

## LA CARTOGRAFIA DELL'USO DEL SUOLO: ESPERIENZE REGIONALI A CONFRONTO.

Massimo ATTIAS (^^^), Amedeo D'ANTONIO " (\*), Stefano CORTICELLI, Maria Luisa GARBERI (\*\*), Giuseppe FRANCO (^), Raffaele PERRONE (^), Anna Cerrato (\*\*\*), Marino FIORITO (\*\*\*\*), Giovanni ROCCA (\*\*\*\*), Donata DAL PUPPO (§§§), Dante FASOLINI (§), Stefano BELLESI (§§), Achille BUCCI (§§), Luigi Garretti (^^), Barbara DIEGOLI (^^), Vito LARICCHIUTA (§§§§), Alberto GREGGIO (°), Gianluca LANDI (°), Lorenzo BOTTAI (°), Giammario CANESCHI (°°), Ambra CIARAPICA (°°), Sandra TOGNI (°°), Massimo FOCCARDI (°°°), Carlo GIAGGIO (°°°), Mauro NORDIO (°°°°)

(^^^)^ Centro Interregionale presso CISIS, via Piemonte 39, 00187 Roma, tel. 06 97990002, fax 06 4871306, segreteria@centrointerregionale-gis.it

(\*) Regione Campania, (\*\*) Regione Emilia-Romagna, (^) Regione Lazio, (\*\*\*) Regione Liguria, (\*\*\*\*) Datasiel – Liguria, (§§§) Regione Lombardia, (§) Ersaf Lombardia, (§§) Regione Marche, (^^) Regione Piemonte, (^^) CSI Piemonte, (§§§§) Regione Puglia, (°) Regione Toscana, (°°) Lamma – Toscana, (°°) Regione Umbria, (°°°) Regione Veneto, (°°°°) Intergraph - Veneto

### Riassunto

Si desiderano presentare i primi risultati dell'attività del gruppo di lavoro "uso e copertura del suolo" del Centro Interregionale per la Cartografia e le Informazioni Territoriali, che riunisce i rappresentanti designati dalle diverse regioni che hanno aderito a tale iniziativa. In particolare vengono presentate le considerazioni e gli spunti di lavoro emersi dall'analisi dello "stato dell'arte" in materia di progetti sull'uso/copertura del suolo già attuati o in corso di realizzazione o di programmazione presso le regioni italiane e le prossime azioni che verranno condotte.

Il fine del gruppo di lavoro è di produrre una sorta di linee guida sulle buone pratiche da attuare per ottenere la messa a punto di prodotti "uso/copertura del suolo" con caratteristiche comuni e confrontabili tra le varie regioni, che nel frattempo possano interagire e relazionarsi con altri progetti d'interesse (CORINE Land Cover, Carta Natura, Progetto protocollo di Kyoto del Ministero dell'Ambiente, ecc).

### Abstract

The aim of this paper is to describe the first results of the 'land use and cover' Interregional Centre Working group activities. This team is composed by the delegates appointed by the Italian Regions who support the initiative. In particular we present the considerations and the ideas that came out from the "state of the art" analysis, in matter of land use/cover projects, that have already been worked out, or are in progress by the Italian Regions.

The purpose of the workgroup is to get some guidelines about the best ways to obtain high quality 'land use/cover' products with common and comparable characteristics among the various regions. At the same time these guidelines can interact and relate with others similar projects, such as CORINE Land Cover, Nature Map, the Environment Minister's Kyoto protocol project, etc.

### L'importanza della Cartografia di Uso e Copertura del Suolo

La cartografia di uso e copertura del suolo è sempre stata considerata un importante supporto alla pianificazione territoriale.

In questo lavoro ci riferiremo al termine copertura ed uso del suolo adottando il seguente significato (Marchetti, 2002):

- *Land Cover* o copertura del suolo è ciò che attiene alle caratteristiche fisiche della superficie terrestre con la distribuzione di vegetazione, acqua, ghiacci, deserti e altre caratteristiche fisiche indotte dalle attività umane come infrastrutture e insediamenti.
- *Land Use* o uso del suolo è tutto ciò che attiene all'impiego e alle strategie di gestione di determinate coperture del suolo da parte dell'uomo.

