

L'UTILIZZO DELLE BANCHE DATI VEGETAZIONALI PER GLI INTERVENTI DI RIPRISTINO

Pietro Massimiliano Bianco

ISPRA

Indice

1. La costruzione di Banche dati floro-vegetazionali
2. I sistemi di classificazione degli habitat
3. Esempi di estrazione di dati

Importanza delle Banche Dati floro-vegetazionali

1. La costruzione di Banche dati floro-vegetazionali

1.1 Scopi

- Associare i sistemi europei di classificazione delle unità territoriali, relativamente all'uso del suolo (CORINE Land Cover) e ai biotopi (CORINE Biotopes, EUNIS, NATURA 2000) ai records floristici, micologici, briologici, lichenologici.
- Approfondire la conoscenza ecologica nei diversi ambienti di interesse nazionale e comunitario con particolare riferimento alle specie protette.
- Utilizzare piante, funghi, muschi e licheni come indicatori in progetti di cartografia tematica, nell'applicazione di indici di valutazione della biodiversità e in altre iniziative di conservazione della natura tra le quali il restauro ambientale.

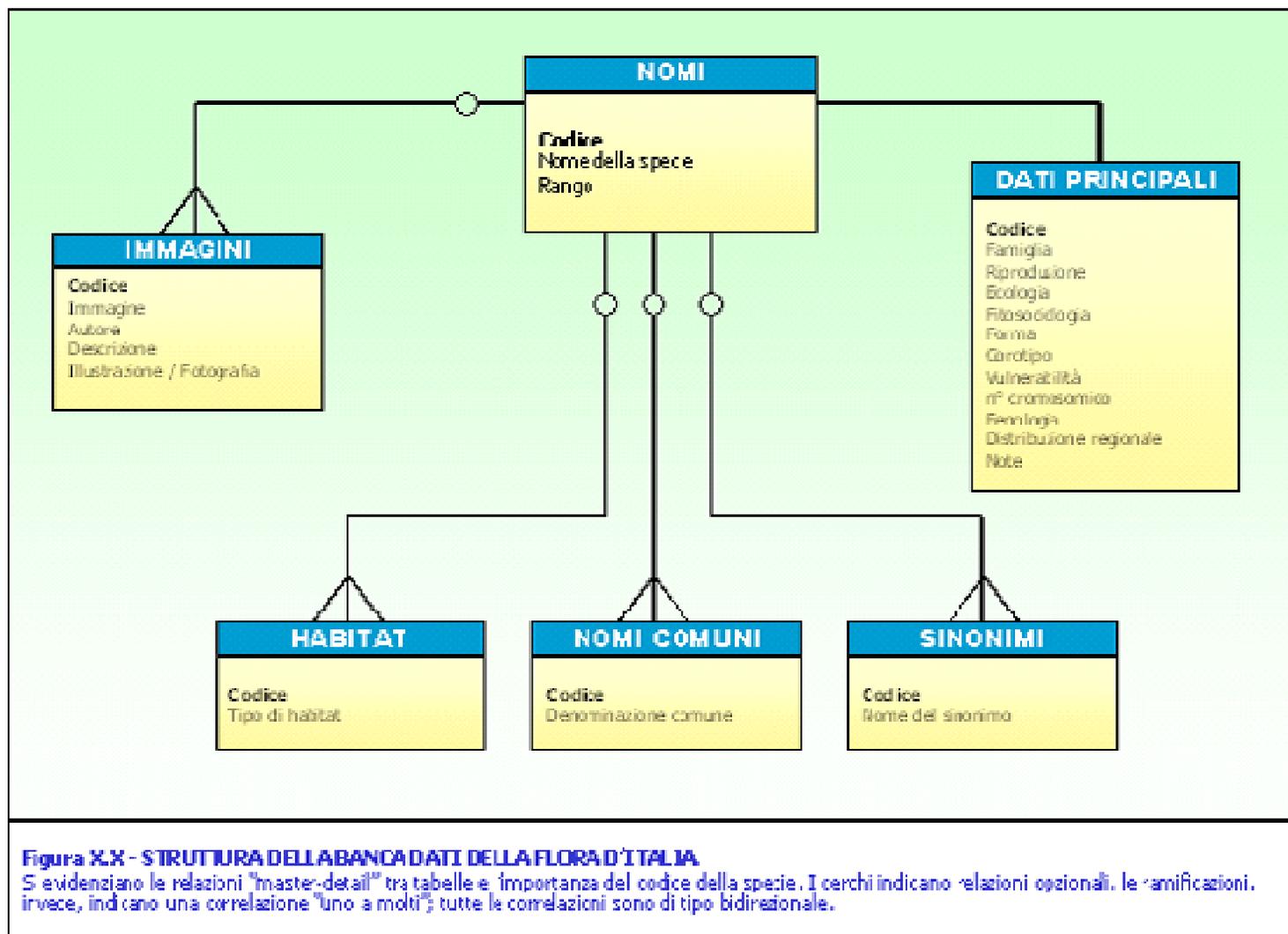
1.2 Le Banche dati floristiche

La conoscenza della flora è alla base dello studio degli ecosistemi. Attraverso la conoscenza delle caratteristiche delle specie vegetali e delle loro relazioni interspecifiche possiamo ricostruire modelli dei sistemi analizzati. Tale modellizzazione è una delle basi per corrette azioni di recupero, riqualificazione e protezione ambientale.

Il legame tra specie e caratteristiche biologiche, corologiche ed ecologiche rende possibile, anche utilizzando software commerciali quali Excell o Access, l'esecuzione di analisi volte a caratterizzare qualitativamente e quantitativamente la flora di un area o di una comunità.

