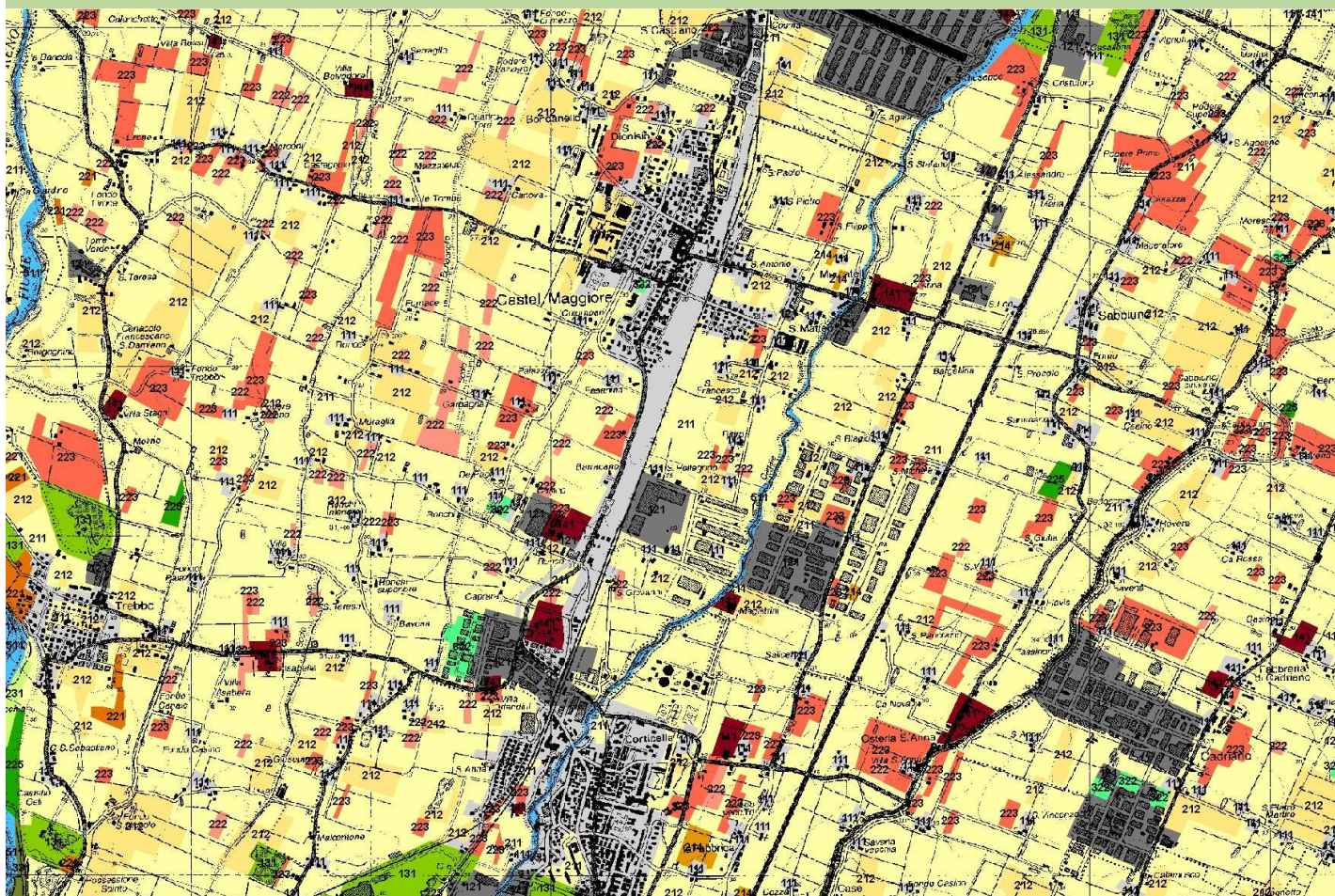


Servizio Sviluppo dell'Amministrazione Digitale  
e Sistemi Informativi Geografici



