

Database uso del suolo di dettaglio 2014 Documentazione

a cura di S. Corticelli, M.L. Garberi,
M. Bocci, M.C. Mariani, S. Masi

Edizione giugno 2018

Sommario

SCHEDA RIEPILOGATIVA DATABASE USO DEL SUOLO 2014	3
METODOLOGIA GENERALE	3
SPECIFICHE	7
CONSIDERAZIONI	10
BIBLIOGRAFIA	10

Scheda riepilogativa database uso del suolo di dettaglio 2014

Fonte informativa utilizzata	Ortofoto TeA 2014 a colori ed infrarosso con pixel 50
Anni di ripresa	2014
Livelli	4
Sistema di classificazione	Corine Land Cover per i primi 3 livelli specifiche CISIS per il 4° livello
Numero di categorie	90
Area minima	0,16 ettari
Dimensione minima	16 m in generale; 7 m per le categorie 1.2.2.1, 1.2.2.2, 1.2.2.3, 1.2.2.4, (reti stradali e ferroviarie), 5.1.1.1, 5.1.1.2, 5.1.1.3, 5.1.1.4 (corsi d'acqua, canali e idrovie)
Numero poligoni complessivo	401.646
Restituzione di origine	a video

L'uso del suolo fin dagli anni settanta è stata una delle basi dati geografiche regionali più richiesta ed utilizzata sia da parte degli Enti Locali che dai professionisti del settore.

Per rispondere pienamente alle richieste che vengono fatte in campo urbanistico e soprattutto per quanto riguarda il consumo di suolo, il nuovo database del 2014 è stato prodotto con le nuove caratteristiche di dettaglio in continuazione con il nuovo database di dettaglio del 2008.

Metodologia generale

Per la produzione del database 2014 sono state utilizzate le ortofoto TeA 2014; si tratta di fotografie aeree ad alta definizione, con pixel di 50 centimetri, riprese nel periodo maggio-settembre 2014 mediante fotocamera digitale e sono disponibili sia nella versione a colori (RGB) sia in quella all'infrarosso.

Il quadro d'unione delle riprese è riportato nella figura seguente.

oggetto: Ortofoto TeA 2014
situazione visualizzata: Date di ripresa delle foto aeree