La scelta accurata del tipo di correlazioni determina l'efficienza del database e influenza anche indirettamente le possibilità di elaborazione dei dati in esso contenuti.

I dati ottenuti con lo studio a livello locale possono essere riferiti alla devianza rispetto a caratteristiche nazionali o regionali permettendo una caratterizzazione qualitativa.



1.3 Individuazione delle relazioni tra Specie rare e protette ed Habitat

Permette di:

- localizzare le emergenze dal punto di vista ecologico facilitando la programmazione di interventi di restauro e protezione
- effettuare statistiche sulla presenza di specie rare negli habitat
- qualificare quantitativamente determinati habitat ai fini della programmazione territoriale
- Utilizzare le specie nelle fasi di valutazione delle carte degli Habitat (vedi ad es. progetto Carta della Natura d'Italia)

Es. Banca dati flora-habitat di Carta della Natura 1:5000

(a cura di: Alberto Cardillo, Valeria Giacanelli, Pietro Massimiliano Bianco, Stefania D'Ercole)

SCOPO

Assieme ad altre informazioni cartografiche permette di calcolare il valore ecologico, la sensibilità e la fragilità territoriale di una data area.

SPECIE: *Aethionema thomasianum* Gay

CATEGORIA RISCHIO CHECKLIST (Scoppola et al. 2005) VU

REGIONE: Val d'Aosta

CORINE BIOTOPES III-VI livello: 61.23 Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino

FITOSOCIOLOGIA: Petasition paradoxii Zollitsch 1966 em Béguin 1972

POLIGONI DI RIFERIMENTO: (cartografia allegata)



BD_Flora a Rischio

CORINE BIOTOPES

N° specie minacciate

62.11	Rupi mediterranee	107
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	84
34.5	Prati aridi mediterranei	76
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	48
22.1	Acque ferme (laghi, stagni)	34
62.15	Rupi basiche delle Alpi centro-orientali	31
62.13	Rupi basiche delle Alpi marittime e Appennino settentrionale	28
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	27
22.4	Vegetazione acquatica	26
62.24	Rupi della Sardegna e della Corsica	25
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	22
54.2	Paludi neutro-basifile	21
16.21	Dune mobili e dune bianche	19

Es. Banca dati Funghi-habitat CORINE

(a cura di: P.M. Bianco, C. Jacomini, C. Siniscalco)

Scopi

- **Approfondire la conoscenza ecologica nei diversi ambienti di interesse nazionale e comunitario**
- **Utilizzo dei funghi come indicatori di qualità ecologica**
- **Applicazione di indici di valutazione della biodiversità**

Campi del Database

Dati nomenclaturali: Genere, Specie, Varietà

Dati ecologici: Funz. Trofica, Pianta ospite, Habitat

Dati geografici: Località, Comune, Provincia, Quota

Dati habitat: CORINE Land Cover III° e IV° livello, Corine Biotope III level, IV livello e V livello, Natura 2000

Raccoglitore, Determinatore, Data



funghi_habitat.

16.21: DUNE MOBILI ED EMBRIONALI

Psathyrella ammophila
Gyrophragmium dunalii



16.22 DUNE GRIGIE

Hebeloma ammophilum,
Marasmiellus mesosporus,
Tulostoma brumale



16.27 GINEPRETTI COSTIERI

Leucoscypha patavina
Marcellina atroviolacea
Pithya cupressi



Viburno-Quercetum ilicis
sito fuslo

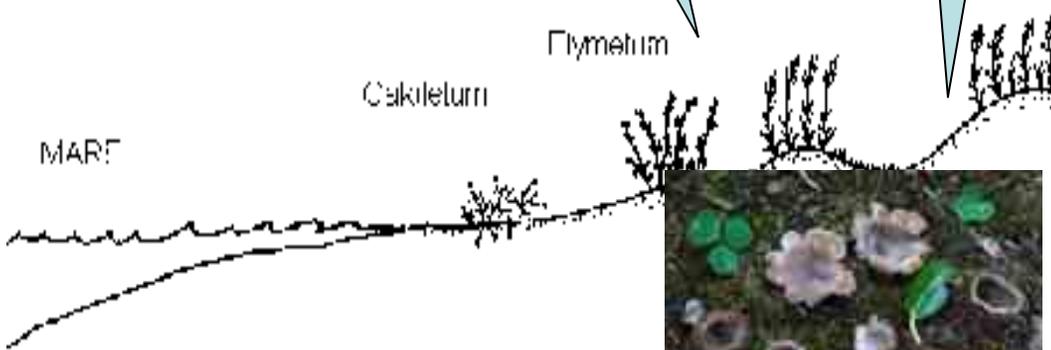
Juniperetum e
Viburno-Quercetum ilicis
a mare

Ammophiletum

Flymetum

Cakileturni

MARE



Geopora arenosa, *Inocybe heimii*

45.31 Leccete mesomediterranee

Russula ilicis
Leccinum lepidum
Gymnomyces ilicis
Lactarius ilicis

1.4 Individuazione delle relazioni Specie floristiche- Classificazioni degli habitat (fitosociologia, CORINE, Eunis, Natura 2000)

Permette di:

- Effettuare analisi della biodiversità a livello specifico e di comunità
- Raccogliere informazioni sulla distribuzione delle specie nei diversi habitat e sui serbatoi di biodiversità
- Utilizzare le specie come bioindicatori della qualità degli interventi di ripristino

Es. Banca dati Specie vegetali-habitat dell'ISPRA

SPECIE HIPPURIS VULGARIS L.

