

**MODELLI APPLICATIVI
DI CARTOGRAFIA TEMATICA
NOTE METODOLOGICHE**

Rapporto Interno C88-07

**Irene Campari
Carlo Magnarapa**

Marzo 1988

MODELLI APPLICATIVI di CARTOGRAFIA TEMATICA
NOTE METODOLOGICHE

I. Campari - C. Magnarapa

Rapporto Interno C88-07

marzo 1988

CNUCE-CNR
via Santa Maria 36, 56100 Pisa

Introduzione metodologica

In questo documento sono discussi alcuni temi inerenti l'applicazione di tecnologie informatiche alle scienze umanistiche e geografiche. In particolare si considerano alcuni modelli di realizzazione di cartografia tematica in cui convergono apporti di diversi ambiti di indagine tecnico-scientifica.

Questa nota di metodo si rende necessaria al fine di comprendere appieno l'articolazione dei diversi problemi incontrati.

L'automatizzazione della cartografia attiene trasversalmente a tutte le fasi di 'data processing' territoriale che abbia tra i suoi scopi la sintesi informativa a livelli multipli e l'informatizzazione del dato geo-cartografico.

Come in molti campi di ricerca, per comprendere quali ne siano gli aspetti informatizzabili ed i problemi implicanti, occorre partire dalla loro analisi avendo ben presente quale sarà la struttura della sintesi informativa alla quale si vuol pervenire. La via da seguire è quindi un percorso che deve retrocedere fino alla definizione delle entità elementari che rendono possibile l'automazione di alcune fasi di ricerca.

Attenendosi allo specifico problema affrontato in questa sede se ne può definire l'ambito di studio come interdisciplinare, convergendovi dati storici, analisi geografico-territoriale e corredo cartografico.

C.I.H.A.

Gruppo TAU

Progetto Thesaurus storico - geografico

La sintesi e' nel nostro caso ridotta all'informazione tematica contenuta nella cartografia topografica, costruita e restituita con procedure automatiche e semiautomatiche.

I dati storici, la documentazione geo-territoriale e lo strumento cartografico sono elementi di sintesi solo ed esclusivamente quando sono congruenti e compatibili. Se si considera che il lavoro e' improntato ad un tema prevalentemente storico, individuato oltre che dal suo 'specifico', in questo caso ecclesiastico, anche da precise relazioni spazio-temporali, inalterabili con forzature dovute alla carenza di fonti, si deduce che, sia l'analisi geografica sia lo strumento cartografico debbano arrendersi alle esigenze sincroniche della documentazione che 'informa il tema storico'. Quest'ultimo riguarda la distribuzione delle Diocesi nel Lazio tra il XIII e XIV secolo; le principali fonte archivistica dalla quale e' stato dedotto il quadro d'insieme sono le 'Rationes Decimarum'.

Per avviare su questo argomento una procedura di sintesi carto-tematica sono disponibili unicamente due carte topografiche redatte da Giulio Battelli nel 1946. Le carte, dal titolo "Le Diocesi d'Italia nei secoli XIII e XIV", comprendono l'una il Lazio e l'altra la Campania. Vi vengono evidenziati i confini delle Diocesi laziali nel Basso Medioevo e i loro confini all'epoca della realizzazione delle carte. Il simbolismo tematico a tratteggio e' combinato con il simbolismo fisico di elementi quali corsi e bacini idrici, strade e, per sfumatura, il rilievo. Tale mescolanza di elementi cartografici non e' dato sapere se abbia qualche attendibile consistenza, ovvero se, per esempio, la situazione della rete idrografica sia pertinente al periodo relativo al tema in esame, o sia una fittizia indicazione acquisita da una mappa adottata quale base per la trasposizione del simbolismo storico.

La verifica dell'attendibilità storiografica del materiale a disposizione non rientra nei compiti di chi attua l'elaborazione informatica (o automatica), ma sta a monte di questa. Venendo essa a mancare l'unico approccio possibile è quello selettivo, prelevando un elemento dello 'specifico' storico ed isolarlo dal contesto non controllabile, attenendoci anche in questo caso al noto principio del 'garbage in garbage out', ossia l'utilizzazione appropriata di tecnologia per un fine improprio.