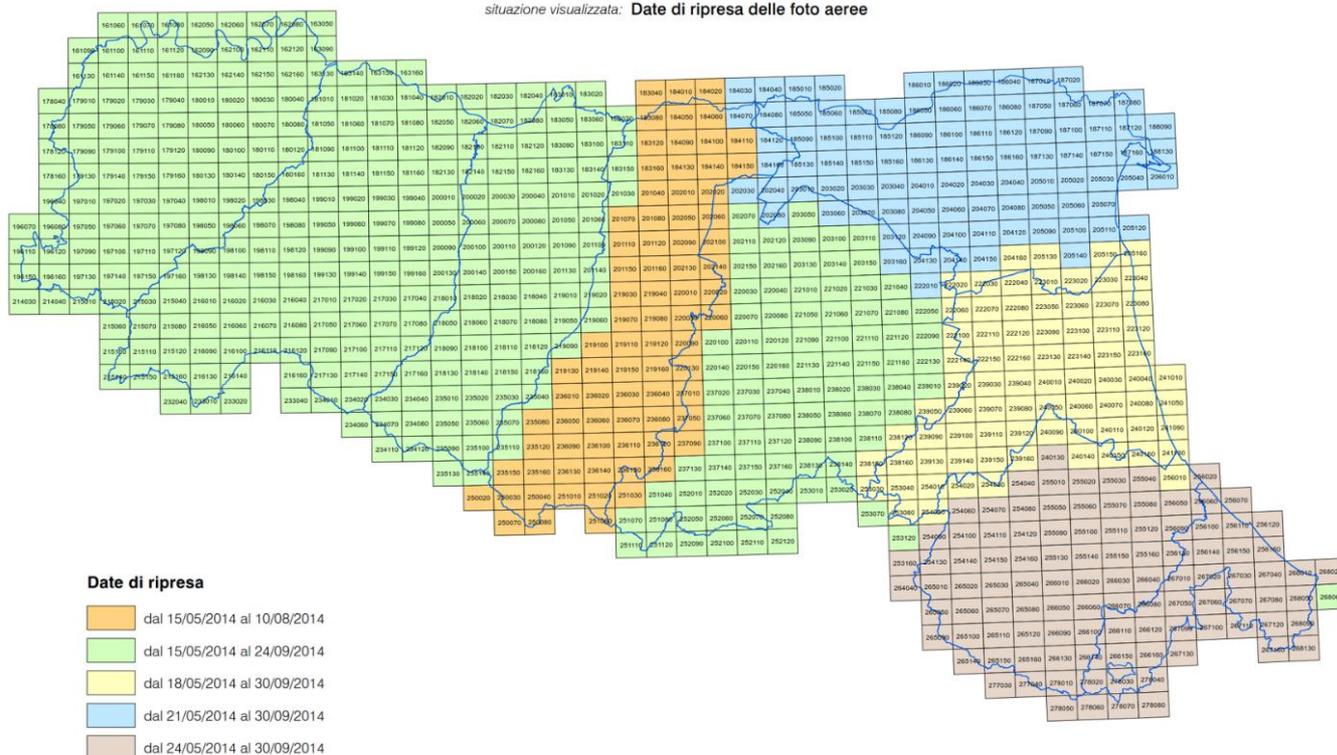


Fig. 1: Date di ripresa delle ortofoto TeA 2014, nei diversi colori i periodi che vanno dal 15 maggio al 30 settembre

Analogamente alle precedenti edizioni dell'uso del suolo anche per la realizzazione di questo database sono state prese come riferimento le specifiche europee del progetto Corine Land Cover da cui sono stati derivati i primi tre livelli. Nel quarto livello sono poi rappresentate le categorie di dettaglio in gran parte definite dal Gruppo di Lavoro Uso del Suolo che ha operato negli anni passati nell'ambito del CPSG-CISIS.

Grazie alla grande risoluzione delle ortofoto utilizzate (pixel 50 cm) e all'uso di un'area minima di grande dettaglio (0.16 ettari) sono state mappate 90 categorie di uso del suolo.

I poligoni presenti nella copertura sono tutti definiti sia mediante un codice numerico di quattro cifre (es. 1.2.3.1) che deriva dalla classificazione di CLC, sia mediante una sigla di due lettere (es. Se). I poligoni delle categorie in cui non è presente il quarto livello hanno il codice numerico con la quarta cifra uguale a zero (es. 2.1.3.0).

La fotointerpretazione è stata realizzata a video tenendo come riferimento un'area minima di grande dettaglio di 0.16 ettari e una dimensione minima di 7 metri per gli elementi a sviluppo lineare. Ciò ha permesso di mappare quasi tutti gli edifici isolati e una grande parte delle strade.

L'aumento di risoluzione nel database dell'uso del suolo ha portato ad un consistente aumento del dettaglio dell'informazione.

Nei contesti urbanizzati si dispone adesso di una dettagliata distribuzione delle varie categorie residenziali, delle attività produttive e dei servizi. L'area minima di 1.600 m² consente infatti di individuare quasi sempre ogni singola entità territoriale destinata ad uno specifico uso.

Nel contesto agricolo di pianura la trama più dettagliata della viabilità e del reticolo idrografico scompone maggiormente il territorio, mentre la delineazione delle varie tipologie di conduzione agricola e la diffusione dei nuclei abitati sparsi si articola con un grande dettaglio, evidenziato nella figura seguente.

