

## **ESPANSIONE AREALE DEI CAPOLUOGHI EMILIANO-ROMAGNOLI DALL'OTTOCENTO AD OGGI, ATTRAVERSO I DB DELL'USO DEL SUOLO**

Maria Luisa GARBERI (\*), Elisabetta CAMPIANI (\*\*)

(\*) Servizio Sviluppo dell'Amministrazione digitale e Sistemi informativi geografici, Regione Emilia-Romagna, Viale Silvani 4/3, 40122 Bologna, tel.051284857, fax 051-284216, e-mail mlgarberi@regione.emilia-romagna.it  
(\*\*) ISMAR-CNR, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, tel.051-6398872, fax 0516398940, e-mail elisabetta.campiani@bo.ismar.cnr.it

### **Riassunto**

La Regione Emilia-Romagna ha costruito negli anni alcune edizioni della cartografia dell'uso del suolo a diverse scale. In questo lavoro sono state utilizzate e comparate le edizioni dell'uso del suolo storico 1853, l'edizione del 1976 e l'edizione del 2003 al fine di valutare l'espansione areale dei capoluoghi emiliano-romagnoli nell'arco di centocinquant'anni: 1853-2003.

### **Abstract**

The Emilia-Romagna Region constructed over the years several editions of the Land Use Cartography with diverse scales of representation. In this paper we compare the following editions: the Historical Land Use 1853, the Land Use 1976 and the Land Use 2003. The target of this paper is achieving an improved evaluation of the areal growth of the ten major urban areas in Emilia-Romagna during the last 150 years between 1853 and 2003.

### **Premessa**

Le edizioni dell'uso del suolo utilizzate nel presente lavoro hanno origini molto diverse tra loro e sono state prodotte in un arco temporale che si estende dal 1973 al 2007.

L'edizione dell'uso del suolo del 1976 è stata realizzata, all'epoca, con immagini stereoscopiche in bianco/nero, dal 1971 al 1973, e a colori, 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. Negli ultimi due anni è stata digitalizzata, georeferenziata, riqualificata sia geometricamente sia tematicamente, riclassificata secondo una legenda Corine Land Cover con un dettaglio del terzo livello. L'area minima cartografabile è di 0,375 ettari.

L'edizione dell'uso del suolo del 2003 è stata fotointerpretata direttamente al video, alla scala di riferimento 1:5.000, su immagini satellitari pancromatiche ad alta definizione Quickbird dal 2002 al 2005, come per la precedente edizione si è deciso di utilizzare come data di riferimento il 2003. La legenda di quest'edizione è stata redatta nello standard Corine Land Cover, con oltre 80 classi e un dettaglio al quarto livello. L'area minima cartografabile è di 1,56 ettari.

