

## QUALITÀ, ATTITUDINE E VOCAZIONALITÀ PER UNA AGRICOLTURA SOSTENIBILE

**L** rapidi e radicali processi evolutivi che hanno condizionato l'ambiente nel nostro Paese negli ultimi quarant'anni richiedono strumenti idonei d'indagine per valutare oggettivamente le cause che hanno contribuito a tali trasformazioni, sia esse di origine antropica che naturale, ed in particolare a quelle che interagiscono con il suolo.

Nel recente passato il rapporto tra l'uomo e il suolo era fortemente condizionato dai fattori naturali esterni ed interni ad esso (clima, acclività, profondità, rocciosità, etc.), dalle disponibilità socio-economiche ma, soprattutto, dalla forza lavoro espressa in addetti al settore primario. In funzione di tali condizionamenti le scelte colturali venivano ad adattarsi ai diversi ecosistemi diversificando nel nostro Paese le tipologie del paesaggio rurale. In poche parole la produttività agro-forestale e zootecnica era in gran parte legata alle potenzialità naturali del sistema clima - suolo - pianta, sfruttando al meglio le conoscenze gestionali acquisite in secoli di esperienza dagli esperti e dai conduttori delle aziende. Nella seconda metà del XX secolo l'introduzione della chimica, della meccanizzazione e di svariate forme energetiche trasforma il mondo agricolo e la ricerca risulta protesa al miglioramento delle

capacità produttive dei terreni agricoli e forestali in termini sia qualitativi che quantitativi.

Le scelte colturali che nel passato venivano adattate alle condizioni naturali e socio-economiche dei diversi ecosistemi, vengono ai giorni d'oggi spesso imposte attraverso investimenti e l'utilizzo di risorse energetiche considerevoli (monocolture, selezioni genetiche, lavorazioni profonde, irrigazione, e così via) spesso con effetti controproducenti nel medio e lungo periodo (Fig. 1.6).

Se oggi è impensabile il ritorno ad una agricoltura autarchica, è pur vero che l'operatore agricolo deve riacquisire quella sensibilità ambientale che gli permetta un uso più adeguato della risorsa suolo conoscendone oggettivamente i limiti e le potenzialità.

Nella pianificazione territoriale la conoscenza del grado di compatibilità tra le varie funzioni del suolo è di primaria importanza. Per potere gestire e conservare la "risorsa suolo" è indispensabile conoscere la distribuzione spaziale delle sue caratteristiche, onde poter evitare la diminuzione del valore economico, sociale ed ecologico nel breve e nel lungo termine. L'inventario dei tipi di suolo e la predisposizione di cartografia pedologica mirano a tale scopo dal momento che solo disponendo di strumen-