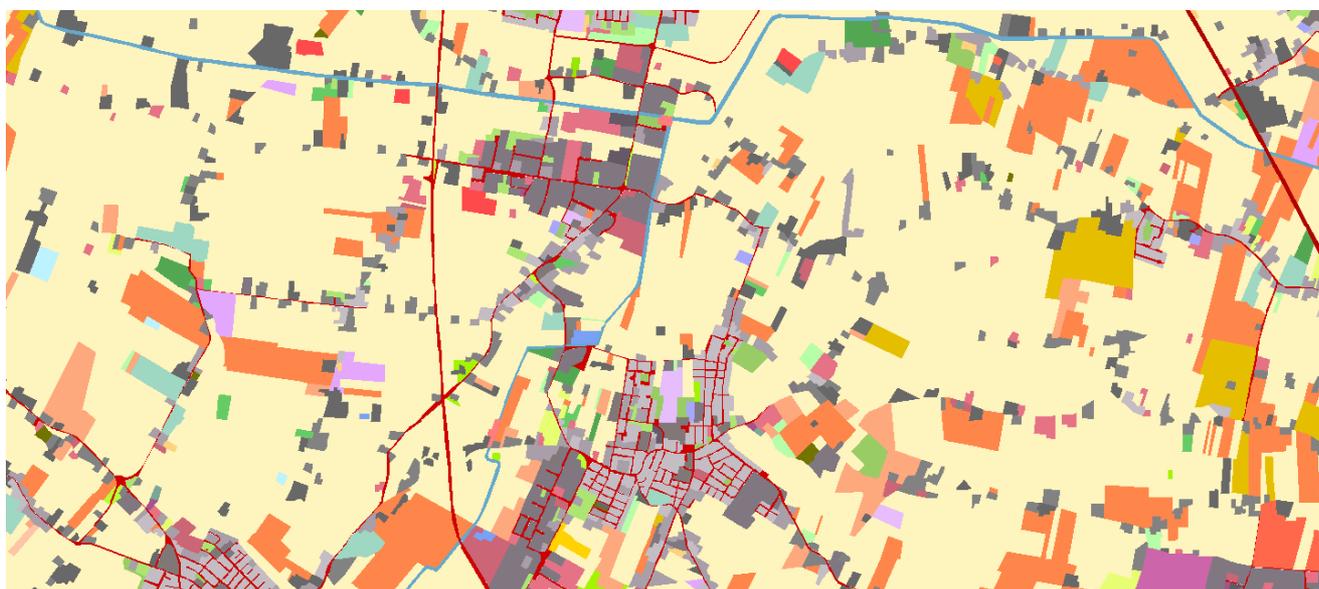


Fig. 2: Ambito agricolo: si noti il grande dettaglio dei nuclei abitati sparsi e delle conduzioni agricole.

Anche negli ambiti collinari e montani l'aumento della risoluzione del DB dell'uso del suolo ha portato ad un importante aumento del potere informativo; nella nuova versione di dettaglio risulta molto evidente la trama della interdigitazione tra i territori naturali e quelli agricoli; sono infatti notevolmente diminuite le unità cartografiche delle classi eterogenee, che prima accorpavano realtà di compresenza tra tali ambiti mentre adesso questi vengono maggiormente definiti, con una evidente maggiore definizione, anche a livello paesaggistico generale.