FAMIGLIA HIPURIDACEAE

FITOSOCIOLOGIA

Classe Phragmito-magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941

Ordine Phragmitetalia australis W.Koch 1926

Alleanza Phragmition australis W. Koch 1926

Associazione Hippuridetum vulgaris Passarge (1955) 1964

CATEGORIA RISCHIO CHECKLIST (Scoppola et al. 2005) VU

NATURA 2000 2190 Depressioni umide interdunari

CORINE BIOTOPE III 16.3 Depressioni umide interdunali

CORINE BIOTOPE IV 16.31 Corpi idrici interdunali permanenti

EUNIS III B1.8 Acquitrini e specchi d'acqua delle dune
costiere

EUNIS IV B1.81 Comunità pioniera degli acquitrini interdunali

DISTRIBUZIONE Delta del Po, Pianura Veneta

1.5 Le piante come bioindicatori

La bioindicazione secondo Ellenberg consiste in un insieme di valori assegnati a ciascuna specie vegetale che ne quantificano il carattere di indicatore ambientale. ELLENBERG (1985, 1992) ha presentato questo sistema per circa 2000 specie del centro Europa, basandosi sull'esperienza di 40 anni di ricerche ecologiche di molti specialisti nel campo; FANELLI et al. (2006) e PIGNATTI et al. (2005) hanno recentemente adattato e completato questa classificazione per la realtà italiana.

Riferimenti bibliografici

Ellenberg, H. (1985). The ecological behaviour and the ecological grouping of species: indicator values with regard to particular habitat factors in vegetation of central Europe. Oxford: Cambridge University Press.

Fanelli G, Testi A, Pignatti S (2006). Ecological indicator values for species in Central and Southern Italy flora. In: Il Sistema Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. Accademia delle Scienze, "Scritti e Documenti" XXXVII, Seconda Serie, Vol. II: 505-564.

Pignatti S, Menegoni P, Pietrosanti S (2005). Bioindicazione attraverso le piante vascolari. Valori di indicazione secondo Ellenberg (Zeigerwerte) per le specie della Flora d'Italia. Braun-Blanquetia 39, Camerino, pp. 97.

Per ciascuna specie sono riportati sei indici, divisi idealmente in due categorie, espressi numericamente in una scala da uno a nove.

FATTORI CLIMATICI

L = indice di luminosità (*Lichtzahl*) : varia da situazioni di piena ombra in sottoboschi chiusi (1) a piena luce in aperta campagna (9)

T = indice di temperatura (*Temperaturzahl*) : descrive un gradiente termico che va dalle specie di clima freddo, delle zone boreali e delle montagne (1) a specie di clima caldo mediterraneo (9)

K = indice di continentalità (*Kontinentalitätszahl*) : è basato sulla corologia delle specie indagate variando da specie oceaniche delle coste atlantiche (1) a specie continentali delle zone interne dell'Eurasia (9)

FATTORI EDAFICI

F = indice di umidità (*Feuchtezahl*) : esprime il gradiente edafico che va da suoli secchi su versanti rocciosi (1) a suoli impregnati non ben aerati (9). In questa categoria sono stati aggiunti gli indici supplementari 10-11-12 per indicare suoli inondati periodicamente o perennemente

R = indice di pH (*Reaktionszahl*) : valuta la reazione ionica del suolo e varia da substrati molto acidi (1) a substrati alcalini (9)

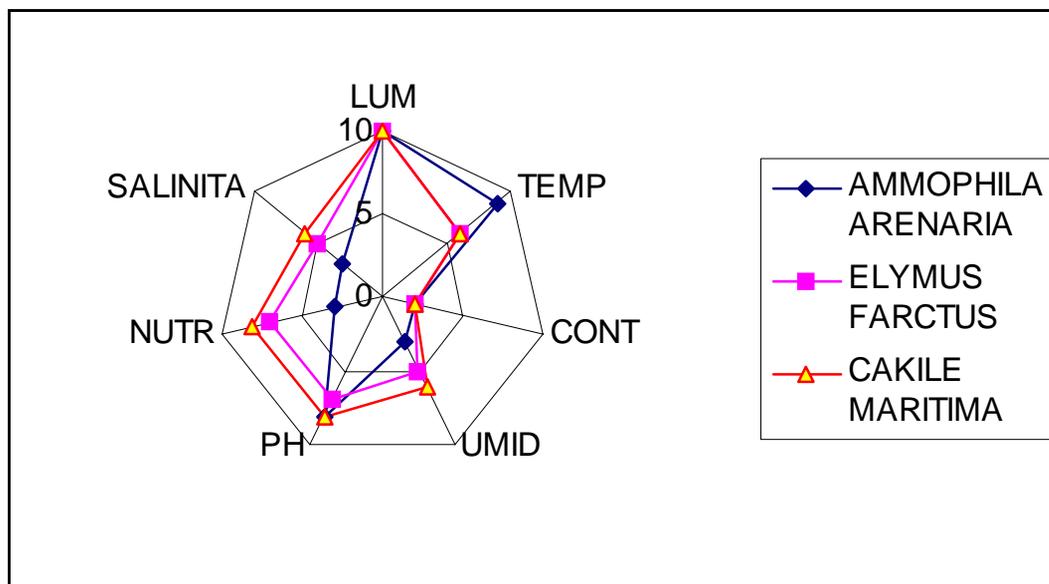
N = indice di nitrofilia (*N-zahl*) : si basa sul contenuto di azoto assimilabile (NH₄, NO₃) e varia da suoli molto poveri in azoto (1) a suoli fertilizzati con eccesso di azoto (9)

Gli indici di Ellenberg possono essere schematizzati mediante Ecogrammi che sintetizzano visivamente la nicchia ecologica delle specie e permettono utili confronti tra di esse.