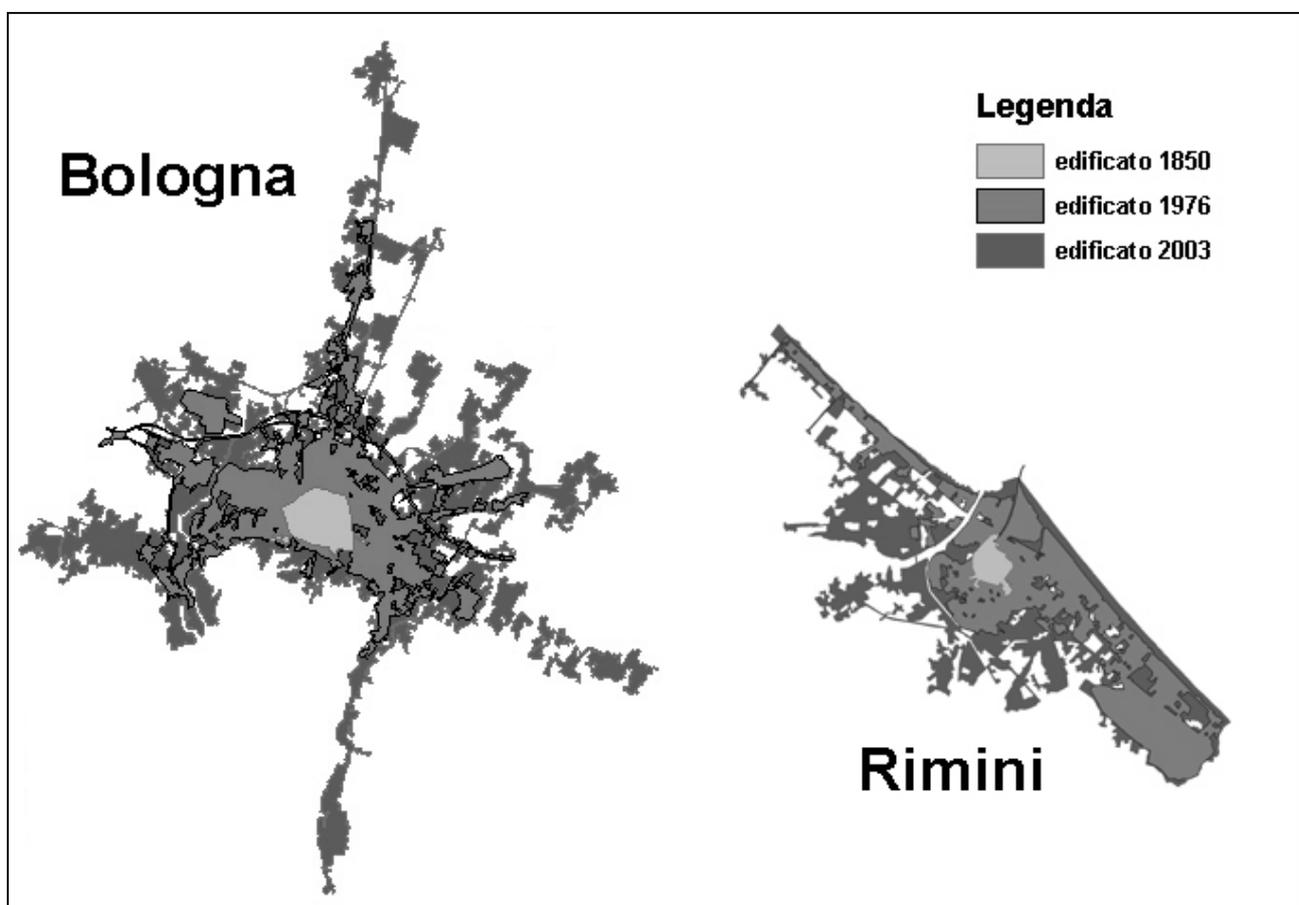
L'edizione dell'uso del suolo storico è stata interpretata direttamente al video utilizzando come fonte la carta topografica storica (1823-1853) negli anni 2006-2007. La legenda è stata costruita con venti classi nello standard Corine Land Cover con un dettaglio del terzo livello, con un criterio di massima somiglianza possibile a quella dell'edizione del 2003, per rendere confrontabili i due prodotti. Si sono rese necessarie alcune piccole variazioni dovute al grande lasso di tempo intercorso tra il periodo storico considerato e quello in cui sono nate le specifiche del progetto europeo. L'area minima cartografabile è di circa 0,3 ettari.

### Metodologia

Il primo passo nella valutazione dell'espansione è stato quello di definire la forma dell'area urbana del capoluogo nei vari *step* temporali a disposizione.

Nell'uso del suolo storico la forma dell'abitato è facilmente isolabile, in quanto a metà dell'ottocento le città emiliano-romagnole erano ancora contenute all'interno delle mura medioevali ed inoltre la legenda contiene un'unica classe per l'urbanizzato, essendo desunta dalla carta topografica storica.

Nei *database* del 1976 e del 2003 sono state accorpate tutte le classi riguardanti i territori artificializzati, in modo da ottenere la sagoma dell'area urbana per le dieci città capoluogo. Sono stati considerati nell'area urbana tutti i poligoni contigui classificati come territori artificializzati o che non fossero tra loro distanti più di 500 metri, quindi nella forma dei capoluoghi sono compresi anche centri di cintura che però sono ormai inglobati nel tessuto urbano del capoluogo, anche se



amministrativamente non ne fanno parte.