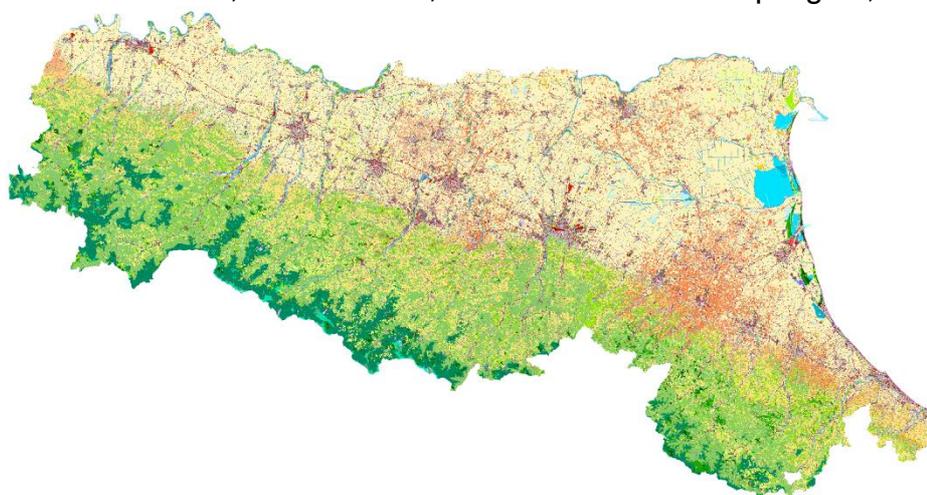
La fotointerpretazione e la costruzione della banca dati sono state effettuate dalla Ditta Geographike. Le attività di fotointerpretazione e la costruzione della banca dati sono state svolte in ambiente GIS. Per quanto riguarda l'*editing* GIS, il sistema utilizzato è dotato di efficienti funzioni *snap* ed *intersect*, configurabili nelle tolleranze e nelle priorità verso nodi, vertice e proiezione tra questi.

La fotointerpretazione si basata sulla definizione preliminare delle chiavi interpretative, un processo che ha previsto le seguenti fasi:

- l'approfondita conoscenza di tutte le tipologie territoriali previste nella nuova legenda;
- i criteri per il disambiguamento delle tipologie classificabili con minore facilità o apparentemente non riconoscibili;
- la conoscenza delle specificità del territorio in oggetto;
- le strategie per la ricerca e l'impiego dei dati ausiliari;
- il confronto con abbondanti dati a terra;
- la definizione delle tecniche di elaborazione e visualizzazione del dato aereo in funzione delle varie tipologie di territorio.

La costruzione del nuovo database 2014 di dettaglio è avvenuta attraverso la produzione di oltre 70 unità di lavoro, di dimensione media di 30.000 ettari, costituite in genere da raggruppamenti di Comuni.

La copertura dell'intera superficie regionale è stata poi verificata attraverso controlli a video e nei casi di dubbi o di particolare rilevanza sono state utilizzate le informazioni contenute sulla banca dati Google Map, foto da terra "StreetView". La verifica della fotointerpretazione ha mirato ad evidenziare in particolare la presenza di eventuali errori riguardanti le classificazioni, le omissioni, la delimitazione dei poligoni, la conformità all'unità minima



cartografabile e la corrispondenza degli attacchi tra unità di lavoro adiacenti.

Figura 3: Database uso del suolo di dettaglio 2014.

La copertura dell'uso del suolo è stata inoltre sottoposta ad un controllo di tipo topologico, volto a rilevare l'eventuale presenza di aree di sovrapposizione, di *gaps* o di *dangles*, e al controllo della corretta valorizzazione degli attributi.

Quest'ultimo controllo è stato effettuato attraverso la creazione di un *personal geodatabase* all'interno del quale le coperture sono state importate e validate con l'uso di domini.

Specifiche

L'attività di riclassificazione del database uso del suolo di dettaglio del 2014 ha portato ad un consistente aumento della precisione dell'informazione con l'introduzione e la modifica di 10 voci di legenda che hanno riguardato principalmente i territori artificializzati.

- **1.1.2.2 Strutture residenziali isolate (Es)**

Entrano in questa categoria le superfici occupate da costruzioni residenziali isolate che formano zone insediative di tipo diffuso inferiori ai 6 ettari.