Nel caso esemplificativo si possono facilmente osservare le differenze tra le specie guida della vegetazione delle spiagge, delle dune embrionali e delle due bianche che rendono conto dei gradienti di salinità, temperatura, nutrienti e umidità della serie alo-psammofila.



ellenberg



1.6 Correlazione tra classificazioni fitosociologiche e Codici Natura 2000, CORINE biotope ed EUNIS.

P.M. Bianco, E. Novellino

Permette, sia a livello locale che nazionale, di:

- Razionalizzare la produzione di cartografie in relazione agli obiettivi
- Associare tra loro dati provenienti da diversi fonti bibliografiche
- Analizzare le relazioni flora-vegetazione-protezione-legislazione
- Affinare le fasi di valutazione delle emergenze
- Produrre estrazioni statistiche relative a rarità, protezione e rischio a diversi livelli gerarchici



NAT_CORINE



Corine_eunis

CLASSE: ZOSTERETEA S. Pignatti 1953

ORDINE: Posidonietalia Den Hartog 1976

ALLEANZA: Posidonion oceanicae Br.-Bl. 1931

SOTTOALLEANZA -

ASSOCIAZIONE Posidonietum oceanicae Br.-Bl. 1952

SOTTOASSOCIAZIONE -

CORINE III Livello 11.3 Praterie marine a piante vascolari

IV Livello 11.34 Praterie a Posidonia

EUNIS III Livello A4.5 Sedimenti poco profondi dominati da Angiosperme,
del piano infra- e circalitorale

IV Livello A4.56 Comunità di Posidonia sp

NATURA 2000: 1120 Praterie di Posidonie (Posidonion oceanicae)
Prioritario

NOTE: Eunis individua anche alcuni microhabitat:

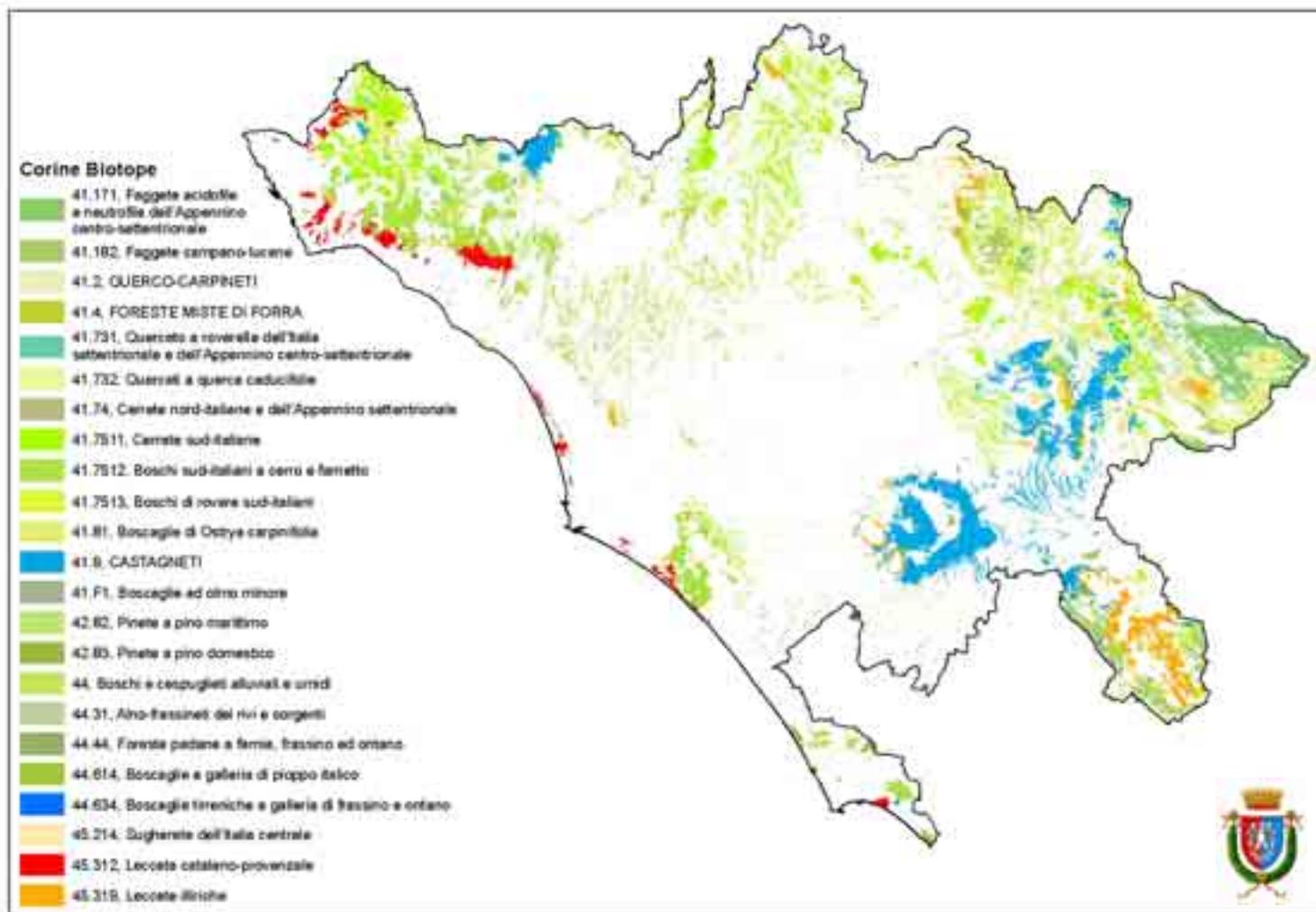
A4.5611 Microhabitat dei solchi sabbiosi nelle praterie di Posidonia oceanica

A4.5612 Microhabitat delle berriere scogliose nelle; praterie di Posidonia
oceanica

A4.5613 Facies a Posidonia oceanica morta con fitta epiflora

A4.5614 Associazioni di Caulerpa prolifera su banchi di Posidonia.