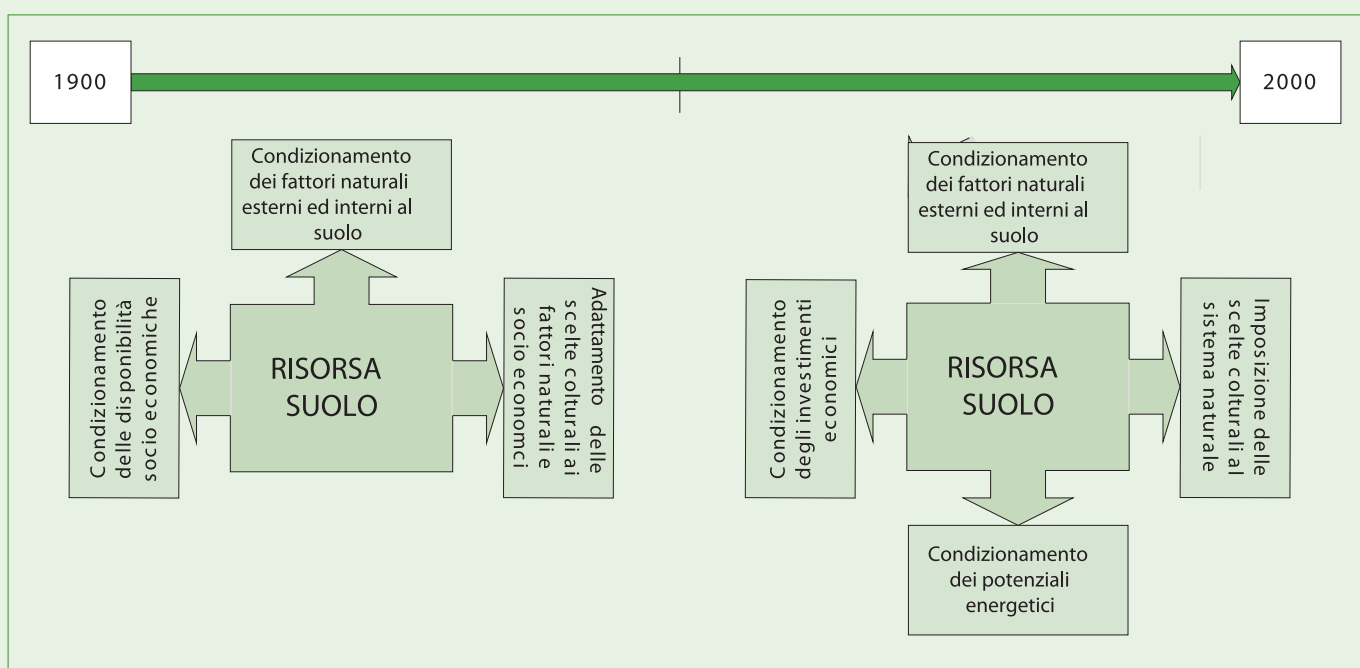


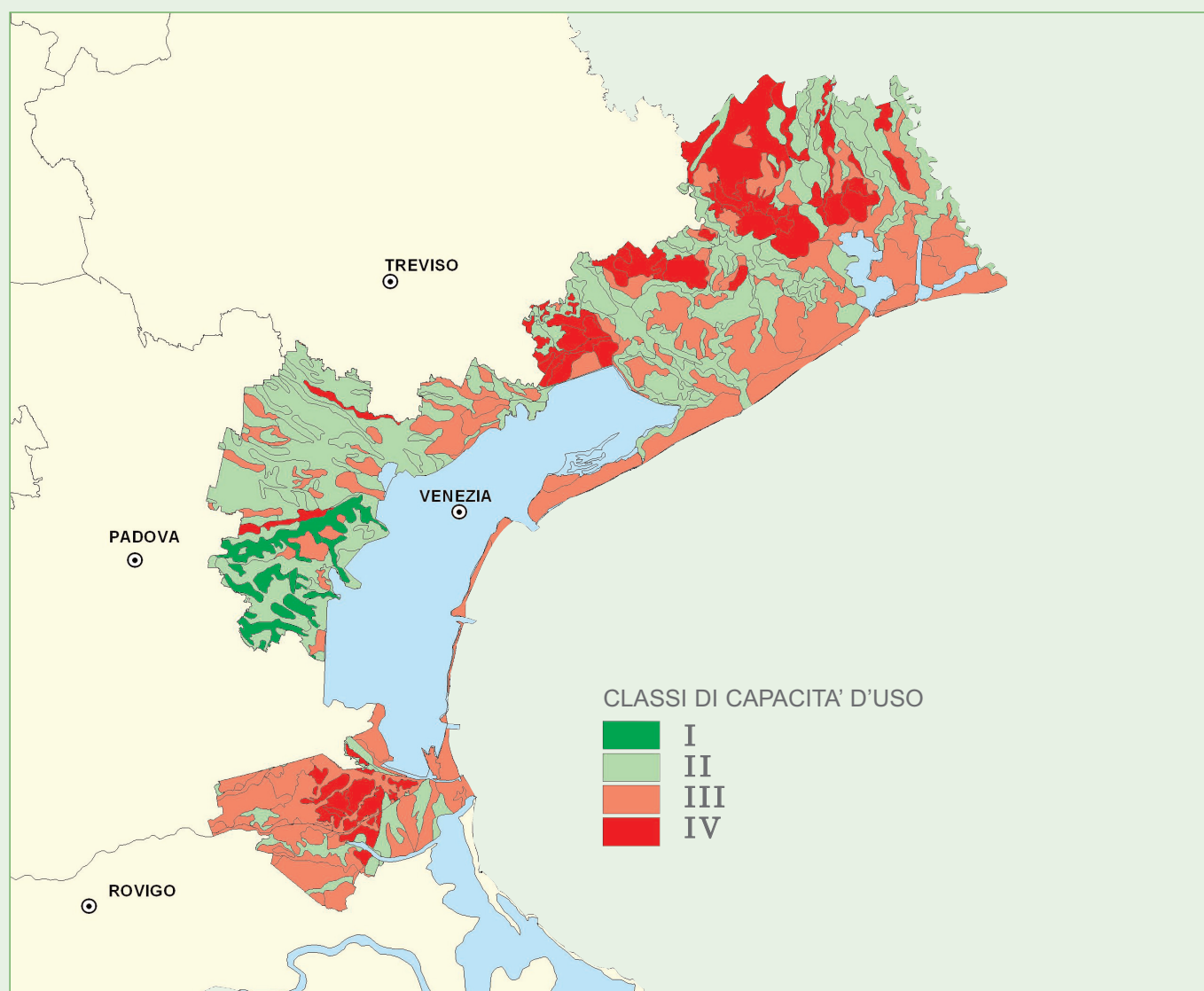
Fig. 1.6 - Il suolo: da risorsa condizionante a risorsa condizionata nel corso del ventesimo secolo.