L'interesse per questo tipo di strumento è testimoniato dall'impegno della Comunità Europea che, verso la metà degli anni '80, ha dato avvio al programma Corine (*COoRdination of INformation on the Enviroment*), per dotare tutti gli Stati associati ed i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente. A tale programma sono poi seguite altre iniziative (CLC2000, GMES - *Global Monitoring for Environment and Security*, ecc.) che hanno sancito e rafforzato l'importanza di CORINE.

Molte sono le amministrazioni interessate a questo tipo di strumenti, e molto diverse sono le estensioni territoriali considerate nei diversi progetti e gli approfondimenti realizzati.

A sostegno di ciò si può ricordare la creazione a fine anno 2000 dei gruppi di lavoro "Uso e copertura del suolo" e "Nuove Tecniche – Telerilevamento" coordinati dal "Centro Interregionale di coordinamento e documentazione per le informazioni territoriali", formati dai rappresentanti di diverse regioni italiane.

Il gruppo di lavoro "Uso del suolo" aveva come obiettivi la conoscenza e la possibile integrazione delle varie iniziative in atto nel settore specifico, con particolare riguardo alla verifica della possibilità che il progetto CORINE 2000, di prossimo avvio, potesse essere derivato da una rappresentazione alla scala 1:25.000 a copertura nazionale, a finanziamento multiplo, anziché essere prodotto direttamente alla scala 1:100.000. Questa iniziativa era scaturita dal confronto delle iniziative e dalle esperienze operative maturate dalle diverse regioni ed era volta a proporre metodologie comuni o almeno paragonabili necessarie alla produzione di strati informativi dell'uso e della copertura del suolo il più possibile omogenei a livello nazionale e comunitario. Inoltre si proponeva di produrre una base dati a carattere multiscale in grado, cioè, di permettere processi di "generalizzazione cartografica" alle scale 1:10.000 e 1:25.000.

Il gruppo "Nuove Tecniche- Telerilevamento" era focalizzato sulla conoscenza, condivisione e valutazione di esperienze relative a strumenti e tecniche di telerilevamento intesi quale supporto all'acquisizione di informazioni territoriali ed ambientali tramite sistemi di ripresa a distanza (digitali o analogici).

Le tematiche dei due gruppi si sono intersecate e sono stati organizzati incontri di lavoro operativi comuni tra i due gruppi per uno scambio di conoscenza e metodologie.

Un altro esempio recente è dato dal Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Ricerca Ambientale e lo Sviluppo che, all'inizio del 2006, ha chiesto alle Regioni le carte e i database dell'uso del suolo quale *Focal Point* italiano per la Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici ed il relativo Protocollo di Kyoto. Tali dati sono stati utilizzati come supporto per un Programma dell'Agenzia Spaziale Europea consistente, in particolare, in un progetto innovativo per la verifica dell'assorbimento di carbonio delle attività di uso del suolo (*GSE Forest Monitoring*, GSE FM).

Il suddetto progetto consiste nella realizzazione di carte di uso del suolo e di cambiamento di uso del suolo secondo le classificazioni internazionali proposte dall'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*).

Per questi motivi ad oggi risulta fondamentale il valore di "strumento di sintesi", che vengono ad assumere questi prodotti, soprattutto se aderenti a specifiche tecniche di realizzazione basate su standard riconosciuti a livello internazionale ed organizzati sotto forma di database territoriali interrogabili ed aggiornabili nel tempo.

Da sempre la produzione di questo tipo di cartografia è stata un processo lungo e costoso, e la ricerca di sinergie tra i diversi livelli interessati allo stesso territorio diviene quindi una esigenza di primaria importanza. Per questa ragione si è nuovamente costituito nel 2007, sotto l'egida del Centro Interregionale, il Gruppo di lavoro (GdL) "Uso e copertura del suolo".

## **Obiettivi del Gruppo di lavoro “Uso e Copertura del Suolo**

Il GdL ha iniziato con una prima fase mirata all'*analisi dello stato dell'arte*, in materia di progetti già attuati o in corso di realizzazione o di progettazione presso le Regioni. La raccolta delle informazioni è avvenuta tramite la compilazione di una scheda informativa di censimento dei progetti di uso/copertura del suolo.