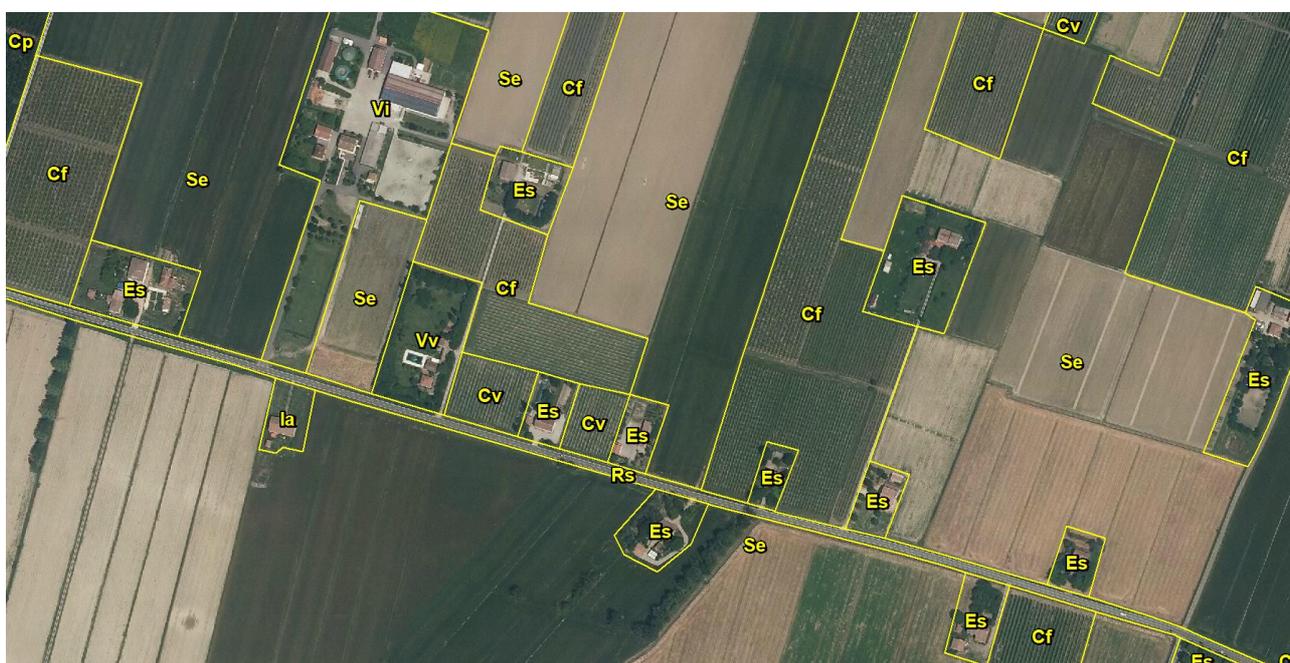


Fig. 4: Esempio di strutture residenziali isolate nella matrice di seminativo

- **1.2.1.1 Insediamenti produttivi industriali e artigianali con spazi annessi (la)**

Insediamenti produttivi industriali e artigianali, comprendono gli spazi annessi.