ti idonei si possono operare scelte corrette nella pianificazione del territorio, come nel caso della destinazione dei terreni di minor "valore" per produzione agricola ad altre funzioni, ugualmente essenziali, quali lo smaltimento dei rifiuti o l'espansione urbana.

Nella logica di una "agricoltura sostenibile" è compito dell'indagine pedologica fornire indicazioni utili per razionalizzare le pratiche agricole e per garantire nel tempo una corretta gestione della "risorsa suolo" mantenendone inalterate le potenzialità di fertilità e di produttività in equilibrio con l'ecosistema.

La valutazione della capacità d'uso dei suoli a fini agro-silvo-pastorali rappresenta una tra le più significative applicazioni dello strumento pedologico (Fig. 1.7).

I sistemi di classificazione per tale valutazione raggruppano le unità di territorio in un certo numero di classi ordinate in funzione del valore limitante espresso da proprietà pedologiche (interne al suolo) ed ambientali (esterne al suolo); si prevede che tali proprietà siano quelle che portano a limitazioni più o meno modificabili o permanenti alle possibili utilizzazioni del suolo.



**Fig. 1.7** - La valutazione della capacità d'uso dei suoli prevede la ripartizione in un certo numero di classi che rappresentano limitazioni all'uso crescenti.

#### **ABITABILITÀ E NUTRIZIONE SONO FUNZIONI ESSENZIALI DEL SUOLO**

La funzione di abitabilità del suolo dipende da una serie complessa di condizioni chimiche e fisiche (struttura, porosità, permeabilità, temperatura, reazione, presenza di sostanze tossiche, ecc.). La funzione di nutrizione è condizionata dalla capacità del suolo di mettere a disposizione gli elementi nutritivi mediante la presenza di acqua, composti chimici, colloidali e di attività microbica. Dall'interazione tra queste due funzioni e le piante, e dalla risposta quali-quantitativa di queste ultime ai fattori vitali dipende la fertilità del terreno e quindi l'attitudine del suolo a produrre.



Nell'attuazione di un procedimento di "Land evaluation" la FAO sottolinea che un progetto di valutazione del territorio dovrebbe essere in grado di rispondere a questioni del tipo: quali miglioramenti nelle pratiche di conduzione agronomica sono possibili?

Quali altri usi del territorio sono fisicamente possibili ed economicamente e socialmente rilevanti?

Quali di questi usi offrono possibilità di produzioni attuabili senza degrado o altri benefici?

Quali effetti negativi, fisici, economici o sociali, sono associati con ogni uso specifico?

Quali interventi ricorrenti sono necessari per raggiungere la produzione desiderata e ridurre al minimo gli effetti negativi?

