

**Database uso del suolo
di dettaglio 1976-78
Documentazione**

Edizione febbraio 2024

a cura di M.L. Garberi, D. Lenzi, S. Masi

Sommario

SCHEDA RIEPILOGATIVA DATABASE USO DEL SUOLO 1976-78	3
METODOLOGIA GENERALE	4
CONSIDERAZIONI	8
SPECIFICHE DEI DATABASE DI USO DEL SUOLO DI DETTAGLIO	11
BIBLIOGRAFIA	14

Scheda riepilogativa database uso del suolo di dettaglio 1976-78

Fonte informativa utilizzata	a colori con pixel di 30cm, prodotto derivato dalla scansione di negativi relativi alle riprese aeree (1: 13.000). Per i Comuni di Montecopiolo e Sassofeltrio ortofotocarta in B/N alla scala 1:10.000.
Anni di ripresa	1970-1978 per il territorio regionale e per i Comuni di Montecopiolo e Sassofeltrio da fotogrammi del 1977-79.
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	1.600 m ²
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	457.689
Restituzione di origine	a video

Tabella 1: Informazioni generali sul DB uso suolo dettaglio 1976-78.

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

La prima edizione dell'Uso del Suolo del 1976 fu realizzata a suo tempo su base IGM, ad una scala di riferimento 1: 25.000. Fu poi traslato sulla carta tecnica regionale con urgenti problemi di georeferenziazione a causa della grande differenza dei sistemi di riferimento tra le due basi. Nel corso degli anni 2020-2021 la Regione Emilia- Romagna (RER) ha acquisito le ortofoto digitali ad alta risoluzione ottenute dai fotogrammi relativi al volo aerofotogrammetrico 1976-78. Tali foto sono di grande dettaglio (scala nominale 1:13.000 circa) e hanno consentito la produzione di una nuova edizione di dettaglio del tematismo dell'uso del suolo; per rispondere pienamente alle richieste che vengono fatte in campo urbanistico e soprattutto per quanto riguarda la valutazione e l'analisi del consumo del suolo. Il nuovo database del 1976-78 è stato prodotto con le caratteristiche di dettaglio, in continuità con gli altri database regionali.

Il territorio regionale risulta così interamente coperto dai seguenti database di dettaglio completamente confrontabili afferenti agli anni: 1976-78, 1994, 2003, 2008, 2014, 2017 e 2020.

Il database di uso del suolo di dettaglio 2020 e 1976-78 sono stati realizzati sul territorio della Regione Emilia-Romagna comprensivo dei due Comuni della Regione Marche che sono stati recentemente acquisiti, nonostante al tempo non facessero parte della Regione. Il territorio è quindi aumentato di 5.671 ettari, che rappresentano lo 0,25% della superficie regionale.

Metodologia generale

Per la produzione del database 1976-78 sono state utilizzate le ortofoto digitali derivate dalla scansione dei negativi relativi alle riprese aeree commissionate dalla Regione Emilia-Romagna ed effettuate da CGR prevalentemente durante il biennio 1976/78. Le immagini, ora di notevole interesse storico, furono impiegate per la realizzazione del primo impianto della Carta Tecnica Regionale alla scala 1: 5.000. Il prodotto è costituito da ortofoto a colori a tre bande RGB con pixel di 30 cm e scala nominale di 1:13.000 circa.



Fig. 1: Esempio di ortofoto 1976-78 di Bologna zona Fiera.

Per i Comuni di Montecopiolo e Sassofeltrio, transitati recentemente dalla Regione Marche alla Regione Emilia-Romagna è stato utilizzato un ortofotopiano ricavato dai fotogrammi dei voli aerei, in bianco e nero, effettuati dalla Regione Marche negli anni 1977-79 mediante ortorettifica analogica e alla scala di 1: 10.000.

Il quadro d'unione delle date delle riprese aeree dei voli della Regione Emilia-Romagna è riportato in figura 2.