L' analisi

Nel nostro caso l'elemento selezionato è il confine di Diocesi 'antica', considerato nel complesso, a prescindere sia dagli attuali confini regionali che dai limiti dei due fogli di mappa. L'unico limite cartografico mantenuto tra quelli non tematizzati è, per ovvi motivi, quello costiero. L'acquisizione delle entità cartografiche è stata limitata alle linee che individuano i confini storici. La digitalizzazione è avvenuta direttamente sulle carte tematiche storiche descritte sopra, scelta obbligata, che ha comportato problemi tecnici dovuti alle non ottimali condizioni in cui versano. Ripiegate in modo usuale, presentano sgualciture sui ripieghi e deformazioni generalizzate. Nella fase di digitalizzazione la condizione delle carte da acquisire ha necessariamente comportato errori di deformazione non ovviabili. Se per acquisizioni particolari a grande scala questo tipo di errore non è assolutamente

trascurabile, in questo caso, considerate la non eccessiva accuratezza del tratteggio e la dimensione del tratto, l'errore diventa trascurabile.

Le Diocesi sono individuate sulle carte tramite il nome della sede vescovile e arcivescovile, e da una serie di toponimi di localita' che vi afferivano. La gerarchia delle diverse sedi ecclesiastiche e' indicata con diverso simbolo grafico. Dovendosi attenere unicamente a questa fonte, l'acquisizione delle localita' all'interno dei limiti gia' desunti sarebbe stata operazione ovvia e banale. Non si verificano di norma in questi casi incongruenze nei sistemi di riferimento geodetici, essendo tutti i punti acquisiti appartenenti ad un unico sistema di coordinate e controllabili quindi tramite un minimo numero di punti di controllo individuati sulle carte, sia per l'acquisizione di linee che per gli elementi puntuali, ai quali la localizzazione dei toponimi fa riferimento. Semplificazioni di questo tipo non hanno riguardato il nostro caso, poiche' le localita' da acquisire e inserire all'interno dei limiti di Diocesi, erano disponibili a parte, in forma tabellare, e in alcuni casi l'elenco non coincideva con i siti riportati sulle carte. La localizzazione delle sedi di Diocesi e delle Frazioni si presentava come un'acquisizione di punti in sistema di coordinate U.T.M. Gauss-Boaga, espressi in ettometri. Le fonti di acquisizione sono state le Tavole in scala 1:25.000 dell'Istituto Geografico Militare. I dati espressi in questo sistema di riferimento devono seguire alcune regole precise, le quali, se trasgredite, obbligano gli elaboratori ad interpretazioni spesso lunghe e laboriose. Dovendo poi sovrapporre questi dati puntuali ad altri lineari desunti da un altro sistema di riferimento, per altro di per se' poco chiaro, e ad un'altra scala, i problemi si moltiplicano.

Sistema di riferimento

Procedendo con ordine prendiamo in considerazione le coordinate dei punti, espressi tramite i seguenti elementi: identificatore del punto, numero del fuso di appartenenza nella Proiezione Cilindrica Trasversa secondo l'European Datum 1950 e fascia di appartenenza all'interno del fuso, ovvero designazione di zona del reticolato, sigla alfabetica per l'individuazione tracciato di 100 Km di lato all'interno del quale cade il punto, tre caratteri numerici per la coordinata x e tre per la coordinata y. Per l'acquisizione automatica dei dati parte di questa informazione è inutilizzabile se non viene tradotta in dati numerici. Le coordinate espresse in ettometri mancano delle costanti iniziali riferite a x,y che a loro volta sono funzione di λ_0 ossia meridiano di riferimento (Monte Mario) e il parallelo di riferimento (l'equatore), aumentate delle costanti per eliminare coordinate negative sull'asse delle x (E). Tali costanti che variano al variare di λ_0 sono desumibili solo dal confronto diretto con le Tavolette, o con quadri di insieme che ne riportino le coordinate dei vertici. Lavorando infatti su più di una Tavola occorre individuare il valore oltre il quale la costante cambia, non essendo quest' ultima funzione di questa suddivisione, ma dei valori assoluti delle coordinate chilometriche U.T.M.. L'uso di costanti numeriche aggiunte alle coordinate diventa fondamentale nell'elaborazione