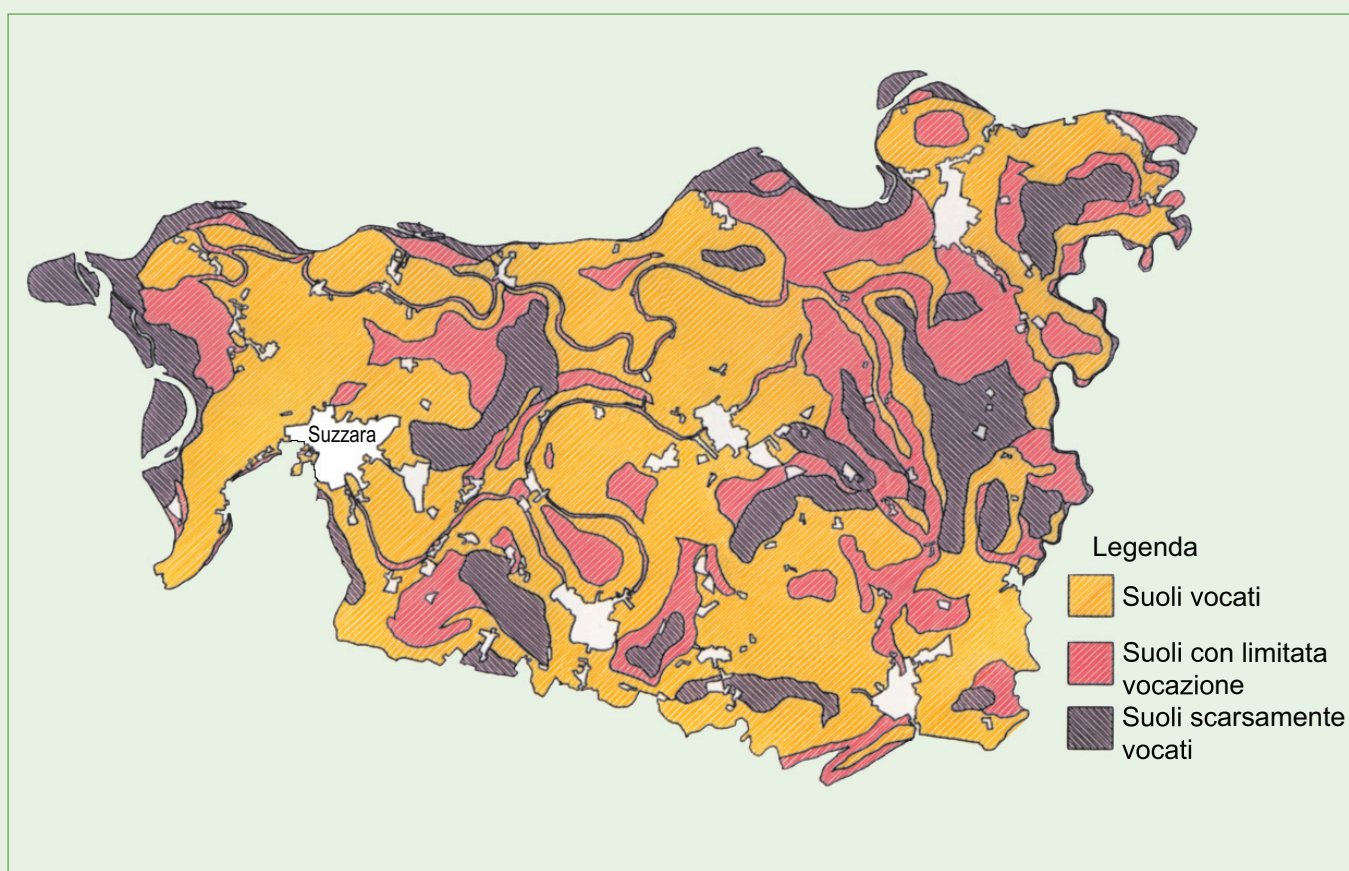
Quali sono i benefici per ogni forma di utilizzo del territorio?