Ortofoto 1976-78

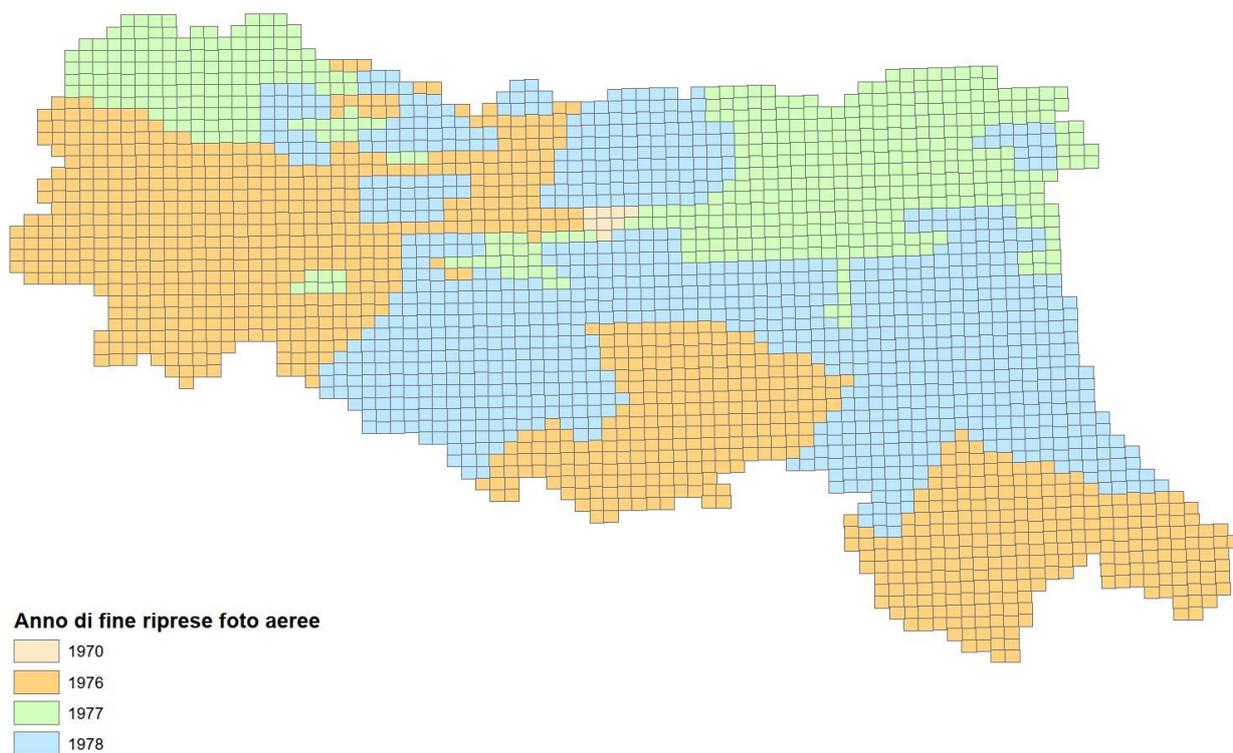


Fig. 2: Quadro d'unione e date di ripresa delle foto aeree 1976-78 della RER.

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 all'alta risoluzione delle ortofoto utilizzate (pixel 30 cm) e all'uso di un'area minima di grande dettaglio di 0,16 ettari, sono state mappate tutte le 90 categorie di uso del suolo presenti in legenda.

I poligoni presenti nella copertura sono tutti definiti mediante un codice numerico di quattro cifre definito come COD TOT (es. 1.2.3.1) che deriva dalla classificazione di CLC. 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). Per i poligoni, oltre al codice numerico, è stata utilizzata anche una sigla alfanumerica, indicata nella legenda, più intuitiva e più consolidata nella tradizione delle basi dati dell'uso del suolo regionali (tabella 2).

COD_1	Codice numerico del livello 1	I	1
COD_2	Codice numerico del livello 2	I	1
COD_3	Codice numerico del livello 3	I	1
COD_4	Codice numerico del livello 4	I	1
SIGLA	Sigla alfanumerica del livello 4 o 3 non suddiviso	C	2
COD_TOT	COD_1 + COD_2 + COD_3 + COD_4	I	4

Tabella 2: Struttura del DB uso del suolo 1976-78.

