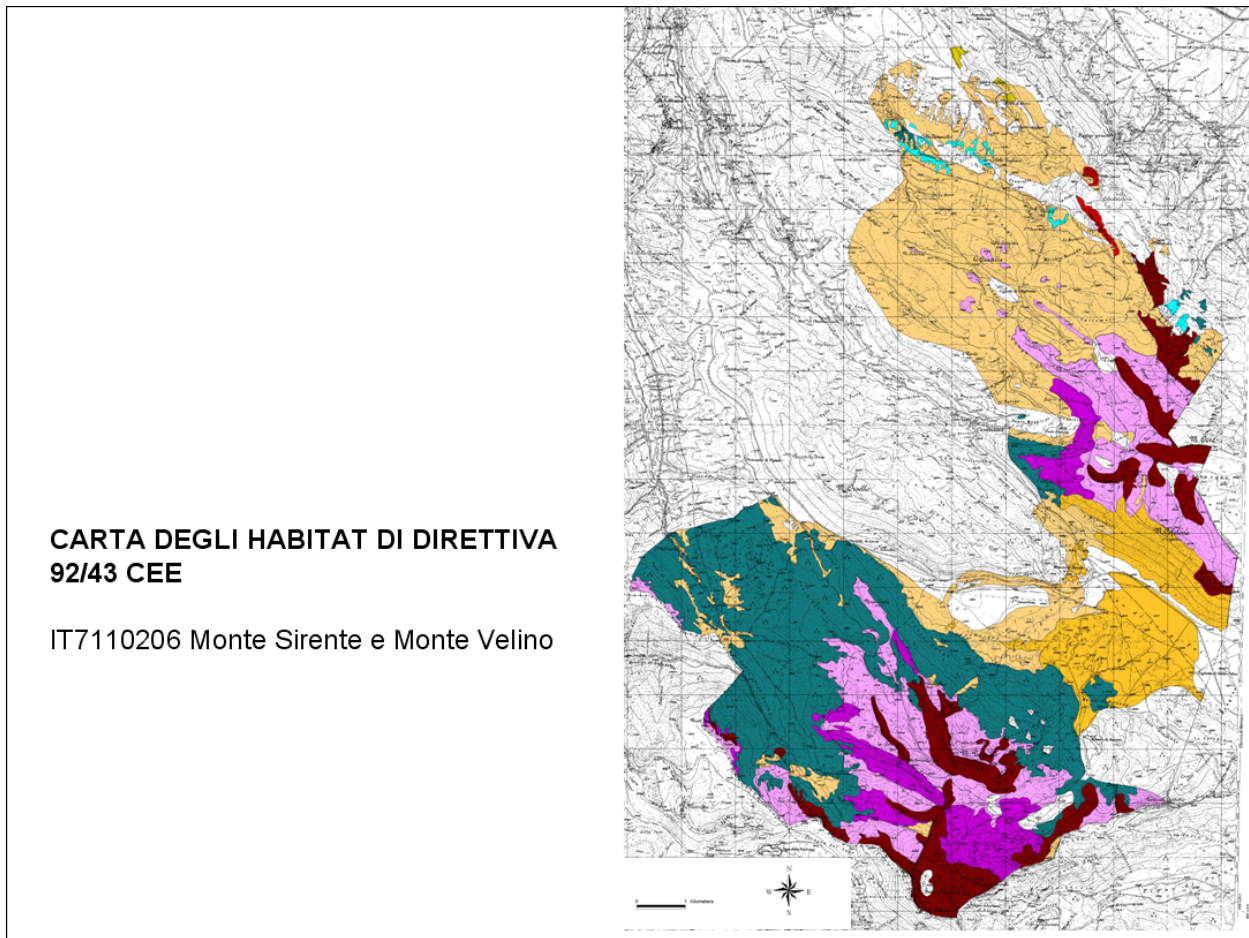
- QUERCO-CARPINETI DELL'APPENNINO CENTRALE (*ERYTRONIO DENTIS-CANIS-CARPINION BETULI*)

Il codice Natura 2000 di pertinenza potrebbe essere

9170 "*Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests", il cui riferimento sintassonomico andrebbe ampliato all'alleanza *Erythronio-Carpinion betuli*. Rif. bibliografici: Pedrotti, 1970; Blasi *et al.*, 2002; Biondi *et al.*, 2002; Pirone & Manzi, 2003; ecc.