In questa ottica l'indagine pedologica deve fornire risposte adeguate ad una serie di principi fondamentali, quali:

- **l'attitudine del suolo in un determinato contesto territoriale deve riferirsi ad un uso specifico:** risulta infatti inutile e talvolta fuorviante indicare un'attitudine ad una agricoltura generalizzata quando invece il pianificatore

del territorio ha necessità di informazioni per un uso specifico (Fig. 1.8);

- **l'attitudine deve essere per un uso di mantenimento:** ciò significa evitare la degradazione o l'erosione del suolo, ovvero il costo di controllo dell'erosione deve essere considerato nella comparazione tra i prodotti ottenuti e gli interventi necessari per i vari tipi di territorio;
- **la valutazione deve poter comparare più di un tipo di uso del suolo:** ad esempio tra l'uso attuale ed un nuovo uso proposto, o tra differenti colture, o tra sistemi colturali, o tra uso agricolo ed uso forestale. Lo studio degli usi alternativi permette di assicurarsi che utilizzazioni vantaggiose non siano ignorate;
- **la valutazione delle caratteristiche del territorio e delle attitudini dei suoli vanno affrontati in un contesto multidisciplinare:** non esiste una sola disciplina in grado di coprire tutti gli aspetti di tale valutazione, che deve tenere nel dovuto conto, tra l'altro, le condizioni economiche e sociali.



**Fig. 1.8** - Esempio di carta della vocazionalità dei suoli: vocazione delle terre alla coltura del pero, area sinistra Secchia (MN).

## L'USO DEL SUOLO IN ITALIA: IL PROGETTO CORINE LAND COVER 2000

Le moderne tecniche d'analisi spaziale e di telerilevamento costituiscono uno strumento molto potente a supporto delle valutazioni ambientali su ampia scala geografica. Le carte digitali di uso e copertura del suolo permettono di fotografare alcune caratteristiche del territorio e di individuarne le evoluzioni nel tempo.

(AEA), la prima realizzazione di un progetto CLC risale al 1990 (CLC90).

Le metodologie, le procedure e gli standard per l'aggiornamento del CLC sono state definite sulla base delle esigenze conoscitive espresse principalmente dai decisori politici, dagli amministratori e dalla comunità scientifica. Queste necessità riguardano, ad esempio, la

Codice CLC	Uso del suolo CLC 1° Livello	2000 [km <sup>2</sup> ]	1990 [km <sup>2</sup> ]	2000 - 1990 [km <sup>2</sup> ]
1	Superfici artificiali	14.316,10	13.489,40	826,8
2	Superfici agricole utilizzate	156.452,90	157.886,90	-1.434,00
3	Territori boscati e ambienti semi-naturali	126.823,70	126.224,90	598,8
4	Zone umide	690,8	690,7	0,1
5	Corpi idrici	3.131,70	3.123,00	8,7

Tab. 1.2 - Variazioni dell'uso del suolo in Italia (1° livello CORINE), nel periodo 1990-2000.

In questo contesto, l'iniziativa CORINE Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. Coordinata dalla Commissione Europea e dall'Agenzia Europea per l'Ambiente

valutazione dell'efficacia delle politiche regionali di sviluppo, la valutazione dell'impatto delle politiche agricole sull'ambiente, l'elaborazione di strategie per una gestione integrata delle aree costiere, l'implementazione delle convenzioni sulla biodiversità e delle direttive sull'habitat e sugli uccelli, la gestione integrata