automatica poiché sostituiscono le informazioni alfanumeriche (individuazione della zona del reticolato) che i sistemi informativi non trattano, ma che sono fondamentali perché nel troncamento dei valori x,y , espressi tramite le regole adottate dall'I.G.M.I., vi possono essere coordinate uguali di punti situati in luoghi diversi ed individuati precisamente solo dalle intestazioni alfanumeriche. Individuate le costanti chilometriche delle coordinate dei punti di località, per trovare un preciso riscontro con le coordinate degli elementi lineari (confini di Diocesi), si sono acquisite le coordinate dei punti nel sistema di coordinate adottato per l'acquisizione manuale, completato dal valore delle costanti.

L' acquisizione

Completata questa fase di elaborazione cartografica si è proceduto alla registrazione delle carte. Quest'operazione è attuabile tramite la definizione di alcuni punti di controllo rilevati inequivocabilmente in entrambe le carte. Dalla precisione con la quale si acquisiscono i punti di controllo dipende l'esatta registrazione di tutti i punti delle carte. Se queste hanno la stessa scala, o una scala compatibile, l'operazione è relativamente semplice, poiché un elemento puntiforme sull'una corrisponde ad un elemento puntiforme sull'altra, ma se, come nel nostro caso, le scale non

sono compatibili, la scelta dei punti di controllo si fa piu' delicata. Infatti un elemento puntuale alla scala 1:250.000 corrisponde ad un'area cento volte piu' grande alla scala 1:25.000, per cui tale elemento acquisito su di una Tavoleta puo' essere situato in un punto di un raggio che non ha un preciso riscontro alla scala piu' piccola. Le carte storiche a nostra disposizione non portano inoltre indicazione di siti precisamente individuati sul terreno, ma semplicemente localita' indicate con simbolismo arbitrario e altrettanto arbitrariamente localizzate, lontanissime quindi dalla precisione con la quale sono state acquisite localita' sulle Tavolette. Per ovviare a questa incongruenza occorre partire dalla definizione di almeno quattro punti di controllo sulla carta corografica, individuati tra le piu' piccole localita' presenti, che abbiano anche riscontro con il rilevamento alla scala topografica. Il controllo sull'attendibilita' della registrazione avviene sia in fase di digitazione, con test sui punti acquisiti verificandone lo scarto rispetto ai punti 'controllori', sia a digitazione avvenuta tramite controllo visivo per sovrapposizione delle due 'coverage' (coperture digitali), lineare e puntuale, su display.

L'elaborazione

La fase di lavoro successiva riguarda l'elaborazione dei dati tramite il Sistema Informativo ARC/INFO. Si tratta in primo luogo di sottomettere archivi 'esterni', acquisiti, come nel nostro caso con un altro Sistema o programma di acquisizione, a procedure realizzate 'ad hoc' che ne modificassero il formato fisico-logico, tale da permetterne l'accettazione da parte di ARC/INFO. L'acquisizione dei 'file' da parte di quest'ultimo ha riguardato un 'input' simultaneo di due 'file' di linee appartenenti ai due fogli di mappa di Lazio e Campania, digitalizzati, ricordiamo, nel medesimo sistema di riferimento. L'elaborazione grafica e dei dati alfanumerici e' realizzata su di un'unica mappa, in cui gia' l'elemento grafico e' congruente al tema, poiche' rispetta non i confini imposti dai fogli di mappa o da limitazioni amministrative, ma esclusivamente l'intera area di estensione delle Diocesi laziali nell'Alto Medioevo. Su quest'area si e' attuato il controllo dei dati alfanumerici inseriti nel data base, ovvero le localita' sedi di Diocesi e le loro frazioni. Questa fase e' stata di aiuto, non solo per l'ineluttabilita' intrinseca alla sua funzione, ma anche, e soprattutto, perche' avendo sovrapposto gli elementi, frutto di una recente ricerca sulle localita' appartenenti alle Diocesi laziali del periodo in esame, ai limiti di Diocesi ricavati dalle carte storica del 1946, si sono riscontrate anomalie. Alcune localita' infatti che dovrebbero essere comprese in una particolare Diocesi, cadono al di fuori dei suoi limiti. Avendo controllato che non vi fossero errori tecnici di trasposizione di coordinate, rimane il problema della non coincidenza di informazioni storiche, ottenute da canali