# Uso del suolo 1976

## Documentazione

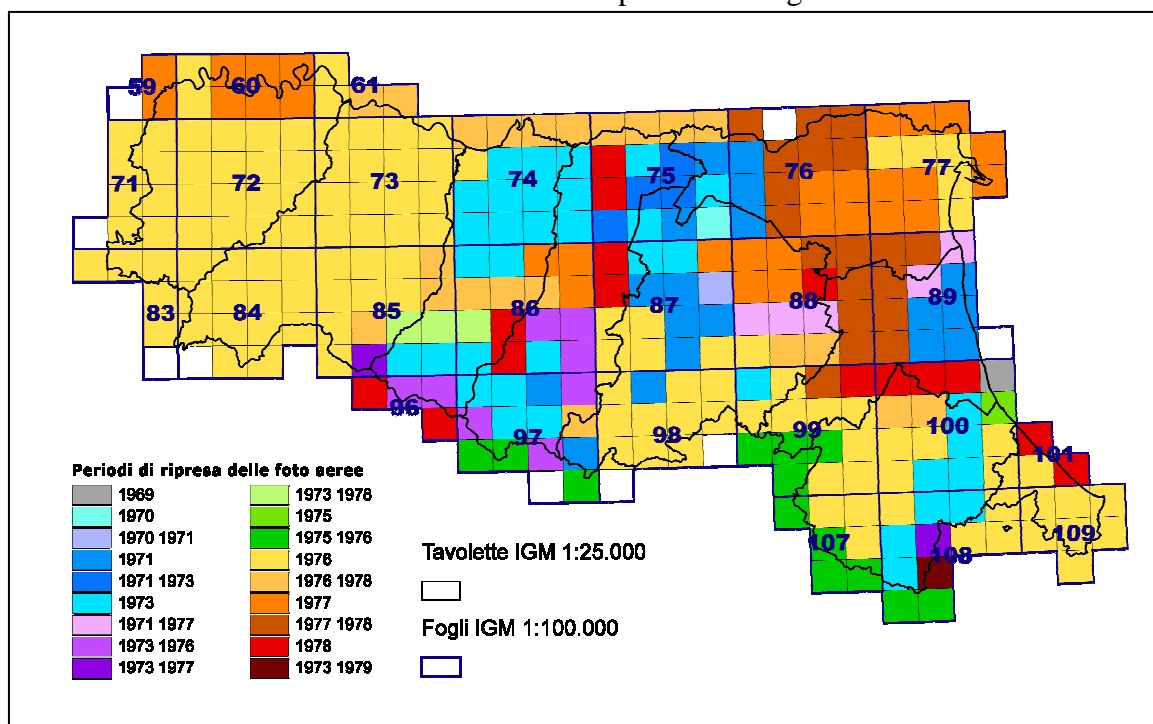
a cura di E. Campiani, S. Corticelli, M.L. Garberi

Edizione settembre 2010

## Scheda riepilogativa database uso del suolo 1976

Fonte informativa utilizzata	in prevalenza fotografie aeree a colori scala media 1:13.500
Anni di ripresa	dal 1971 al 1978, in prevalenza 1976
Sistema di classificazione	riclassificato secondo Corine Land Cover
Livelli	3
Numero di categorie	29
Area minima	0,375 ettari
Dimensione minima	37,5 m
Numero poligoni complessivo	218657
Restituzione di origine	tavolette IGM scala 1:25.000

La carta di "Utilizzazione reale del suolo" del 1976, in scala 1:25.000, è stata una delle prime cartografie di dettaglio a coprire l'intero territorio regionale. La sua realizzazione si è concretizzata attraverso varie sperimentazioni e successivi perfezionamenti, specialmente per quanto riguarda la legenda. Il metodo di lavoro prevedeva l'interpretazione e la restituzione cartografica di fotografie aeree in formato cartaceo con l'ausilio dello stereoscopio con un ingrandimento dell'ordine del 3x.