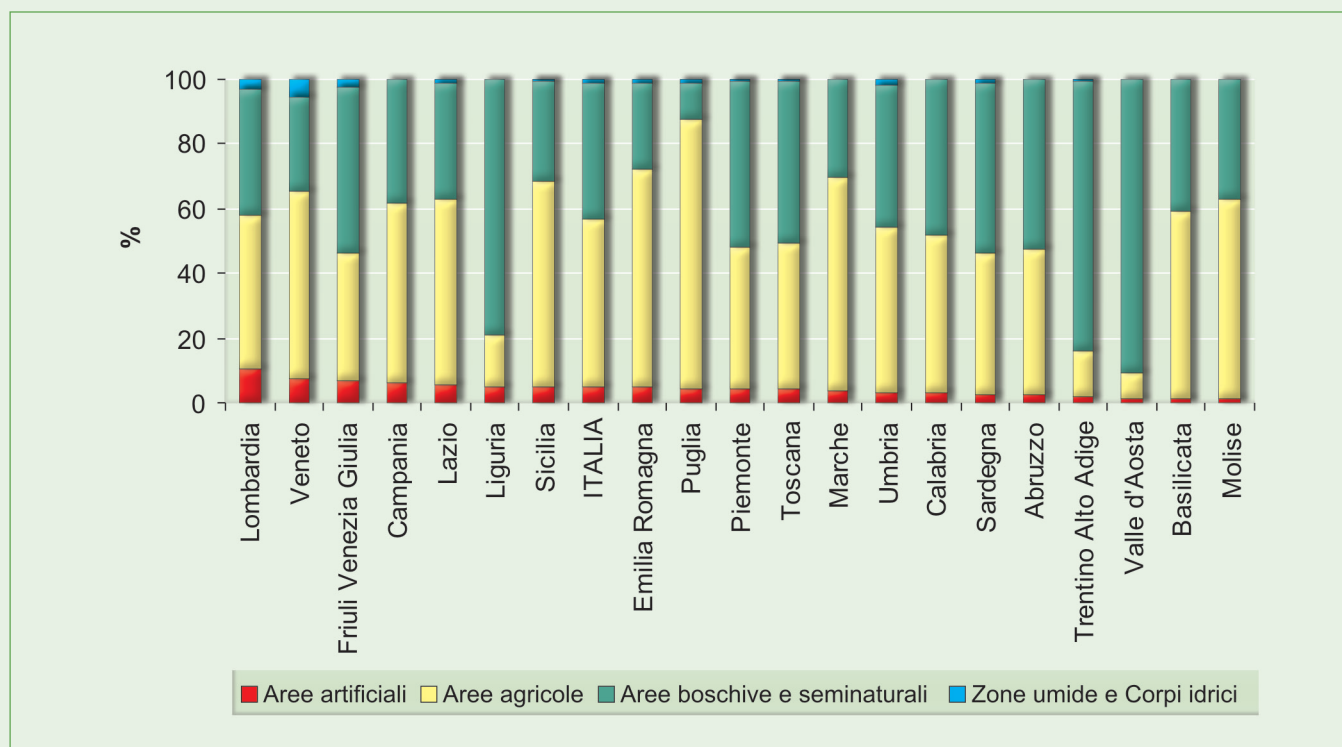
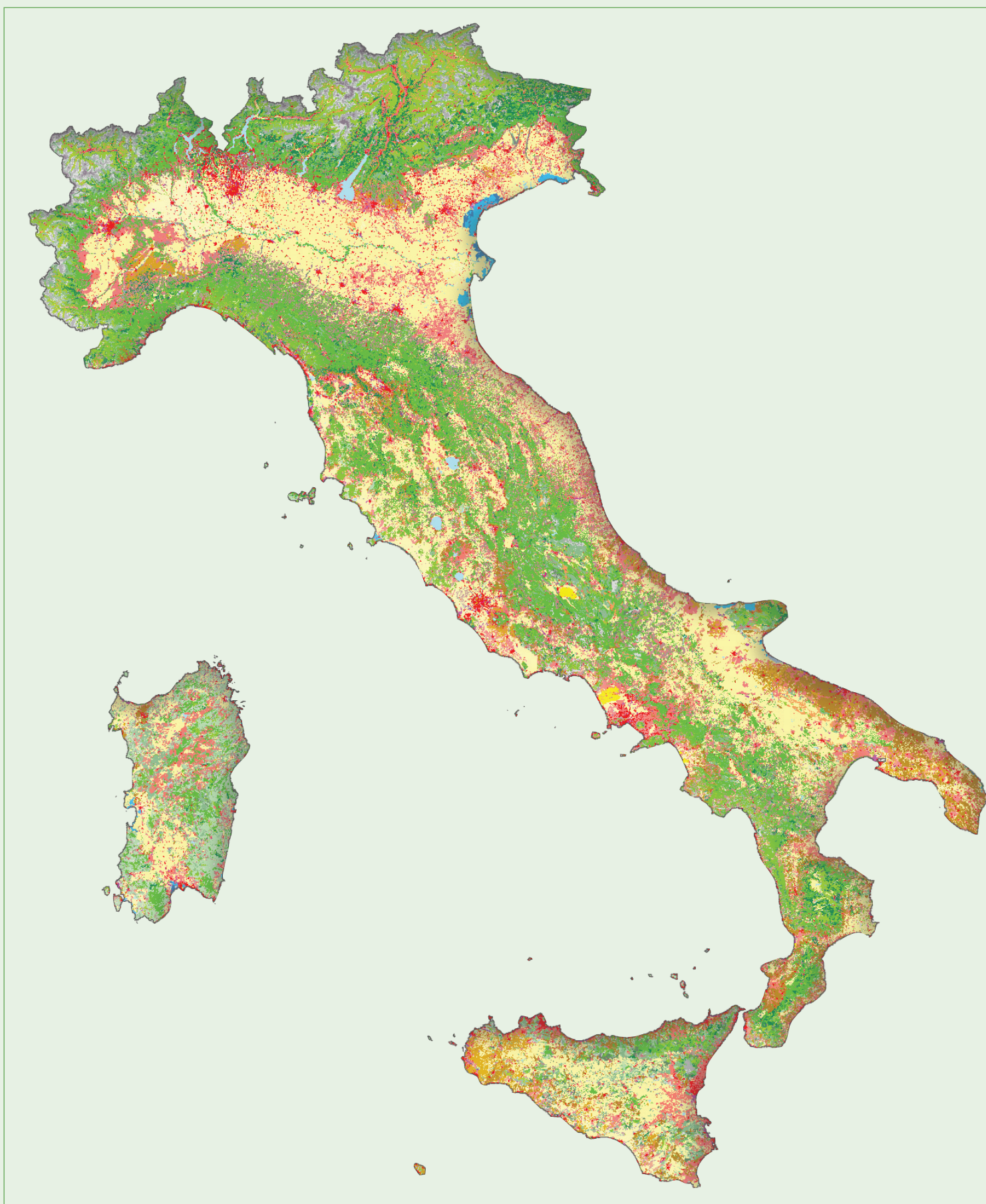
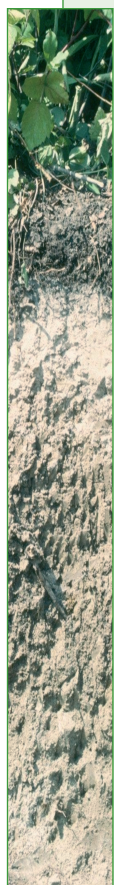