Per mantenere la confrontabilità con tutti i database che vanno dal 1994 al 2020 la fotointerpretazione è stata realizzata a video tenendo come riferimento un'area minima di notevole dettaglio di 0,16 ettari e una dimensione minima di 7 metri per gli elementi a sviluppo lineare come reti stradali e ferroviarie, corsi d'acqua e canali.

Il database dell'uso del suolo di dettaglio 1976-78 è stato prodotto con il medesimo modello informativo dei database dell'uso del suolo di dettaglio che vanno dal 1994 al 2020 mediante operazioni di adeguamento a ritroso con mantenimento di archi esistenti nel database 1994, eliminazione di archi e/o creazione di nuovi archi e controllo (mantenimento, cambiamento e/o creazione di nuove) delle sigle dei singoli poligoni.

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 1976-78 di dettaglio è avvenuta attraverso la produzione di 73 unità di lavoro, costituite in genere da raggruppamenti di Comuni.

La copertura dell'intera superficie regionale è stata poi verificata dalla ditta R.D.M. Progetti S.r.l. di Firenze attraverso controlli a video.

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. Il collaudo ha dato esito positivo su tutto il territorio regionale.

Il database di uso del suolo di dettaglio 1976-78 così prodotto consiste di una copertura vettoriale della Regione Emilia-Romagna di 456.789 poligoni per una superficie complessiva di 2.250.721 ettari, scaricabile dal Geoportale regionale nei sistemi di riferimento RDN2000, ETRS89 e GBO.



Uso del suolo di dettaglio 1976-78

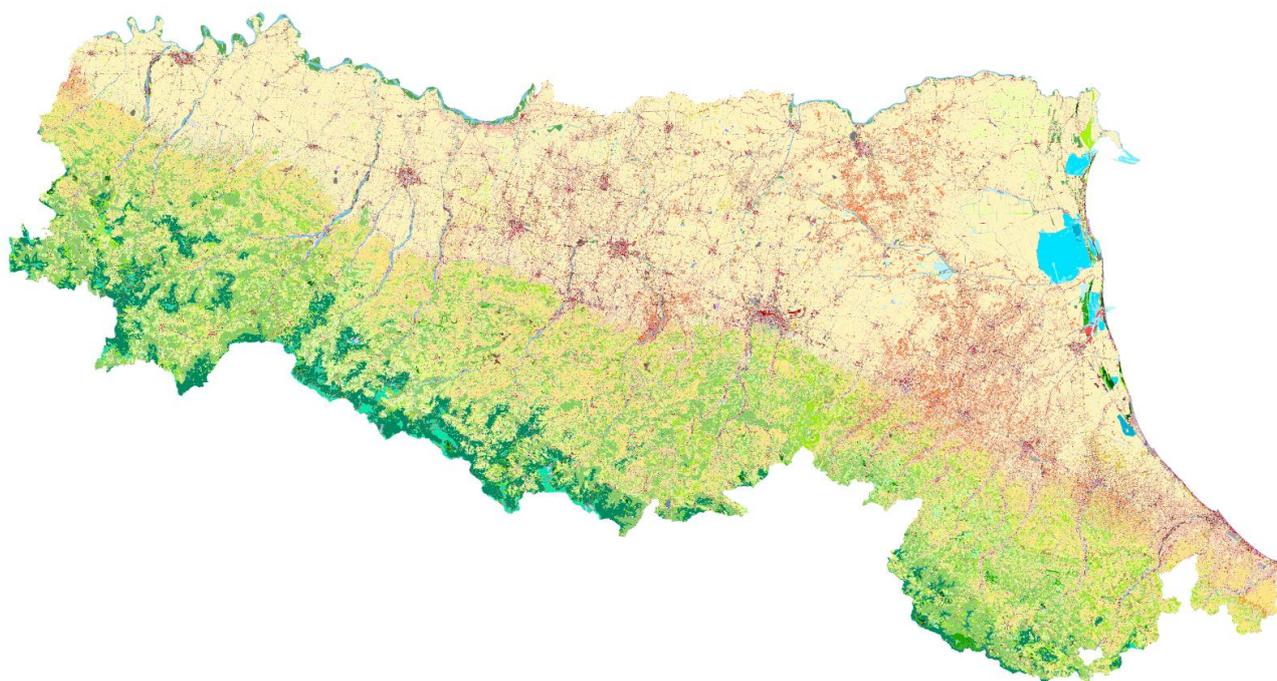


Fig. 4: Database uso del suolo di dettaglio 1976-78.