*Figura 1 – Raffronto tra le forme di due capoluoghi nei tre step temporali considerati*

La crescita areale media riscontrata per i dieci capoluoghi è dell'ordine di 20 volte rispetto all'occupazione areale del 1850, con la punta massima di Rimini che presenta una crescita di 36 volte.

La maggior crescita areale assoluta nella regione riguarda Bologna, che passa da un'occupazione di 486 ettari nel 1850 a una di 12000 ettari nel 2003.

Nella figura 2 è rappresentata la crescita assoluta espressa in ettari per i dieci capoluoghi.

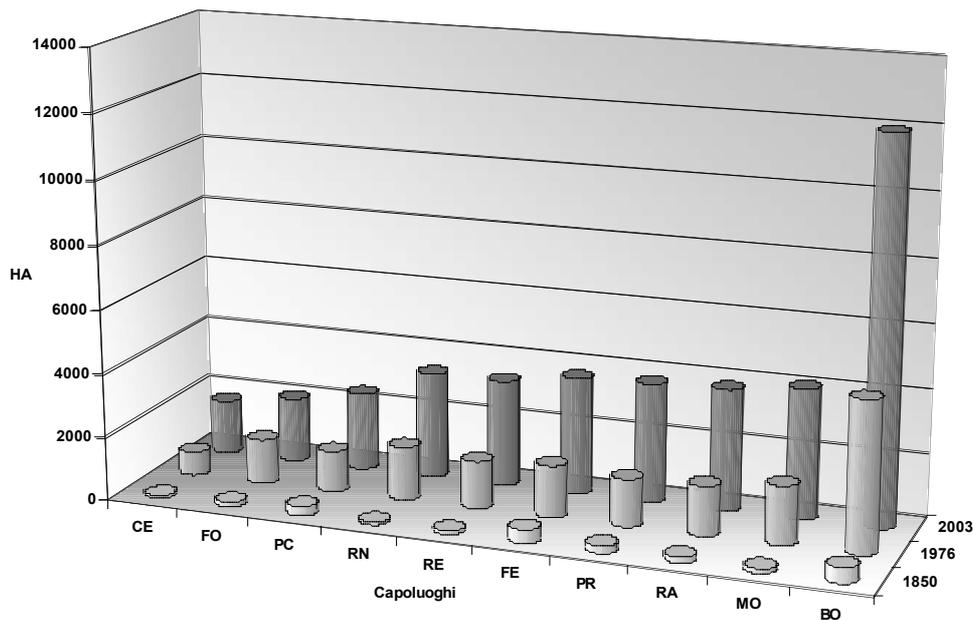


Figura 2 – Crescita areale assoluta dei capoluoghi

E' stato in seguito costruito un *buffer* ad anelli concentrici di cinque e di dieci chilometri, attorno ai capoluoghi "storici".

Una sovrapposizione delle forme delle città ricavate dall'edizione del 1976 e da quella del 2003 ha permesso una visualizzazione dell'espansione areale dell'area urbana e la valutazione dell'entità della stessa rispetto ai valori dei *buffer*. Quasi tutti i capoluoghi sono contenuti all'interno del *buffer* da cinque chilometri, mentre Bologna si espande con una forma stellare (vedi fig. 3) anche oltre il *buffer* da dieci chilometri. La forma degli anelli è influenzata dai confini amministrativi e fisici della regione.



Figura 3 – Buffer costruiti attorno ai capoluoghi

È stata tagliata l'edizione storica dell'uso del suolo con i *buffer* da dieci chilometri, al fine di effettuare un'analisi statistica delle categorie, presenti sull'edizione storica, "consumate" dai territori artificializzati all'interno dei *buffer* dei capoluoghi.