Gli argomenti principali rilevati attraverso le schede sono stati:

- specifiche tecniche;
- metodologie di lavoro;
- immagini utilizzate;
- dati ancillari;
- nomenclatura adottata;
- caratteristiche della base dati;
- diffusione e divulgazione del dato.

Fino ad ora sono pervenuti i dati di 17 regioni e province autonome relativi a 26 progetti/cartografie di uso/coperture del suolo.

A partire da tali informazioni è stata costruita una banca dati relazionale su cui sono state effettuate delle elaborazioni.

Dall'analisi dello stato dell'arte sono emersi (riservandosi ulteriori approfondimenti):

- la tendenza a una sempre maggiore divulgazione del dato tramite servizi webgis e la relativa documentazione tramite i metadati nei vari formati;
- la realizzazione delle cartografie in periodi temporali diversi con il conseguente impiego di tecnologie e metodologie di produzione differenti;
- l'esistenza in alcune regioni di diverse edizioni del prodotto, corrispondenti a diverse finestre temporali, che consentono di confrontare in modo diacronico le diverse situazioni territoriali e mettere in evidenza e valutare l'effetto delle azioni legate alla pianificazione del territorio e dell'ambiente.

A tal fine, sono state elaborate delle carte di sintesi di cui riportiamo alcuni esempi (fonte dati: scheda di rilevazione compilata dai settori regionali competenti integrate con indagine effettuata dal gruppo di lavoro):

- anno di acquisizione/realizzazione/programmazione della cartografia (Figura 1) con indicazione delle diverse edizioni, se presenti;
- scala di rappresentazione del dato (Figura 2).

I dati raccolti hanno anche permesso di individuare le tematiche che saranno prossimamente affrontate dal gruppo di lavoro:

- definizione di un linguaggio di comunicazione tra le legende attualmente adottate dalle regioni e altre nomenclature di riferimento (quali ad es. il progetto CORINE land cover);
- rapporti tra la legenda, scala e unità minima tematica e finalità di realizzazione della carta/database;
- impostazione di un confronto e un ragionamento su:
  - analisi diacronica di dati (uso del suolo multitemporale);
  - generalizzazione a scale più piccole;
  - metodi per l'integrazione (o il riuso) di dati già esistenti per la creazione/aggiornamento delle informazioni sull'uso/copertura del suolo.

Le ulteriori attività che andranno ad affiancare ed integrare quanto svolto finora dal gruppo di lavoro si concretizzeranno nelle seguenti azioni:

- Individuare le fonti informative più consone a cui accedere per acquisire informazioni utili alla definizione di prodotti sull'uso del suolo (ortofoto aerea, immagini da satellite, etc.), proponendo soluzioni favorevoli in funzione della desiderata, sia dal punto di vista qualitativo che economico,

e cogliendo opportunità che si offrano anche attraverso tavoli istituzionali (vedasi piano straordinario di telerilevamento PST).

- Instaurare rapporti con istituzioni che lavorano o hanno competenze su temi “vicini” (Apat, Ministero dell’ambiente e Agea, JRC, CNIPA, etc.).
- Esplorare e conoscere progetti/dati su *land use/land cover*, ivi comprese soggetti accademici e ditte.
- Attuare un “piano di comunicazione” che dia visibilità dei lavori effettuati dal gruppo, di cui questa comunicazione rappresenta un significativo momento divulgativo.

La documentazione ed i risultati ottenuti dal gruppo saranno pubblicati sul sito del centro interregionale all’indirizzo:

**[www. Centrointerregionale-gis.it](http://www.Centrointerregionale-gis.it)**



FIG 1 *Rappresentazione dell'anno di realizzazione delle diverse edizioni di cartografia di uso del suolo a copertura totale del territorio regionale e dello stato di realizzazione delle stesse (realizzate, in via di realizzazione, in programmazione).*

*Fonte dati: scheda di rilevazione compilata dai settori regionali competenti integrate con indagine effettuata dal gruppo di lavoro.*