Schema dei periodi di ripresa

Le fotografie utilizzate, di tipo aerofotogrammetrico, con pellicole in bianco/nero, sono degli anni dal 1971 al 1973, mentre quelle a colori, su cui è stata realizzata la fotointerpretazione e restituzione cartografica della gran parte del territorio regionale, sono state effettuate negli anni dal 1976 al 1978 ad una scala media di 1:13.500 circa.

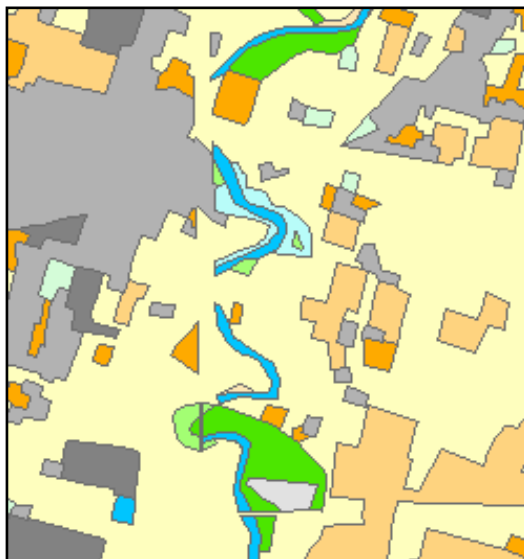
La restituzione è stata fatta sulla vecchia base topografica dell'IGM in scala 1:25.000 che a quel tempo era l'unica base topografica disponibile a quella scala per tutta la Regione. Per convenzione si è deciso di utilizzare come data di riferimento il 1976, sia perché è l'anno in cui è stata effettuata

la maggiore quantità di riprese aeree, sia perché si tratta di un anno abbastanza centrale al periodo complessivo delle riprese.

Alla realizzazione della carta di utilizzazione reale del suolo del 1976 hanno partecipato numerosi soggetti: tecnici regionali, singoli professionisti, ditte, studi associati che si sono impegnati nell'arco di vari anni, coordinati da alcuni tecnici dell'Ufficio Cartografico della Regione con funzione di Direzione Lavori.

Negli ultimi anni si è deciso di digitalizzare la carta, ma il processo di digitalizzazione della carta è stato molto complesso e articolato sia per il tematismo sia per la georeferenziazione.

Per il tematismo è stato fatto un lavoro di omogeneizzazione delle varie versioni della legenda che erano state utilizzate nel tempo e delle relative sigle. Sulle circa 300 tavolette sono poi stati corretti più di 1000 poligoni che erano sprovvisti di sigla sull'originale cartaceo ed alcune centinaia di poligoni che presentavano una doppia siglatura. Inoltre si sono presentati molti problemi riguardanti la congruenza degli attacchi fra le varie tavolette, che erano state realizzate da soggetti diversi, in periodi diversi, utilizzando riprese di anni differenti. Il problema degli attacchi tra le tavolette, presente circa nell'80% dei casi con fino a 100 errori per tavoletta, è stato risolto con varie metodologie: dove i confini omologhi erano spostati tra loro, sono stati ricondotti, ricomponendo i poligoni spezzati dal taglio della tavoletta.



Esempio di problemi negli attacchi

Nella maggioranza dei casi dove non c'era corrispondenza tematica tra i poligoni adiacenti, sono state consultate le foto aeree ed è stato risolto il conflitto.

L'area minima prevista dal capitolato era di 0,375 ettari. Le tavolette presentavano, però, un elevatissimo numero di poligoni cartografati al di sotto di tale soglia, più di 30.000 sull'intero territorio regionale, che sono stati eliminati.

Nell'impostare la legenda originale erano stati seguiti principalmente due criteri: limitare il più possibile il numero delle classi e dare risalto a certe categorie di grande interesse a livello regionale. Il limitato numero delle classi, 27 in totale, era stato scelto per facilitare la lettura delle carte da parte di una vasta utenza. Il secondo criterio serviva a mettere in risalto situazioni peculiari a livello regionale, che in una strutturazione più schematica non troverebbero spazio, come per esempio i castagneti da frutto, le risaie, i frutteti e i vigneti.