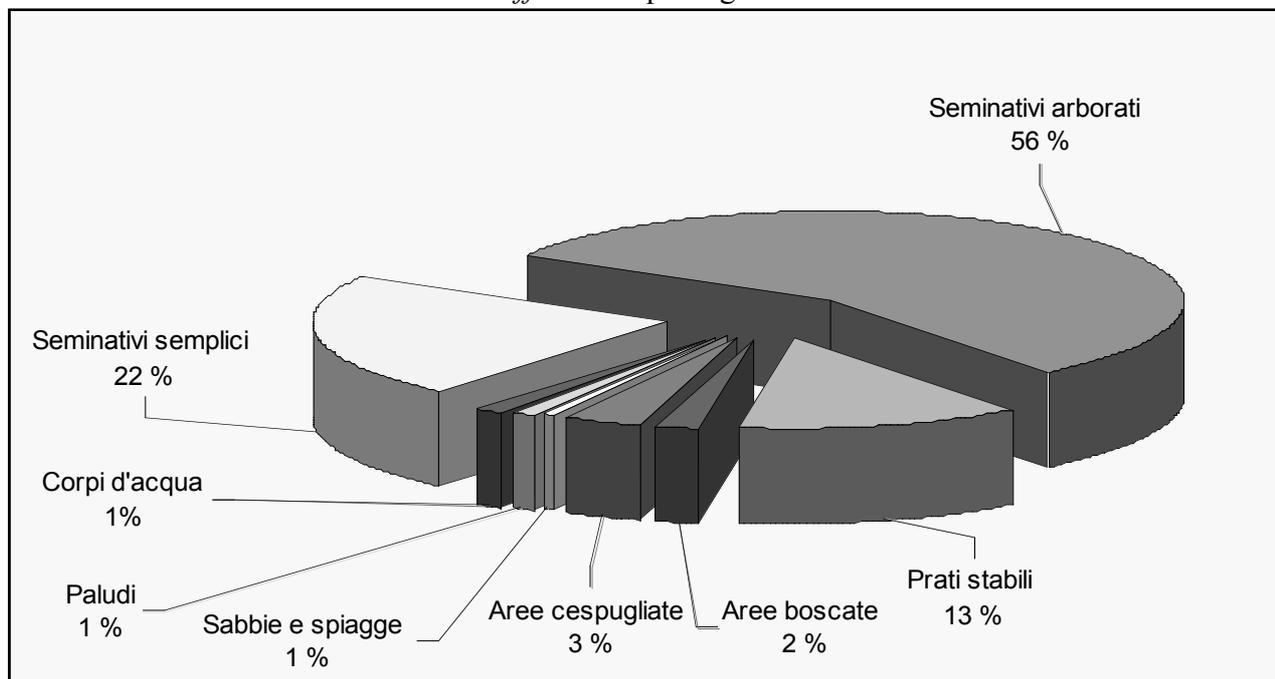


Figura 4 – Percentuale di categorie dell'uso del suolo consumate dall'espansione dei capoluoghi rispetto al 1850