Considerazioni

Nel corso degli anni Settanta si realizzò una dinamica di trasformazione, caratterizzata dal repentino spostamento del baricentro strutturale del paese dal mondo delle campagne a quello urbano trainato dal boom economico in corso in quegli anni che può essere individuato analizzando l'uso del suolo di dettaglio 1976-78. Dal confronto dell'uso del suolo di dettaglio del 1976-78 con il database successivo che corrisponde al 1994 si registrano importanti variazioni: i territori artificializzati (livello 1) registrano un considerevole incremento del 23% (+42.711 ettari) passando dal 8.2% al 10.2% della superficie regionale. I territori agricoli (livello 2) nel 1976-78 subiscono una riduzione, passano infatti dal 62,2% al 56,6% della superficie regionale con una contrazione del -9,2% (-129.174 ha), tendenza che trova conferma anche nei territori boscati e ambienti seminaturali (livello 3) che crescono per l'abbandono delle coltivazioni collinari. Nel 1976-78 i territori boscati e ambienti seminaturali rappresentavano il 25,8% della regione, nel 1994 questa superficie è aumentata al 29,3% con un aumento del 13,6% pari a 78.686 ettari. Gli ambienti umidi (livello 4) hanno segnato un aumento del 3,1% determinato prevalentemente dalla crescita delle zone umide interne (4.1.1) di 1.314 ettari. Infine, gli ambienti delle acque (livello 5) registrano un aumento del 1,8% corrispondente a 1.117 ettari principalmente dovuti alla costruzione nel 1994 di nuovi bacini artificiali di varia natura (5.1.2.3).

Entrando nel dettaglio esaminiamo le variazioni più significative che si sono registrate in questo intervallo di circa 18 anni.

Per quanto riguarda i territori artificializzati (livello 1) nel 1976-78 assistiamo ad una situazione in cui si trovano già numerosi cantieri (10.259 ettari) e aree estrattive (8.921 ettari) che con la loro evoluzione nel 1994 contribuiranno a determinare il grande aumento delle zone urbanizzate (1.1) del 23,3% (+20.968 ettari) e degli insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali (1.2) del 28,8% pari ad un aumento dei 18.065 ettari (figura 5).



Fig.5: Esempio di variazione dell'artificializzato, a sinistra l'uso del suolo di dettaglio 1976-78 e a destra il 1994, Sassuolo (MO).

Nel 1976-78 la superficie dei territori agricoli (2) appare decisamente più importante rispetto agli anni successivi e la sua struttura è caratterizzata da seminativi in aree non irrigue (2.1.1) quindi seminativi nelle aree collinari e montane, con 36.992 ettari in più rispetto al 1994, vigneti (2.2.1) che registrano 28.522 ettari in più rispetto al 1994, prati stabili (2.3.1) con una estensione superiore al 1994 di 19.714 ettari e zone agricole eterogenee (2.4) che complessivamente erano più estese di

68.844 ettari. Nel dettaglio, si registrano ancora vaste porzioni di “piantata emiliana”, elemento caratteristico del paesaggio padano oltre che componente fondamentale dell’economia rurale dall’epoca etrusca fino alla Seconda Guerra mondiale, che ricade nella voce colture temporanee associate a colture permanenti (2.4.1) per una superficie di 57.081 ettari che andrà a calare fino a 6.173 ettari nel 1994, figura 6.



Fig.6: Esempio della struttura della piantata emiliana nella pianura parmense, in rosa, a sinistra l’uso del suolo di dettaglio 1976-78 e a destra il 1994.

Stesso andamento anche per le aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (3.2.3) che nel 1976-78 coprivano un’area di 26.826 ettari mentre nel 1994 solamente 8.970 ettari.