Nella versione digitale la legenda è stata riorganizzata, per quanto possibile, secondo le direttive del progetto europeo Corine Land Cover (CLC). Le vecchie sigle sono state affiancate dai livelli gerarchici espressi da numeri propri del CLC, per permettere un confronto diretto con le legende

delle edizioni più recenti dell'uso del suolo. Le classi della legenda sono collocate al terzo livello CLC e salgono a 29, perchè sono stati riclassificati alcuni poligoni attribuiti alla classe "L - Corpi d'acqua (laghi, maceri, colture ittiche, casse di colmata, ecc.) a livello ordinario" inserendo le classi:

**4.2.2 Vs** - Valli saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra o salata

**4.2.3 SI** - Saline attive o in via di abbandono.

Per rendere l'uso del suolo del 1976 maggiormente confrontabile con quello del 2003, derivato da immagini satellitari prive di obliterazioni militari, è stata eliminata la classe "Zm – zone non fotointerpretabili". I poligoni ad essa attribuiti sono stati riclassificati nelle classi già esistenti ad eccezione delle aree aeroportuali, per cui è stata creata la nuova voce:

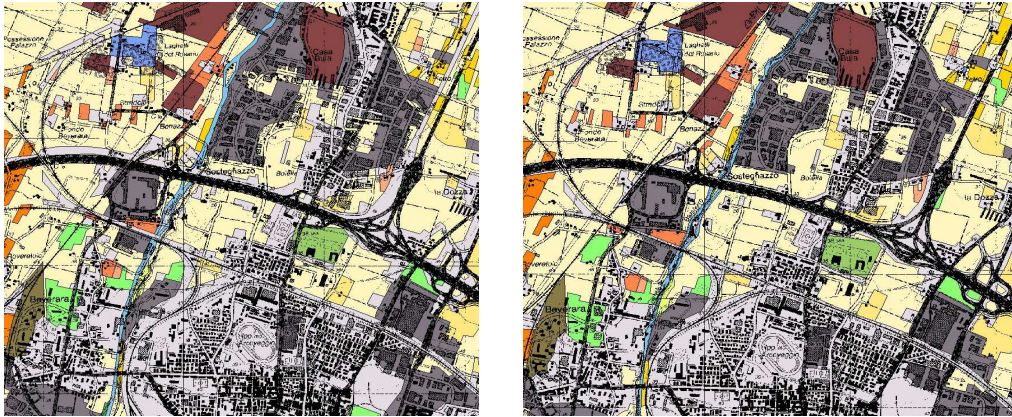
**1.2.2 Za** - Aeroporti ed infrastrutture associate.