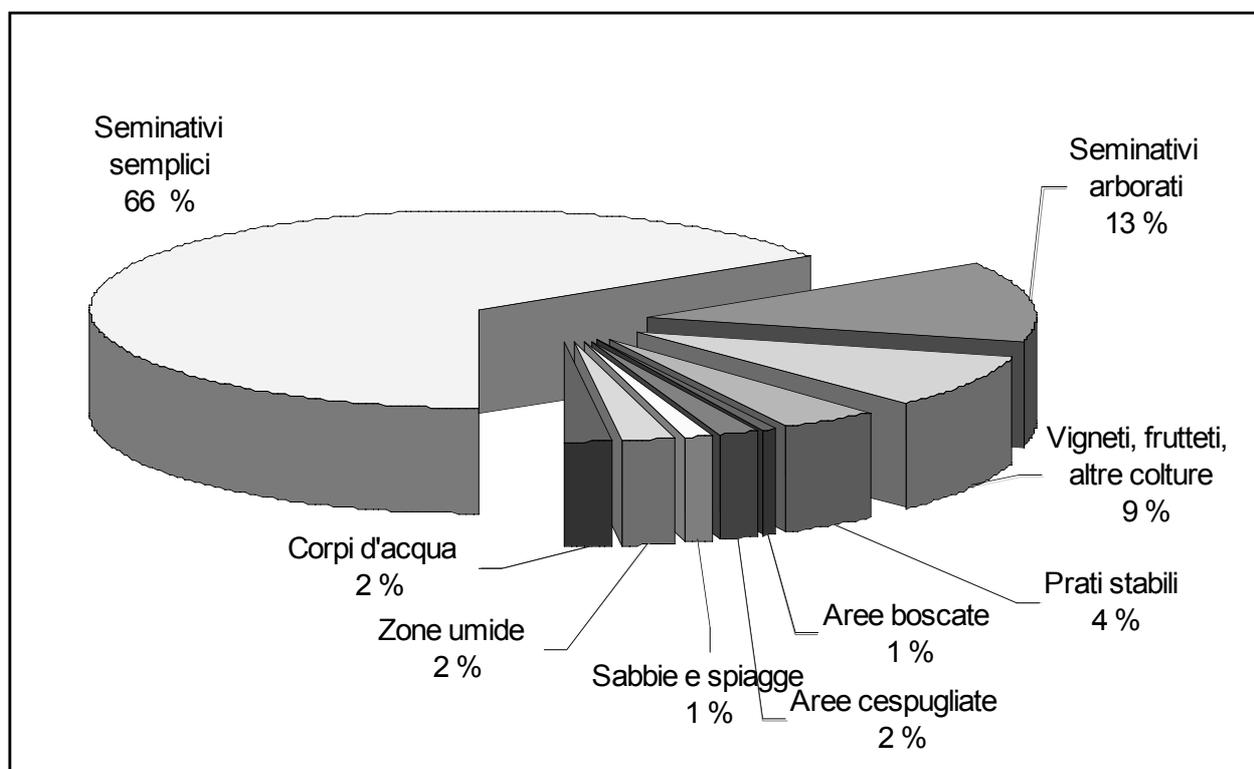


Figura 5 – Percentuale di categorie dell'uso del suolo consumate dall'espansione dei capoluoghi rispetto al 1976

Le percentuali sono espresse rispetto all'area totale occupata dai *buffer* di dieci chilometri. Il confronto tra i grafici di figura 3 e 4 dimostra inequivocabilmente come sia cambiato il governo del territorio della pianura negli ultimi centocinquanta anni, infatti la categoria che risulta maggiormente consumata rispetto al 1850 è quella dei seminativi arborati, tale categoria altro non è che la cosiddetta *piantata padana*, che alternava le colture a seminativo a filari di vigna con tutore vivo e ad altre alberature. Nel grafico del 1976 il seminativo arborato è sceso al 13%, sostituito dal seminativo semplice, nel ruolo di categoria maggiormente consumata, a testimoniare la profonda trasformazione iniziata negli anni trenta, che nel 1976 era ormai completamente avvenuta.

Infine è stata effettuata un'analisi statistica delle categorie presenti sull'edizione del 2003 non ancora occupate dall'espansione, ma considerabili a rischio nei prossimi anni. L'edizione del 2003 è stata tagliata dai *buffer* a dieci chilometri, le porzioni subcircolari sono state "sfondate" con la sagoma dei capoluoghi e sulla restante porzione è stata effettuata l'analisi delle categorie di uso del suolo consumabili nel futuro dalla continua espansione dei capoluoghi.