CORINE Biotope



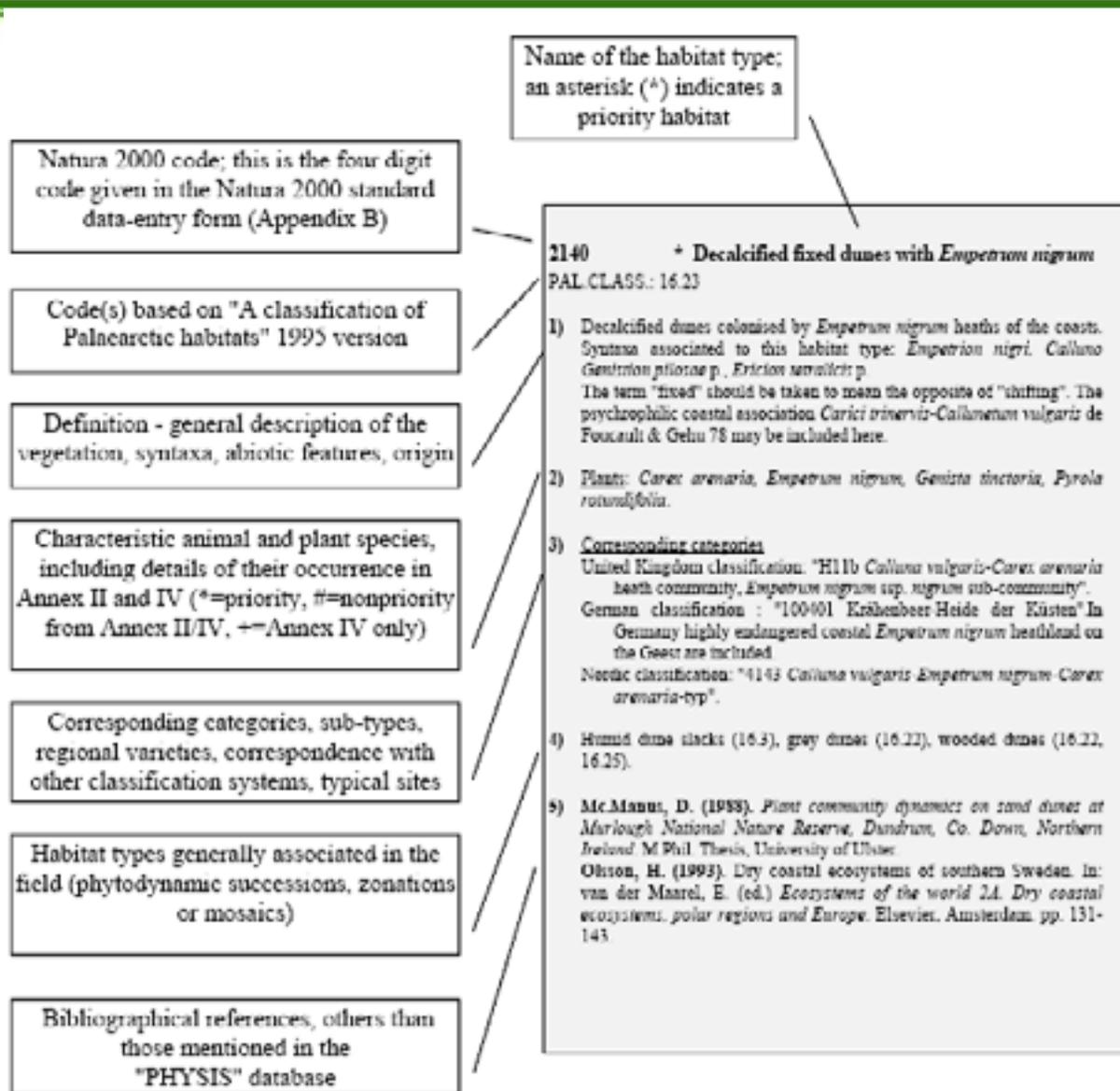
Carta 1:25000 Provincia di Roma A cura di: IPT, COOP Pineto

2. I sistemi di classificazione degli habitat

2.1 Natura 2000

La Direttiva (CEE) 92/43 del Consiglio, del 21 maggio 1992 relativa alla “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992), utilizza la classificazione Natura 2000 ma fa anche riferimento alla classificazione gerarchica degli habitat effettuata nell’ambito del programma CORINE (Decisione 85/338/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985).

La maggior parte dei tipi di habitat naturali di interesse comunitario menzionati la cui “conservazione richiede la designazione di aree speciali” può essere associata al codice CORINE del Technical Handbook CORINE/Biotopes (1988).