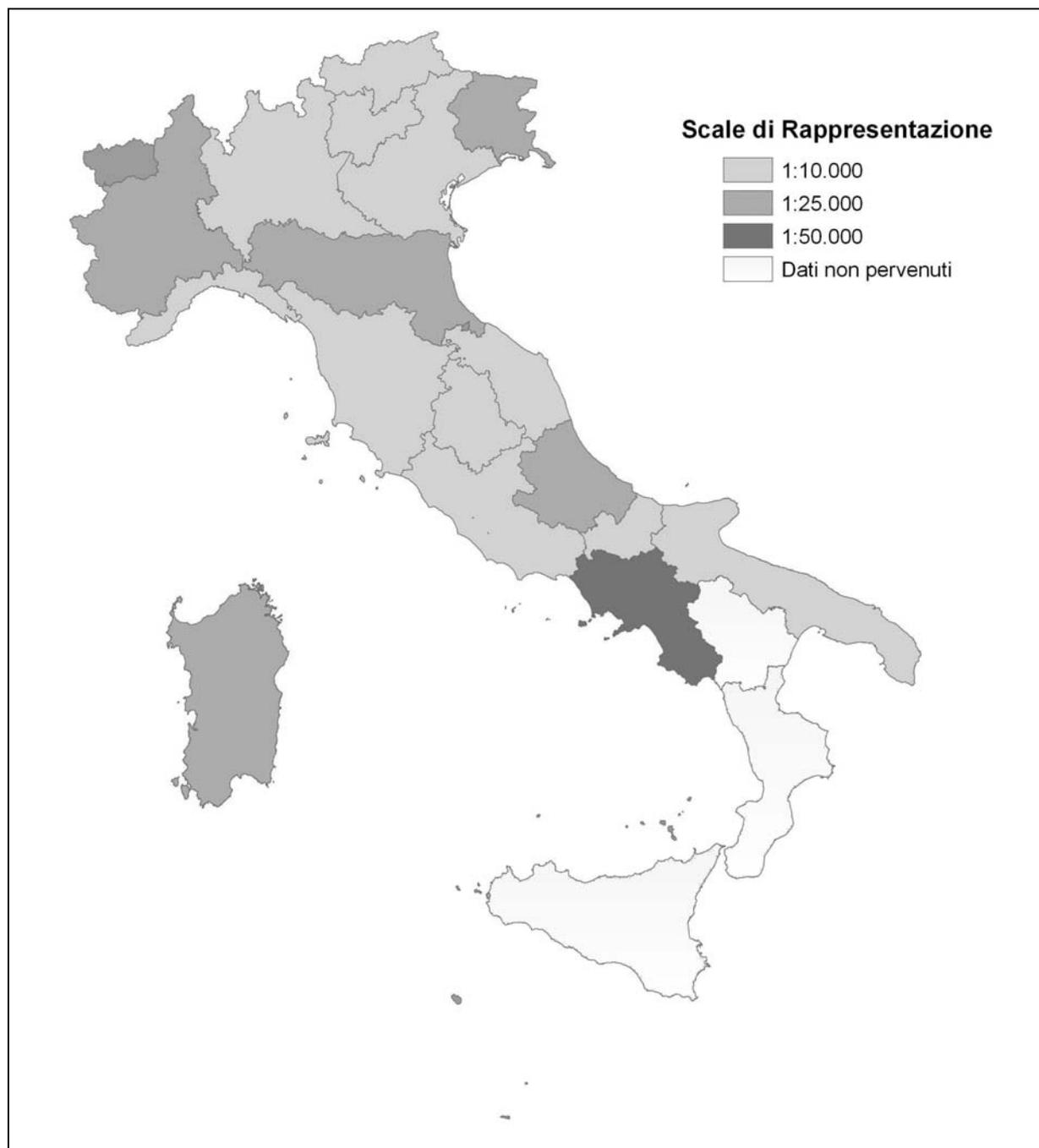


FIG 2 *Rappresentazione delle diverse scale di rappresentazione delle cartografie di uso del suolo*  
*Fonte dati: scheda di rilevazione compilata dai settori regionali competenti integrate con indagine*  
*effettuata dal gruppo di lavoro.*

**Bibliografia di riferimento:**

- Marchetti M., 2002, “Metodologie per una cartografia di uso del suolo multilivello e multiscala: analisi e sperimentazione applicativa”, relazione finale, documentazione gruppo di lavoro “uso e copertura del suolo”, Centro Interregionale, Roma.
- Garretti L., 2003 “Progetti regionali sul Land Cover”, - Cartografia di copertura e uso del suolo in Italia: progetti e prospettive, workshop tematico APAT, Napoli, 14 Maggio 2003.