I manufatti autostradali, assenti sulle basi topografiche IGM, ma mappati dagli autori delle carte di utilizzazione del suolo attraverso le fotografie aeree, sono stati ridisegnati e adattati alla base topografica regionale alla scala 1:25.000.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Sigla	Livello 4
<b>1 Territori modellati artificialmente</b>	1.1 Zone urbanizzate	1.1.1 Aree caratterizzate dalla presenza di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coprono oltre la metà della superficie totale.	<b>I</b>	Aree urbane e autostrade
	1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	1.2.1 Comprendono le aree industriali e commerciali con una copertura artificiale della maggior parte del terreno	<b>Zi</b>	Zone industriali
		1.2.2. Aree aeroportuali comprese le varie infrastrutture: piste, edifici e superfici associate.	<b>Za</b>	Aeroporti ed infrastrutture associate
	1.3 Aree estrattive, discariche	1.3.1 Estrazione di materiali inerti a cielo aperto, depositi e discariche. Sono compresi anche gli edifici e le installazioni associate.	<b>Zc</b>	Zone interessate da attività estrattive e discariche
	1.4 Aree verdi artificiali non agricole	1.4.1 Aree urbane in cui la superficie a verde è preponderante: parchi pubblici, ville con parco, impianti sportivi in genere, campeggi e parchi di divertimento.	<b>Iv</b>	Verde pubblico e privato
<b>2 Territori agricoli</b>	2.1 Seminativi	2.1.1 Superfici coltivate che sono regolarmente arate e in genere sottoposte ad un sistema di rotazione.	<b>S</b>	Seminativi semplici
		2.1.2 Seminativi arborati	<b>Sa</b>	Seminativi arborati
		2.1.3 Seminativi arborati ad ulivo	<b>Su</b>	Seminativi arborati a ulivo
		2.1.4 Orti, vivai, colture sotto tunnel. Vi sono comprese le colture intensive ad alta specializzazione.	<b>O</b>	Orti, serre, vivai e colture sotto tunnel
		2.1.5 Superfici utilizzate per la coltura del riso periodicamente inondate.	<b>R</b>	Risaie
	2.2 Colture permanenti	2.2.1 Superfici occupate in prevalenza da colture permanenti in cui vigneti e frutteti sono intercalati in un mosaico di piccoli appezzamenti.	<b>C</b>	Colture specializzate
		2.2.2 Superfici coltivate a vigna.	<b>V</b>	Vigneti
		2.2.3 Impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta.	<b>F</b>	Frutteti
		2.2.4 Superfici coltivate a ulivo.	<b>U</b>	Uliveti
		2.2.5 Superfici interessate dalla coltura intensiva del pioppo e di altri tipi di latifoglie.	<b>Cp</b>	Pioppeti

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Sigla	Livello 4	
	2.3 Prati stabili	2.3.1 Superfici a copertura erbacea densa con prevalenza di graminacee, non soggette a rotazione. Ne fanno parte i prati, i prato-pascoli e i pascoli.	<b>Pp</b>	Prati, pascoli, prato-pascoli, pascoli arborati	
<b>3</b> Territori boscati e ambienti seminaturali	3.1 Aree boscate	3.1.1 Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, nelle quali il faggio copre almeno il 75% dell'unità.	<b>Bf</b>	Formazioni boschive con dominanza di faggio	
		3.1.2 Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, nelle quali le latifoglie coprono almeno il 75% dell'unità.	<b>B</b>	Formazioni boschive del piano basale e submontano	
		3.1.3 Formazioni vegetali nelle quali predominano le conifere che occupano almeno il 75% dell'unità	<b>Ba</b>	Formazioni di conifere adulte	
		3.1.4 Comprendono i castagneti coltivati che presentano una struttura tipica caratterizzata dal distanziamento e dalla conformazione globosa delle chiome.	<b>Cf</b>	Castagneti da frutto	
	3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	3.2.1 Aree con vegetazione naturale di tipo erbaceo o basso-arbustivo, poste sopra al limite naturale della vegetazione arborea che in Emilia-Romagna si colloca fra i 1400 e i 1600 metri s.l.m..	<b>Pc</b>	Praterie e brughiere cacuminali	
		3.2.2 Superfici ricoperte da cespugli e arbusti e/o vegetazione arborea rada (con copertura degli esemplari arborei uguale o minore al 30%).	<b>Zs</b>	Cespuglieti	
		3.2.3 Comprendono impianti di essenze arboree (spesso conifere) giovani, ma non necessariamente, che non hanno raggiunto la chiusura della copertura arborea.	<b>Br</b>	Rimboschimenti recenti	
	3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti, calanchi con vegetazione scarsa o assente.	<b>Zr</b>	Zone a prevalente affioramento litoide	
	<b>4</b> Ambiente umido	4.1 Zone umide interne	4.1.1 Zone parzialmente, temporaneamente o permanentemente saturate d'acqua stagnante o corrente, non boscate.	<b>Zp</b>	Zone acquitrinose e paludose
		4.2 Zone umide marittime	4.2.1 Zone saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra o salata, non boscate.	<b>Us</b>	Zone umide salmastre
4.2.2 Valli saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra o salata			<b>Vs</b>	Valli salmastre	
4.2.3 Saline attive o in via di abbandono. Parti di zone umide salmastre utilizzate per la produzione di sale per evaporazione.			<b>Sl</b>	Saline	
<b>5</b> Ambiente delle acque	5.1 Acque continentali	5.1.1 Corsi d'acqua naturali o artificiali che servono per il deflusso delle acque; sono mappati gli alvei di piena ordinaria compresi gli argini.	<b>Al</b>	Corsi d'acqua (alvei di piena ordinaria anche in caso di arginatura artificiale)	
		5.1.2 Superfici naturali o artificiali coperte da acque.	<b>L</b>	Corpi d'acqua (laghi, maceri, colture ittiche, casse di colmata, ecc..) a livello ordinario	