### Conclusioni

Il lavoro di Cartografia geobotanica dei Siti di Importanza Comunitaria ricadenti all'esterno delle aree protette, concluso allo stato attuale per metà del territorio (55.000 ha ca.), ha messo in evidenza l'elevata diversità ambientale esistente nell'area di studio in termini climatici, ambientali e fitocenotici. In particolare, sono stati individuati 26 tipi fitoclimatici, 47 Sottosistemi di paesaggio, 88 tipi vegetazionali censiti prevalentemente all'interno delle tipologie naturali e semi-naturali, di cui alcuni inediti. Le carte prodotte (Carta Fitoclimatica; Carta dei Sottosistemi di Paesaggio; Carta della



## LEGENDA

- \* 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( Festuco-Brometalia) con stupenda fioritura di orchidee
- \* 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( Festuco-Brometalia) con stupenda fioritura di orchidee;
- \* 6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi
- \* 9210 Faggeti degli Appennini di Taxus e Ilex
- 4060 Lande alpine e boreali
- 5130 Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli
- 5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp.
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine o subalpine
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( Festuco-Brometalia)
- 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili; 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Fig. 12 - Carta degli habitat di Direttiva 43/92 CEE

Fig. 12 - Habitats Map

Vegetazione reale; Carta della Vegetazione potenziale; Carta degli Habitat di Direttiva 92/43 CEE) costituiscono un documento di fondamentale importanza per la pianificazione e la gestione dei S.I.C. In particolare, la conoscenza dei modelli interpretativi del paesaggio vegetale e della corrispondenza tra fattori

ambientali, uso del territorio e vegetazione (e quindi habitat) fornisce uno strumento di eccezionale valore predittivo cui riferirsi per il perseguimento di specifici obiettivi quali, ad esempio, quelli legati alla conservazione delle specie e degli habitat per cui i S.I.C. sono stati proposti.