In merito ai territori boscati e ambienti seminaturali (3) emerge come la situazione di sfruttamento della collina e montagna ad uso agricolo vada ad incidere sulla copertura delle aree boscate (3.1) con una superficie di 455.678 ettari che nel 1994 salirà a 542.368 ettari (+86.689 ettari) corrispondente ad una variazione di +17%, figura 7.



Fig.7: Esempio di variazione dei territori boscati e seminaturali, in verde e dell’agricolo, in giallo, a sinistra nell’uso del suolo di dettaglio 1976-78 e a destra nel 1994, Vergato (BO).

Da notare nel 1976-78 anche la grande presenza di aree a rimboschimenti recenti (3.2.3.2), 8.901 ettari, legati ai grandi lavori di rimboschimento che dagli anni Trenta agli anni Settanta hanno trasformato il territorio dell’Appennino. Nel 1994 questi territori sono inseriti nella voce “boschi di conifere” e i territori a rimboschimento recente sono scesi a 1.895 ettari, segnale di un cambiamento di politica forestale.

Per approfondire, la tabella “Confronto RER uso dettaglio 1976-78-1994.xls” è scaricabile dal geoportale della Regione Emilia-Romagna, 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 1976-78 e 1994.

Specifiche dei database di uso del suolo di dettaglio

L'attività di riclassificazione dei database di uso del suolo di dettaglio ha portato ad un consistente aumento della precisione dell'informazione rispetto allo standard precedente di semidettaglio, con l'introduzione di un'area minima di 1.600 m² e la modifica di 10 voci di legenda che hanno riguardato principalmente i territori artificializzati.

Le specifiche di seguito illustrate sono comuni a tutte le edizioni di uso del suolo di dettaglio del 1976-78, 1994, 2003, 2008, 2014, 2017 e 2020 e le foto di esempio sono relative all'edizione di uso del suolo di dettaglio del 2017.

- **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.

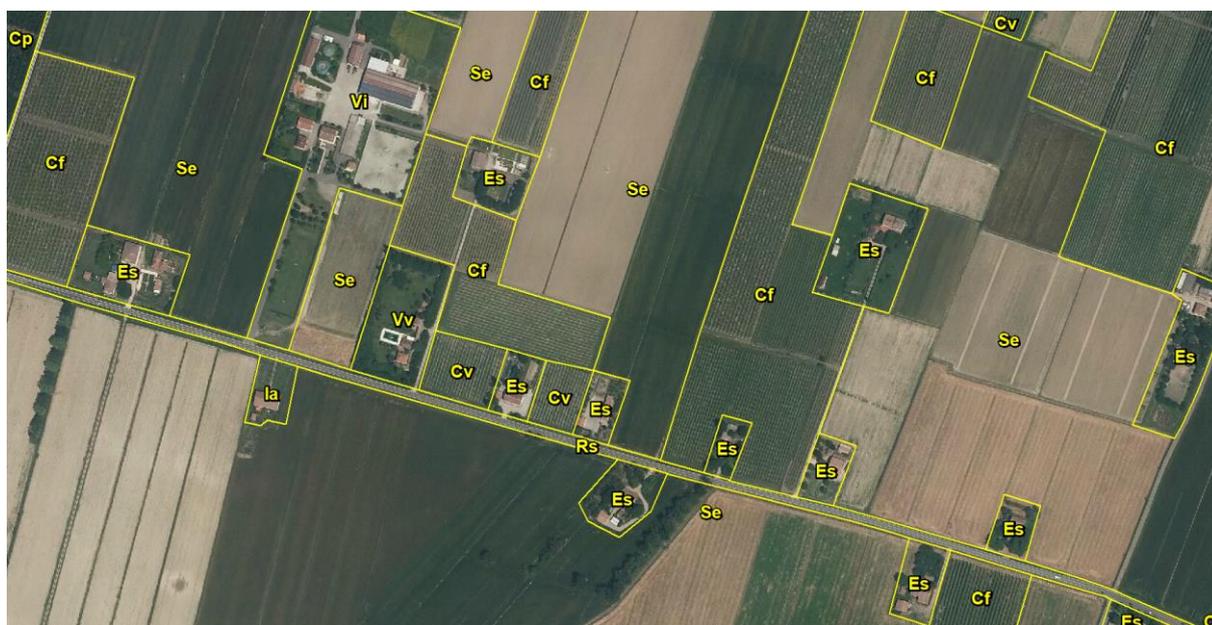


Fig. 1: Esempio di strutture residenziali isolate nella matrice di seminativo.