La georeferenziazione delle basi IGM ha presentato una serie di problemi, dato che le tavolette sono inquadrare in due sistemi di riferimento diversi a seconda della loro età di costruzione: Bessel per le più antiche ed Hayford per le più recenti. La distribuzione dei due sistemi è variegata all'interno del territorio regionale, questo comporta che le tavolette originarie di confine fra i due sistemi non si "toccano" fra di loro, mancando fisicamente porzioni del territorio cartografato, causando a volte degli scostamenti, anche cospicui, fino a 150 metri terreno, rispetto alla CTR. Attraverso operazioni di spostamento e successivo adattamento le tavolette sono state sistemate al meglio, portando il massimo scostamento, rispetto alla base topografica regionale, attorno ai 30 metri terreno.



Esempio di aggiustamento rispetto alla CTR

La base dati risultante è costituita da uno shape, che copre l'intero territorio regionale, inquadrato con i seguenti sistemi di riferimento:

- Ellissoide Internazionale di Hayford, datum ED50, sistema di coordinate UTMRER (la porzione di territorio regionale compresa nel fuso 33 è stata comunque georeferenziata rispetto al fuso 32), falso est 500.000, falso nord -4.000.000. Il bounding si estende da 45° 12' N a 43° 42' S e da 9° 10' W a 12° 50' E.
- Ellissoide Internazionale di Hayford, datum ED50, sistema di coordinate UTM (la porzione di territorio regionale compresa nel fuso 33 è stata comunque georeferenziata rispetto al fuso 32), falso est 500.000, falso nord 0.000.
- WGS84, datum WGS84, sistema di coordinate UTM (la porzione di territorio regionale compresa nel fuso 33 è stata comunque georeferenziata rispetto al fuso 32), falso est 500.000, falso nord 0.000.

## **Bibliografia**

Annoni A., Bocci M., Zini E. (1998) “Il censimento del territorio e il progetto Corine Land Cover”, Iper testo su “Tecnologie per lo studio del territorio: il telerilevamento aereo e da satellite e Sistemi Informativi Territoriali” pubblicato da AIT (Associazione Italiana di Telerilevamento) e CEO (Centre for Earth Observation) JRC Ispra.

Arcozzi R., Corticelli S., (1987) “La carta dell’uso del suolo”, Documenti del Territorio n.7, Centro Interregionale di Coordinamento, pp. 34-35.

Campiani E., Cognini L., Pullega S., Corticelli S. (1998) "Uno strumento per la gestione territoriale: la carta dell'uso del suolo dell'Emilia-Romagna", *Atti 2a Conferenza Nazionale ASITA*, Bolzano, 1:431-436.

Campiani E., Corticelli S., Garberi M.L. (2002), “Proposta metodologica per la realizzazione del nuovo database multiscala dell’uso del suolo della Regione Emilia-Romagna”, Atti della 6° Conferenza Nazionale ASITA, Perugia, 1: 603-608.

Regione Emilia-Romagna (1976), “Capitolato speciale d’appalto e norme per il disegno e segni convenzionali per la preparazione della Carta dell’utilizzazione reale del suolo (*I edizione*)”.