Fig. 1.9 - Distribuzione percentuale dell'uso del suolo per classi di primo livello CLC.



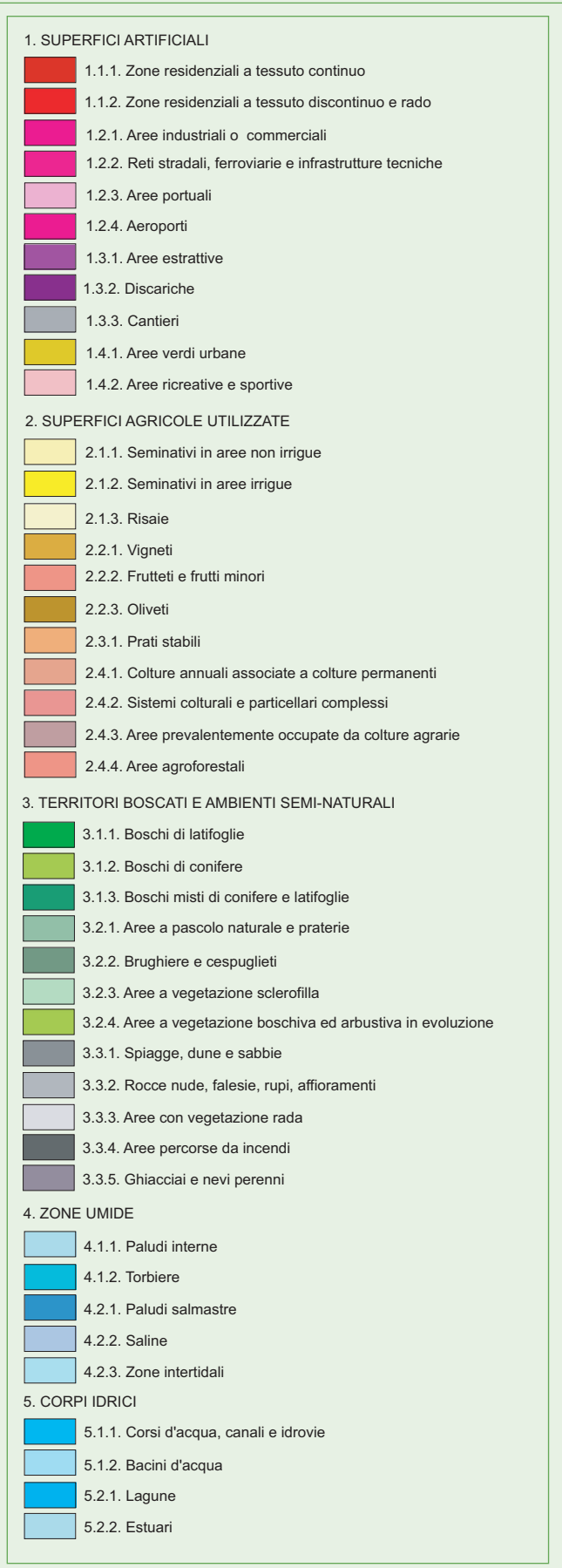
**Fig. 1.10** - Carta nazionale CORINE Land Cover 2000 per classi di terzo livello.