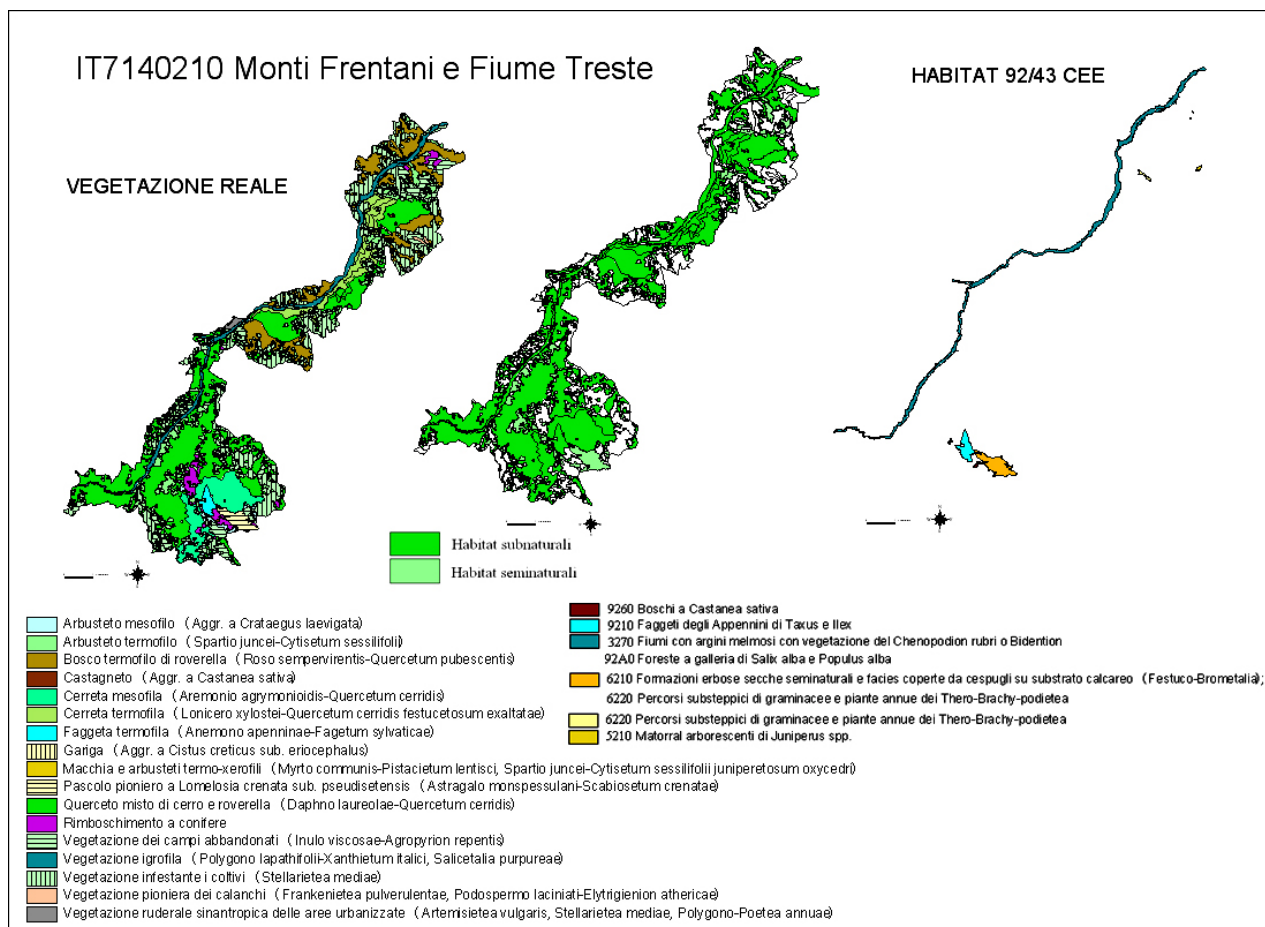


Fig. 13 - Il caso del S.I.C. “7140210 Monti Frentani e Fiume Treste”

Fig. 13 - The S.C.I “7140210 Monti Frentani and Fiume Treste” case

## Bibliografia

- Abbate G., Pirone G., Ciaschetti G., Bonacquisti S., Giovi E., Luzzi D. & Scassellati E., 2003. Considerazioni preliminari sui boschi a *Fagus sylvatica* L. e *Taxus baccata* L. dell'Italia peninsulare e della Sicilia. *Fitosociologia* 40 (1): 97-108.
- Allegrezza M., Biondi E., Formica E. & Ballelli S., 1997. La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale. *Fitosociologia* 32: 91- 120.
- 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 xerophilous vegetation of *Rosmarinetea officinalis* (Italy). *Phytocoenologia* 35(1): 129-163.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
- Blasi C., Acosta A., Paura B., Di Martino P., Giordani D., Di

Marzio P., Fortini P. & Carranza M. L., 2000b. Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi ed i sottosistemi di paesaggio del Molise. *Inf. Bot. Ital.* 32 Suppl.1: 15-20.

Blasi C., Carranza M. L., Frondoni R. & Rosati L., 2000a. Ecosystems classification and mapping: A proposal for Italian Landscapes. *International Journal of Vegetation Science* 2: 233-242.

Blasi C., Filibeck G. & Rosati L., 2002. La vegetazione forestale del “Bosco di Oricola”, un querceto-carpinetum nell'Appennino laziale-abruzzese. *Fitosociologia* 39 (1): 115-125.

Blasi C., Fortini P., Carranza M. L. & Ricotta C., 2001. Analisi della diversità del paesaggio e dei processi di recupero nella media valle dell'Aniene (Appennino centrale, Lazio). *Fitosociologia* 38 (1): 3-11.