2.2 Programma CORINE della Commissione Europea

Obiettivi:

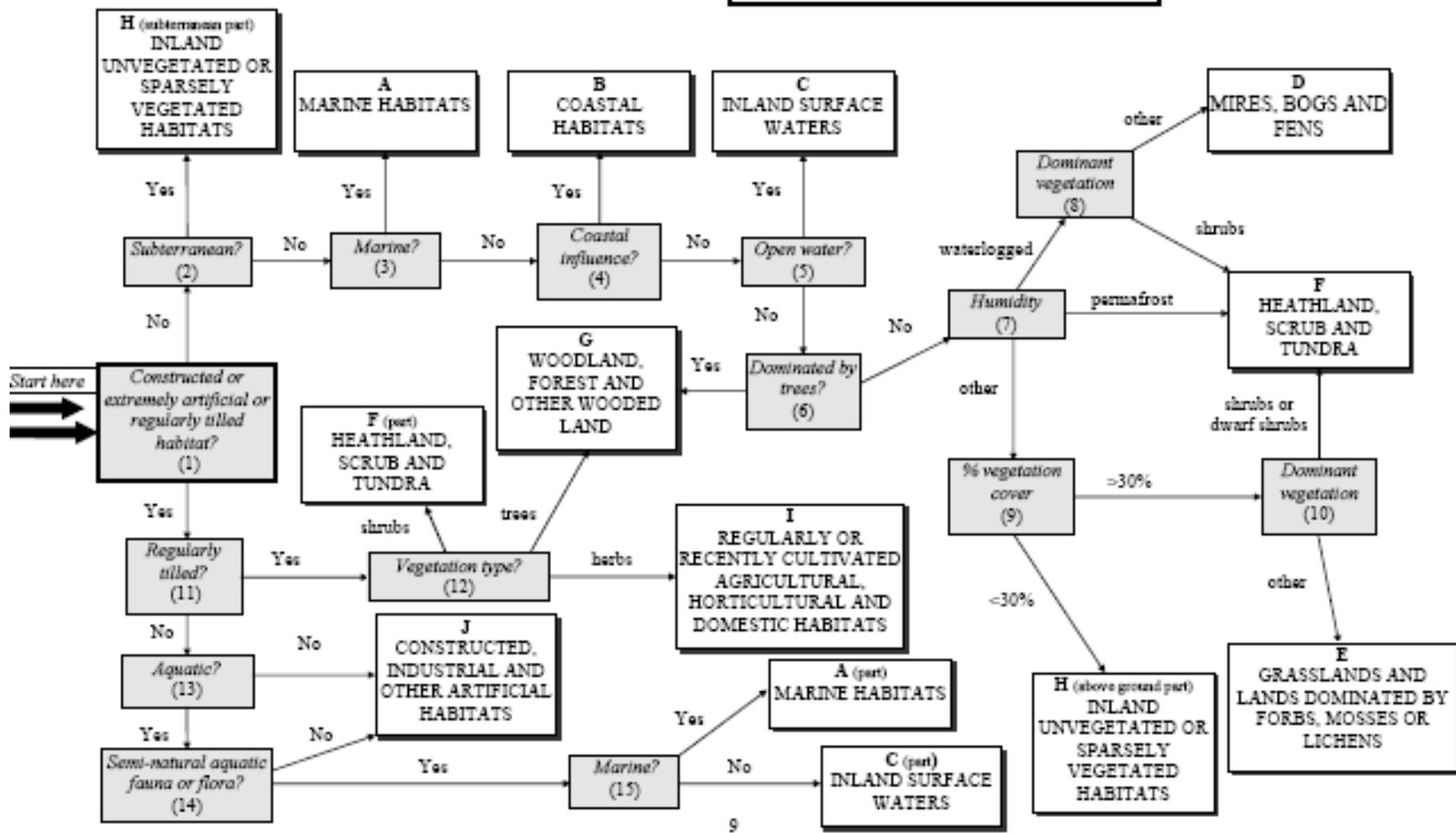
- Creazione di un sistema di classificazione in grado di ovviare alla mancanza di completezza e confrontabilità nell'informazione ambientale all'interno della Comunità Europea e quindi alle difficoltà di sviluppare una efficace politica ambientale.
- Raccolta informazioni sullo stato dell'ambiente riguardo uso del suolo, erosione delle coste, distribuzione e geometria dei biotopi.
- Costruzione di una banca-dati europea sull'uso del territorio con fini gestionali e di protezione tenendo conto della struttura gerarchica dei sistemi ambientali.
- Compilazione, attraverso una lista gerarchica di codici, dei siti di maggior importanza per la conservazione della natura nell'Unione Europea.
- I sistemi informativi territoriali basati sul CORINE BIOTOPE sono un utile strumento di lavoro, offrendo possibilità di utilizzo degli habitat come indicatori nella realizzazione di cartografie tematiche, nell'applicazione di indici di valutazione della biodiversità e in altre iniziative di conservazione della natura.

2.3 Sistema di classificazione habitat Eunis

- Sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) attraverso l'European Topic Centre Nature and Biodiversity.
- Tale classificazione è costruita sulla base del CORINE Habitats Classification, alla quale sono state apportate le opportune ridefinizioni e approfondimenti con particolare riguardo nei confronti degli habitat marini.
- L'ultimo aggiornamento della classificazione EUNIS, è stato effettuato nel 2007, recependo le proposte pervenute dalle istituzioni internazionali che si occupano di habitat marini organizzate dalla Commissione OSPAR, dal Consiglio Internazionale per l'Esplorazione del mare (ICES) e dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).
- Ulteriori correzioni sono state fatte anche in seguito alle osservazioni degli utenti, per aggiornare i collegamenti diretti con le altre iniziative, come la Palaeartic habitat classification, la nomenclatura CORINE Land Cover e l'allegato I della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

EUNIS Habitat Classification: criteria for Level 1
 (number) refers to explanatory notes to the key (see following page)

Note: Complex habitats may not readily be located as an entity, as they comprise a number of different habitat units. Complexes are listed under code X.