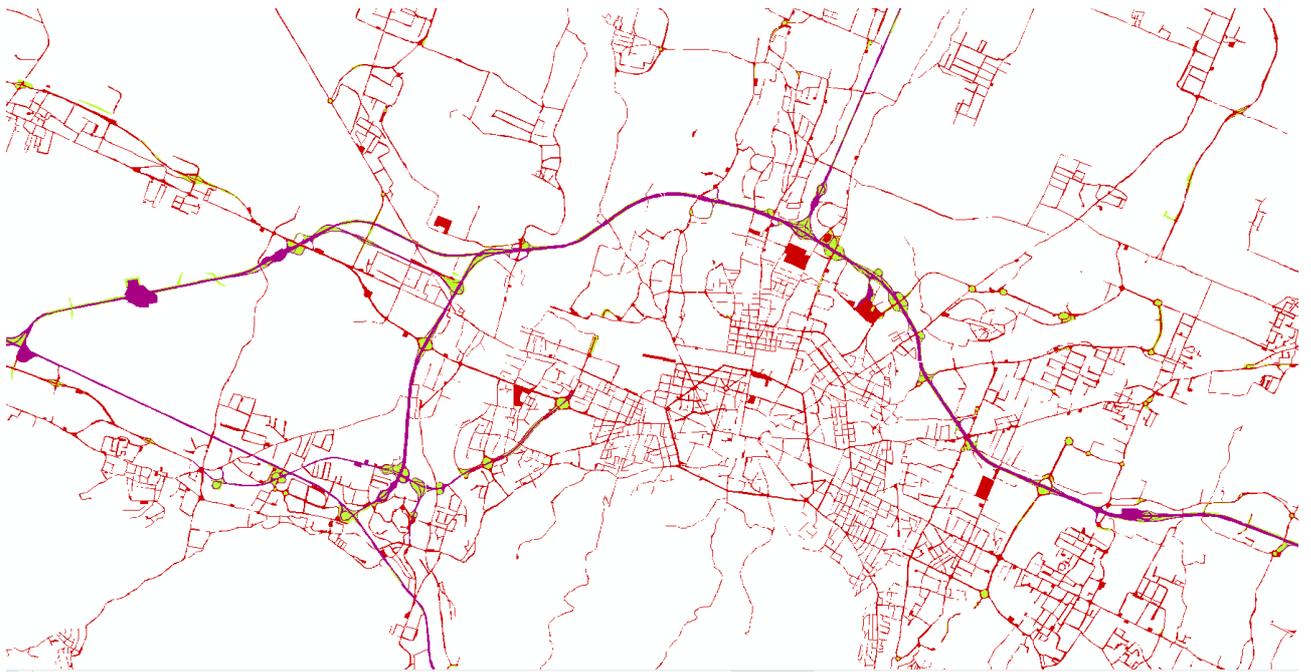


Fig. 7: Dettaglio del reticolo della viabilità secondaria, autostradale e gli spazi verdi associati del nuovo database di dettaglio 2014

- **1.2.2.2 Reti stradali e spazi accessori (Rs)**

Comprendono anche gli spazi associati come svincoli, stazioni di servizio, aree di parcheggio, autostazioni, depositi di mezzi pubblici, ciclabili e marciapiedi. Larghezza minima del poligono 7 metri.

- **1.2.2.3 Aree verdi associate alla viabilità (Rv)**

Comprendono gli spazi verdi associati alla viabilità stradale e autostradale come banchine, terrapieni, interno delle rotonde e degli svincoli e aree spartitraffico (quando questi elementi non raggiungono la dimensione minima cartografabile devono essere compresi come pertinenze di strade e autostrade). Larghezza minima del poligono 7 metri.

- **1.2.2.8 Impianti fotovoltaici (Ro)**

Impianti fotovoltaici installati a terra.

- **1.4.1.1 Parchi (Vp)**

Parchi urbani di varia natura e giardini pubblici.

- **1.4.1.2 Ville (Vv)**

Ville storiche con ampio parco.

- **3.1.1.6 Boscaglie ruderali (Br)**

Boscaglie ruderali con prevalenza di robinia, ailanto e sambuco.

Considerazioni

Dal confronto dei dati 2008 con quelli del database 2014 risulta un incremento dei territori artificializzati (livello 1) di 7.978 ettari, corrispondente al 3,0 per cento, a discapito principalmente dei territori agricoli che hanno subito una diminuzione di 9.656 ha.

Esaminiamo ora in particolare gli aumenti più significativi che si sono registrati per le varie categorie dell'artificializzato: partendo dal secondo livello Corine assistiamo ad un aumento degli insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali (1.2) del 7,5%. In termini di superfici aumentano per la maggiore le reti stradali 1.2.2.2 (+1.157 ha) e gli impianti fotovoltaici 1.2.2.8 (+ 1.904 ha).

Un altro dato rilevante è la forte diminuzione (-23,2%) delle aree estrattive, discariche e terreni artefatti e abbandonati (1.3). Nello specifico la classe maggiormente interessata da tale cambiamento è quella dei cantieri 1.3.3.1 (- 3.833 ettari) legata al completamento di grandi opere pubbliche come la linea ad alta velocità ferroviaria Bologna-Milano.

All'interno dei territori agricoli, salta agli occhi la notevole diminuzione della categoria coltivazioni permanenti (2.2), diminuite di 13.059 ettari. Sono diminuite le superfici coltivate a vigneti (-7,4%) in linea con le nuove legislazioni (OCM del mercato vitivinicolo) in vigore dal 2008. Anche i frutteti sono diminuiti (-8,5%) e si conferma una tendenza di lungo periodo già osservata nel corso degli anni precedenti.