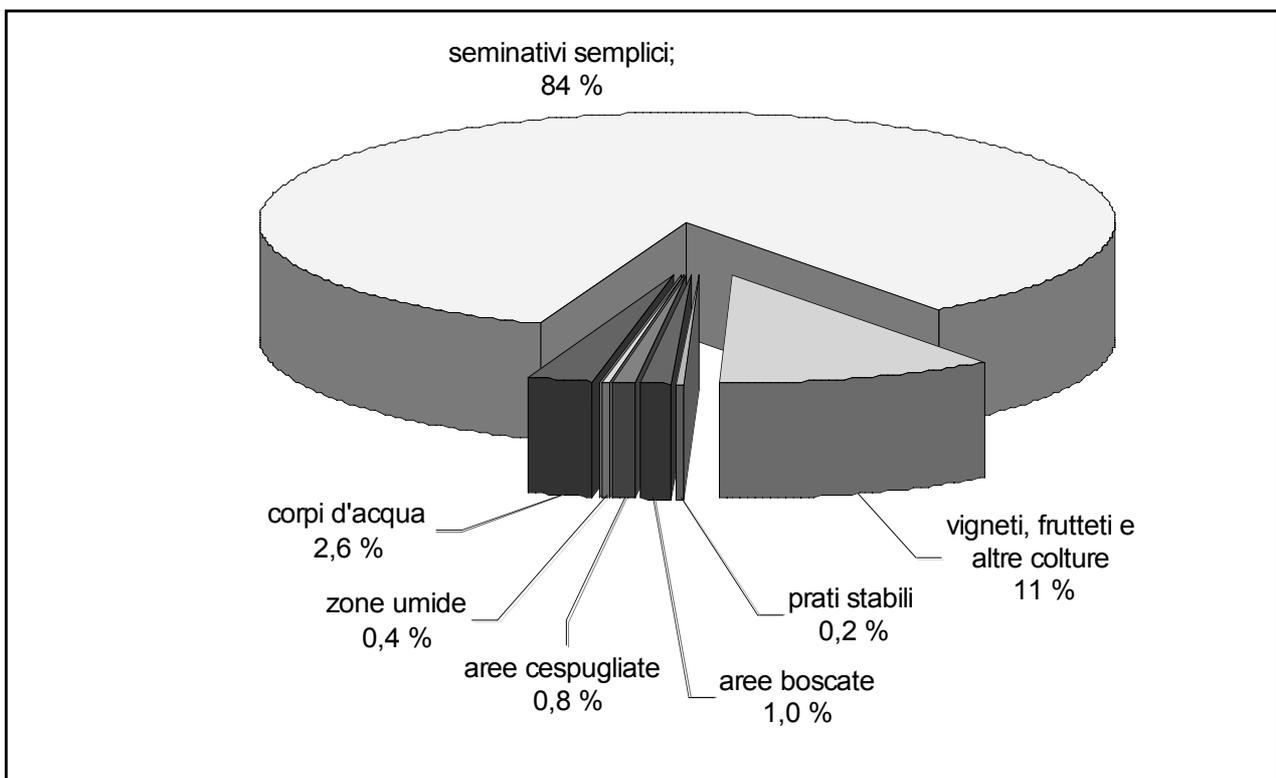


Figura 6 – Previsione delle categorie dell'uso del suolo consumabili dall'espansione dei capoluoghi

### Conclusioni

I capoluoghi nel corso di centocinquanta anni si sono trasformati in modo sensibile ed hanno inglobato le rispettive cinture, dando origine a forme di città diffuse, arealmente molto estese. La fuga degli abitanti verso l'esterno delle città e la costruzione di nuovi agglomerati ai bordi dei capoluoghi ha determinato un consumo di suolo non solo nelle categorie legate all'ambito agricolo, ma anche nei confronti delle aree seminaturali. Nell'ambito agricolo il grafico mostra a rischio una porzione del 11% di colture come vigneti e frutteti, che rappresentano una categoria di pregio per l'agricoltura emiliano-romagnola. Inoltre il valore è considerato su tutta la regione e si compensa con capoluoghi che non sono circondati da colture specializzate, infatti il dato locale dei due capoluoghi romagnoli Forlì e Cesena mostra una percentuale del 33% di territorio a colture specializzate a ridosso del capoluogo e quindi occupabile in un futuro.

La crescita delle 10 città capoluoghi della Regione Emilia-Romagna mostra dinamiche variabili a seconda della posizione geografico-morfologica che occupano. Le città circondate dalla pianura mostrano una crescita abbastanza isoradiale, mentre quelle a ridosso delle colline mostrano un'espansione costretta dalla morfologia del territorio. Ad esempio Bologna, non si è ancora espansa nella fascia collinare, grazie alla salvaguardia fino ad ora attuata, in caso contrario una percentuale di aree seminaturali del 19 % potrebbe essere consumata dall'espansione abitativa verso l'esterno, come mostra la figura 7.