dei bacini idrografici, la valutazione delle emissioni atmosferiche, la misura della qualità dell'aria e la valutazione ambientale strategica delle reti di trasporti.

A distanza di circa dieci anni dalla prima realizzazione del CORINE Land Cover (CLC 90), l'AEA e la Direzione Politiche Regionali della Commissione hanno lanciato il progetto deno-

minato *Image & CORINE Land Cover 2000* (I&CLC2000) con l'obiettivo di aggiornare la base dati CLC e quindi di individuare le principali dinamiche di cambiamento di copertura e uso del territorio.

Il progetto è stato avviato in Italia nel Dicembre 2002. L' APAT, in qualità di Autorità Nazionale ha predisposto il progetto nazionale, ideato



sulla base delle esperienze maturate nella prima realizzazione del *CORINE Land Cover*, che è stato successivamente approvato dall'AEA. La metodologia omogenea utilizzata per la produzione del CLC2000 e per la riproduzione del CLC90 ha permesso di analizzare le tendenze in atto in Italia per quanto concerne la copertura e l'uso dei suoli.

Poiché i dati di copertura/uso del suolo CLC sono organizzati in 44 classi su tre livelli gerarchici, è possibile darne rappresentazioni diverse a seconda del livello di analisi. Ciascun livello è in grado di fornire indicazioni utili per l'interpretazione delle dinamiche territoriali italiane (Fig. 1.9 - 1.10).

Un primo ordine di considerazioni si può trarre dall'analisi del primo livello gerarchico (Tab. 1.2).

Al 2000, le regioni che presentano la maggiore percentuale di aree artificiali (> 6%) sono Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia e Campania mentre quelle meno urbanizzate (< 2%) sono Molise, Basilicata e Valle d'Aosta. La maggiore estensione di aree boschive e seminaturali (> 75%) si registra in Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige e Liguria che sono anche caratterizzate dal valore più basso di territorio destinato all'uso agricolo (< 20%). Le regioni con maggiore superficie adibita ad aree agricole (> 65%) risultano essere Puglia, Emilia Romagna e Marche. Al fine di analizzare le differenze tra l'uso del suolo nel 1990 e nel 2000, è stata utilizzata la banca dati dei cambiamenti (*CLC Change*) prodotta nell'ambito del progetto. Le variazioni nell'uso del suolo interessano una superficie pari all'1,3% del territorio nazionale.

Il fenomeno che appare più evidente dal confronto della copertura del 2000 con quella del 1990 è la perdita di aree agricole, a favore soprattutto di aree artificiali, di territori boscati ed ambienti semi-naturali. In particolare, le aree agricole sono diminuite di oltre 140.000 ettari, circa 80.000 ettari sono stati "artificializzati" (sono sorte nuove aree residenziali, industriali e commerciali nonché servizi, aree estrattive, strade, ferrovie...) ed i territori boscati e gli ambienti naturali o semi-naturali hanno conquistato quasi 60.000 ettari. L'abbandono colturale delle aree agricole e pastorali continua, quindi, ad essere una delle principali forze alla base delle dinamiche paesaggistiche in Italia.