- **1.2.1.1 Insedimenti produttivi industriali e artigianali con spazi annessi (Ia)**

Insedimenti produttivi industriali e artigianali, comprendono gli spazi annessi.



Fig. 2: Esempio di aree artigianali (Ia).

- **1.2.1.2 Insedimenti agro-zootecnici con spazi annessi (Iz)**

Insedimenti agricoli e zootecnici rurali, comprendono gli spazi annessi.



Fig. 3: Esempio di insediamenti zootecnici in ambiente rurale (Iz).

- **1.2.2.1 Autostrade e superstrade (Ra)**

Viabilità a scorrimento veloce, comprende anche gli spazi associati come svincoli, caselli, stazioni di servizio, aree di parcheggio. Larghezza minima del poligono 7 metri.

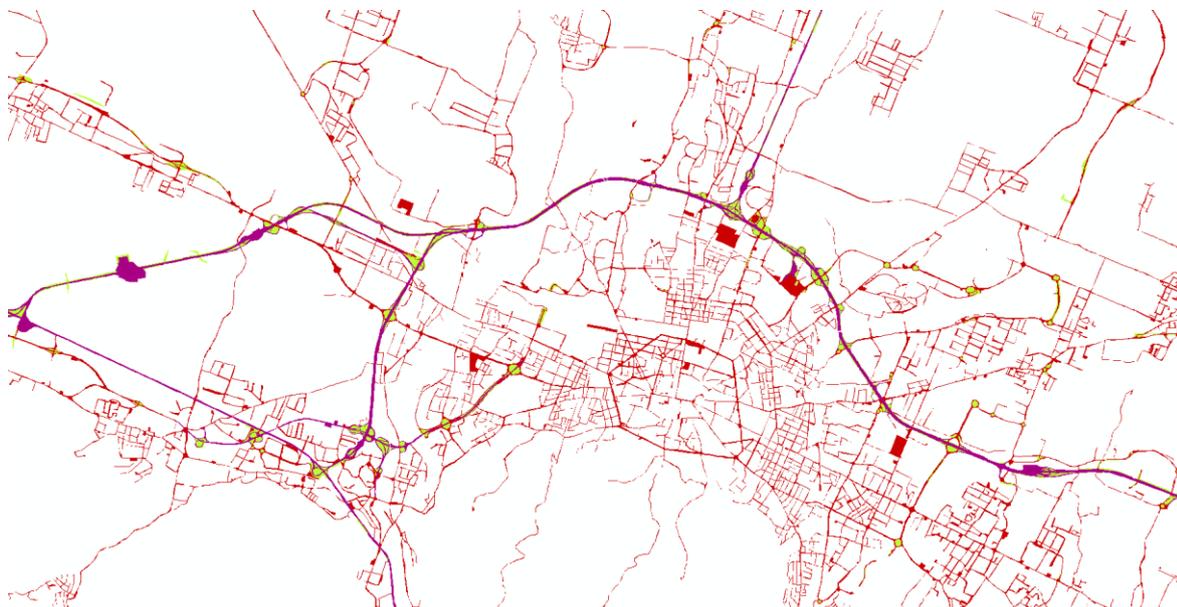


Fig. 4: Dettaglio del reticolo della viabilità secondaria (Rs), autostradale (Ra) e gli spazi verdi associati alla viabilità (Rv).

- **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 rotatorie 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.

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., Garberi M.L., Mariani M.C., Masi S., Volpi V. (2018) I nuovi database di dettaglio dell'uso del suolo della Regione Emilia-Romagna. Atti 22° Conferenza Nazionale ASITA, 27 – 29 novembre 2018, Bolzano, 179-188.
- 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, Reggia 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.
- Fontana M. "Il recupero della piantata, un ecosistema perfetto" articolo rivista "Agricoltura" luglio-agosto 2014, 54-55.
- 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