3 Esempi di estrazione di dati

Codice Natura 2000

2110 Dune mobili embrionali

Eunis: B1.311 Complessi di giovani dune mobili, più o meno prive di vegetazione e prospicienti la linea di marea

Corine Biotope: 16.211 Dune mobili
Sottocategorie: 16.2112 Dune mobili embrionali della Tetide occidentale

Sintassonomia

AMMOPHILETEA Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946 (syn. Euphorbio paralias-Ammophileta australis J.M. & J. Géhu 1988)

Ammophiletalia australis Br.-Bl.(1931) 1933 em.J.-M. et J.Géhu 1988

Elymion farcti Gehu et al. 1984 (Syn. Agropyron juncei Gehu et al. 1984)

Sileno corsicae-Elymetum farcti Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello, Spampinato

1992, Elymo farcti-Spartinetum versicoloris Vagge et Biondi 1999, Sporobolo arenari-

Elymetum farcti (Br.-Bl. 1933, Géhu, Riv.Mart., R.Tx. 1972) Géhu 1984, Echinophoro

spinosae-Elymetum farcti Géhu 1988, Sporoboletum virginici (Arènes 1924) Géhu et Biondi 1994

Descrizione

Segue tipicamente il Cakiletum sviluppandosi nella fascia di transizione tra questo e l'ammofileto e colonizzando le sabbie più mobili a formare dune embrionali; in condizioni di disturbo appare frammentato e dislocato.

[1] Da alcuni (Gehu 1988) ridotto a rango di suballeanza come Sporobolo arenarii-Elymenion farcti Géhu 1988

Specie guida: ELYMUS FARCTUS (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. FARCTUS, SPOROBOLUS VIRGINICUS Kunth

Specie frequenti: ANTHEMIS MARITIMA L., CALYSTEGIA SOLDANELLA (L.) R.Br., CUTANDIA MARITIMA (L.) Richter, CYPERUS CAPITATUS Randelli, ECHINOPHORA SPINOSA L., ERYNGIUM MARITIMUM L., MATTHIOLA SINUATA (L.) R.Br., OTANTHUS MARITIMUS (L.) Hoffm. & Lk., SILENE CORSICA DC.

Specie minacciate

SPARTINA VERSICOLOR Fabre (VU, Conti et al. 1997)

Regione biogeografica

Mediterranea, Continentale

Piano altitudinale

Costiero

Distribuzione

Potenzialmente distribuiti lungo le coste sabbiose della penisola sono attualmente rarefatti a causa dell'impatto turistico.

Codice Natura 2000

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

Eunis

B1.322 Dune costiere supralitorali ricoperte di vegetazione erbacea

Corine Biotope

16.212 Dune bianche

Sottocategorie incluse

16.2122 Dune bianche mediterranee

Sintassonomia

AMMOPHILETEA Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946 (syn. Euphorbio paralias-Ammophileta australis J.M. & J. Géhu 1988)

Ammophiletalia australis Br.-Bl.(1931) 1933 em.J.-M. et J.Géhu 1988

Ammophilion australis Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988 (syn. Ammophilion arundinaceae Br.-Bl.(1931) 1932 em J.M. et J.Géhu 1988)

Medicago marinae-Ammophiletum arenariae Br.-Bl. (1921) 1923

Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae (Br.-Bl. 1933) Géhu, Riv.-Mart., R.Tx. 1972 inèd. Géhu 1984

Sileno corsicae-Ammophiletum arenarie Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello, Spampinato 1992

Pancreatietum angustifolii Brullo et Siracusa 1996

Specie guida

AMMOPHILA ARENARIA subsp. AUSTRALIS (Mabille) Tutin

Specie minacciate

ANCHUSA LITTOREA Moris (CR, Scoppola et al. 2005), ANCHUSA CRISPA Viv. subsp. MARITIMA (Vals.) Selvi & Bigazzi, PHLEUM SARDOUM (Hack.) Hack. (EN, Scoppola et al. 2005), LAUNAEA RESEDIFOLIA (L.) Kuntze, SCROPHULARIA RAMOSISSIMA Loisel. (LR, Scoppola et al. 2005), ARMERIA PUNGENS (Link) Hoffmanns. & Link, ROUYA POLYGAMA (Desf.) Coincy, SILENE SUCCULENTA Forssk. subsp. CORSICA (DC.) Nyman, TRACHOMITUM VENETUM (L.) Woodson subsp. VENETUM (VU, Scoppola et al. 2005), RETAMA RAETAM (Forssk.) Webb subsp. GUSSONEI (Webb) Greuter (CR, Scoppola et al. 2005, EN, IUCN), ROMULEA LINARESII Parl. subsp. LINARESII (LR, Scoppola et al. 2005, VU, IUCN)