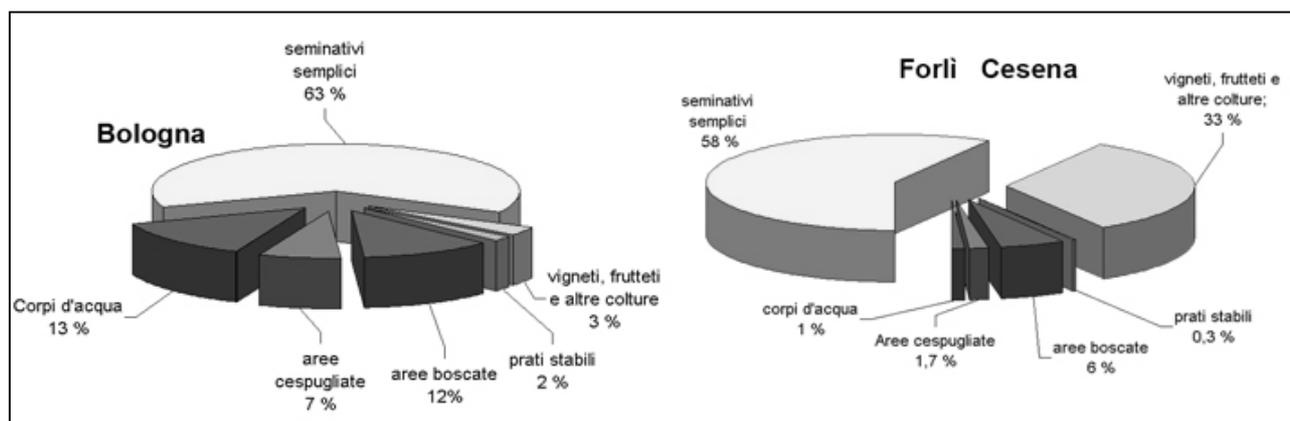


Figura 7 – Previsione delle categorie dell'uso del suolo consumabili dall'espansione di Bologna e di Forlì - Cesena

Anche le grandi direttrici stradali influenzano pesantemente la forma della crescita di un agglomerato, questo fenomeno è presente in tutti i capoluoghi, le cui forme si sfrangano in direzione degli assi che li attraversano.

Infine anche la presenza del mare o di limiti amministrativi, come il confine di regione, modellano fortemente la forma dell'espansione, evidenti in quest'ultimo caso gli esempi di Piacenza e Ferrara vedi figura 3.

Il paragone tra le edizioni dell'uso del suolo storico, del 1976 e del 2003 consente di stimare i cambiamenti e di quantificare i fenomeni e si ritiene che possa essere uno strumento importante non solo per l'aspetto di ricostruzione ed indagine sulle dinamiche dei territori, ma per il contributo che può dare alla comprensione del presente e alla pianificazione del futuro, in quanto un territorio, manipolato culturalmente dalle popolazioni che lo abitano, reca fisicamente le tracce dei cambiamenti, delineati, più o meno fedelmente dagli usi del suolo che si succedono nel tempo.

### Bibliografia

- Bottai M., Barsotti O. (1994), Lo spazio e la sua utilizzazione, Franco Angeli, Milano
- Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P. (2002), I costi collettivi della città dispersa, Alinea, Firenze.
- Corticelli S., Campiani.E., Garberi M.L., Guandalini B. – Tendenze dinamiche dell'uso del suolo nell'area di Modena nel periodo dal 1976 al 2003 - *Atti 10° Conferenza Nazionale ASITA*, Bolzano, 14-17 Novembre 2006, Vol I, 777-778
- Garberi M.L., Campiani.E., Vigilante E. (2007) - Il database dell'Uso del Suolo "Storico" della Regione Emilia-Romagna derivato dalla cartografia preunitaria (1828 -1853) - *Atti 11° Conferenza Nazionale ASITA*, Torino, 6-9 Novembre 2007, Vol II, 1169-1174