Aumentano invece, nei territori agricoli le superfici investite a colture orticole (2.1.2.3) di +13,8%, aumento dovuto probabilmente ad una migliore discriminazione di tale categoria legata ad una migliore nitidezza delle ortofoto 2014 rispetto a quelle 2008. Anche i prati stabili aumentano di ben 3.452 ettari, pari al 4,3% tendenza generalizzata soprattutto nella fascia di collina-montagna e legata probabilmente ad una riconversione dei seminativi non irrigui a praterie da sfalcio.

Per quanto riguarda i territori boscati ed ambienti seminaturali l'aumento delle superfici è prevalentemente legato all'aumento dei boschi di latifoglie in collina-montagna, in linea con le dinamiche di naturalizzazione a cui si assiste da diversi anni (+1.148 ettari).

La "tabella confronti RER 2008-2014.xls" allegata a questo file contiene i calcoli di tutte le variazioni in ettari e in percentuale per le categorie dell'uso del suolo nelle due edizioni di dettaglio del 2008 e 2014.

Bibliografia

Belvederi G., Bocci M., Campiani E., Corticelli S., Garberi M.L., Guandalini B, Mariani M.C., Masi S., Salvestrini L. (2010) Il nuovo database dell'uso del suolo della Regione Emilia-Romagna. Atti della 14° Conferenza Nazionale Asita, Brescia, 229-233.

Bocci M., Corticelli S., Mariani M.C., Masi S., Cavallo M.C., Dall'olio N., Ligabue M., Vissani M., (2011). Mappatura dei prati stabili nel comprensorio del Parmigiano-Reggiano mediante

telerilevamento. Atti della 15a Conferenza Nazionale ASITA, Reggio di Colorno, 15-18 novembre 2011, 379-389.

Bologna S., Chirici G., Corona P., Marchetti M., Pugliese A., Munafò M. (2004) Sviluppo e implementazione del IV livello Corine Land Cover 2000 per i territori boscati e ambienti seminaturali in Italia. Atti della 8° Conferenza Nazionale ASITA, Roma, 1: 467-472.

Bossard, M., Feranec, J., Otahel, J. (2000) Corine land cover technical guide - Addendum 2000.

Büttner, G., Feranec, G., Jaffrain, G. (2006) Corine land cover nomenclature illustrated guide. EEA Technical report No 89.

Campiani E., Corticelli S., Garberi M. L., Gavagni A., Guandalini B. (2006) Uso del suolo 2003 Regione Emilia-Romagna, Servizio Sistemi informativi geografici.

Corticelli S., Mariani M.C., Masi S. (2010). Incremento artificializzato 2003-2007 nella Regione Emilia-Romagna. Atti della 14° Conferenza Nazionale ASITA, Fiera di Brescia, 9-12 novembre 2010.

Dall'Olio N., Cavallo M.C. (2009) Dinamiche di consumo di suolo agricolo nella pianura parmense 1881-2006. I dati e gli impatti sul sistema agroalimentare. Provincia di Parma, Servizio Agricoltura e Sviluppo Economico.

European Environmental Agency - European Topic Center - Terrestrial Environment. (2002) Corine land Cover update. I&CLC2000 project. Technical Guidelines. European Environmental Agency.

Marchetti M. (2002) Metodologie per una cartografia del suolo multilivello e multiscala: analisi e sperimentazioni applicative. Documenti del Territorio, 49: 33-51.

Monaldi et al. (2008) Collaborazione tra AGEA e Regione Emilia-Romagna per la definizione, realizzazione e validazione di "Ortofoto multifunzione" Atti della 12° Conferenza Nazionale ASITA, L'Aquila, 1511-1516.

Regione Emilia-Romagna (2017) Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio, Legge n. 24 del 21 dicembre 2017