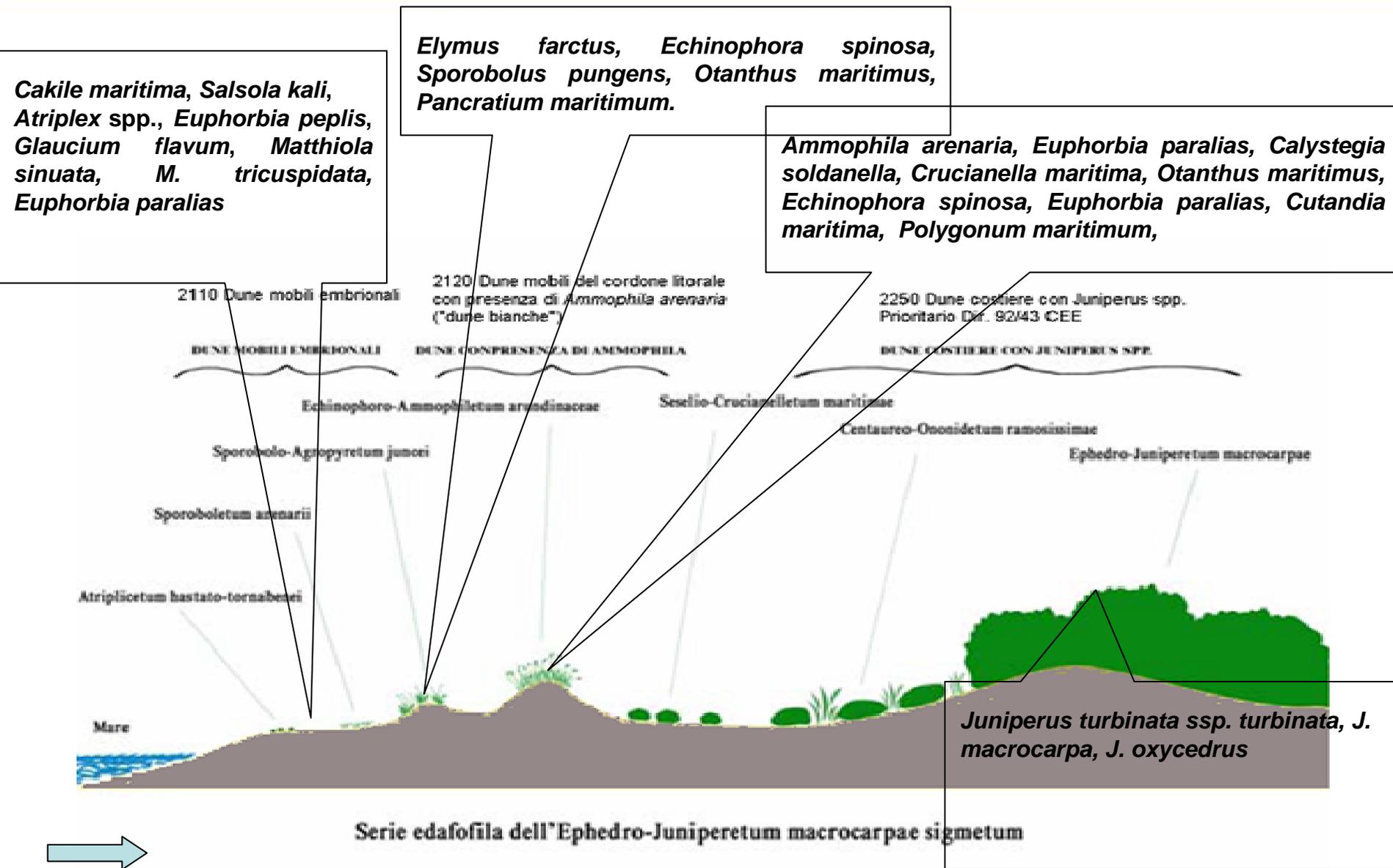
Regione biogeografica: Mediterranea, Continentale

Piano altitudinale: Costiero

Distribuzione: Litorali sabbiosi. In Italia i sistemi dunali costieri sono fortemente alterati, ridotti e marginalizzati dalle attività turistiche; esempi significativi di dune mobili rimangono solo in ambiti protetti e nei pochi tratti di costa poco sfruttati dal turismo balneare.

Note: Nel Veneto la fitocenosi ospita spesso specie alloctone quali *Ambrosia tenuifolia*, *Ambrosia coronopifolia*, *Cenchrus incertus* e *Spartina juncea*. Quest'ultima specie risulta fortemente invasiva specialmente in caso di erosione naturale o antropica delle dune, con conseguente sostituzione della vegetazione spontanea.

Codice Corine Biotopes 16.272 Dune a <i>Juniperus phoenicea</i>	
EUNIS B1.63 Comunità arbustive di <i>Juniperus</i> sp. su dune costiere	DH 2250 Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp. - Prioritario
Sintassonomia QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950 Pistacio lentisci-Rhamnetaia Rivas-Mart. 1975 Juniperion lyciae Rivas Martínez 1975 (Syn. Juniperion turbinatae Rivas Martínez 1975 corr. 1987) Phillyreo angustifoliae-Juniperetum phoeniceae Arrigoni, Nardi, Raffaelli 1985 Teucrio fruticantis-Juniperetum phoeniceae Arrigoni, Nardi, Raffaelli 1985 Oleo-Juniperetum phoeniceae Arrigoni, Bruno, De Marco et Veri 1975	
Descrizione Ginepreti costieri su sabbia sciolta priva di profilo.	
Specie guida <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i>	
Regione biogeografica Mediterranea	
Piano altitudinale Costiero	
Distribuzione Italia peninsulare	



Conclusioni

- Le Banche dati forniscono uno strumento indispensabile per l'analisi ecologica delle emergenze ambientali e la riqualificazione del territorio
- La modellizzazione degli habitat coerenti con una data stazione è indispensabile per qualsiasi intervento di recupero e riqualificazione ambientale sia in fase di “cantiere” che nella fase di analisi dei risultati