Blasi C., Smiraglia D. & Carranza M. L., 2003. Analisi multitemporale del paesaggio e classificazione gerarchica del territorio: il caso dei Monti Lepini (Italia centrale). *Inf.*

- Bot. Ital. 35 (1): 31-40.
- Canullo R., Pedrotti F. & Venanzoni R., 1988. I prati umidi ed inondati dell'Alto Trigno (Molise, Italia). Doc. Phytosoc. n.s. 11: 583-606.
- Ciaschetti G., Blasi C., Di Martino L., Frattaroli A.R. & Pirone G., 2005. Classificazione gerarchica del territorio nel Parco Regionale Sirente-Velino (Abruzzo, Italia). Documento IAED 24: 163-173.
- Corbetta F. & Pirone G., 1989. La vegetazione del fiume Tirino (Abruzzo). Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 65(3-4): 121-153.
- 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. Univ. Pavia (6)9: 155-249.
- Gèhu J.M., 1986. Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. Inf. Bot. Ital. 18: 53-83.
- Pedrotti F., 1970. Un relitto di bosco planiziare a *Quercus robur* e *Fraxinus angustifolia* lungo il Fiume Sinello in Abruzzo. Camerino Tip. Succ. Savini-Mercuri.
- Pedrotti F., 1976. Les prairies permanentes humides de l'Apennin central: phytosociologie et cartographie. Coll. Phytosoc. 5: 181-187.
- Pedrotti F., 1982. Le marais de Colfiorito (Foligno). Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet, 1982). Guide Itineraire: 258-264.
- Pedrotti F., Gafta D., Manzi A. & Canullo R., 1992. Le associazioni vegetali della piana di Pescasseroli (Parco Nazionale d'Abruzzo). Doc. Phytosoc. n.s. 14: 124-147.
- Pirone G., 1987. I magnocariceti degli Altipiani Maggiori d'Abruzzo. Inf. Bot. Ital. 19 (2): 131-135.
- Pirone G., 1995. Una nuova associazione vegetale di gariga a *Phlomis fruticosa* L. nella Marsica (Abruzzo, Italia). Micol. e Veget. Medit. 10(2): 147-158.
- Pirone G. & Manzi A., 2003. Un bosco residuo a cerro, rovere, farnia e carpino bianco nei dintorni dell'Aquila (Abruzzo, Italia Centrale). Inform. Bot. Ital. 35 (2): 321-327.
- Pirone G. & Tammaro F., 1997. The hilly calciophilous garigues in Abruzzo (Central Apennines, Italy). Fitosociologia 32: 73-90.
- Rivas-Martinez S., 1976. Sinfitosociologia, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 33: 79-188.
- Rivas-Martinez S., 1987. Bioclimatología. In: H. Peinado Lorca, S. Rivas-Martinez (Eds.), La vegetacion de España: 35-45. Coll. Aula Abierta, Madrid.
- Rivas-Martinez S., 1996. Clasificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Madritensis 16: 1-29.
- Rivas-Martinez S., Diaz T.E., Fernandez-Gonzalez F., Izco J., Loidi J., Lousa M. & Penas A., 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Itinera Geobotanica 15 (1): 5-432.
- Stanisci A., 1997. Gli arbusteti altomontani dell'Appennino centrale e meridionale. Fitosociologia 34: 3-46.
- Venanzoni R., 1992. I prati umidi ed inondati dell'alta valle del Velino (Rieti-Italia centrale). Doc. Phytosoc. n.s. 14: 149-164.
- Venanzoni R. & Gigante D., 1999. Contributo alla conoscenza della vegetazione degli ambienti umidi dell'Umbria (Italia). Fitosociologia 37 (2): 13-63.
- Venanzoni R., Apruzzese A., Gigante D., Suanno G. & Vale E., 2003. Contributo alla conoscenza della vegetazione acquatica e igrofitica dei Laghi di Monticchio. Inform. Bot. Ital. 35 (1): 69-80.
- Vezzani L. & Ghisetti F., 1998. Carta Geologica dell'Abruzzo (scala 1:100.000). S.EL.C.A. Firenze.