diversi, e rilevata da operazioni automatiche. Questa condizione e' sintetizzata nella seconda carta, restituita alla stessa scala di acquisizione (1:250.000). Sempre per la realizzazione di questa carta, ai punti di localizzazione dei siti sono sostituiti simboli grafici che ne indicano la Diocesi di appartenenza, esplicitate nelle legende di corredo. I limiti dell'area di interesse sono trattati in modo duplice; quelli costieri sono indicati con linea continua, quelli dell'entroterra invece con tratteggio, essendo soggetti all'opinabilita' storiografica e quindi suscettibili di variazioni.

Conclusioni

Gli elementi a disposizione, attributi grafici e dati veri e propri, hanno permesso piu' tipi di elaborazioni e di restituzioni cartografiche. La disponibilita' di informazione circa le situazioni diocesane nel Lazio a diversa scansione cronologica, ha permesso la realizzazione di un modello cartografico di sintesi diacronica su questo tema. In particolare questa elaborazione ha riguardato la Diocesi di Tivoli. La restituzione mostra unicamente la modificazione quantitativa e la distribuzione delle localita' che appartengono a quella Diocesi; per mancanza di documentazione che attesti con certezza le necessarie contrazioni e dilatazioni dei confini, la base grafica e' rimasta quella rilevata dalle carte del Battelli. Si tratta di un'operazione poco ortodossa, ammissibile solo parzialmente per

carezza di materiale documentaristico. La proposta operativa che in questi casi e' possibile avanzare e' dipendente da una funzione compresa nel Sistema Informativo ARC/INFO, la quale, sottolineiamo, non puo' sopperire alla carezza di ricerca di base, e nemmeno la puo' sostituire, ma, nel caso specifico, sarebbe sufficiente della documentazione suppletiva per renderla funzionale. Avendo a disposizione dei dati attendibili, inerenti un tema politico-amministrativo che riguardi le localita' afferenti ad una Diocesi, si potrebbe crearvi intorno un'area gravitazionale proporzionale ai valori che quel tema esprime in quel luogo. In tal maniera si superano i limiti imposti dall'unica documentazione cartografica disponibile. Per esempio, godendo di informazioni circa la consistenza demografica unitamente all'importanza del ruolo socio-politico dei centri minori presi in esame, si attribuisce a quest'ultimi un valore in base al quale viene creata una propria supposta area di influenza. Da un punto di vista storiografico diacronico questi nuovi limiti potrebbero sostituire, per date certe, i limiti ricostruiti per un unico periodo, ma comunque vincolanti per chi da limiti tracciati non puo' prescindere, come i Sistemi Informativi.

APPENDICE

Comuni con codice di riferimento per le carte 1, 2.

- 187 GUIDONIA MONTECELIO
- 188 TIVOLI
- 189 CASTEL MADAMA
- 189 CASTEL MADAMA
- 190 SAMBUCI
- 191 CICILIANO
- 192 S. GREGORIO DA SASSOLA
- 193 CASAPE
- 194 POLI
- 195 GALLICANO NEL LAZIO

196	ZAGAROLO
197	PALESTRINA
199	CAPRANICA PRENESTINA
203	ROCCAGORGA
203	VALMONTONE
207	COLONNA
211	FRASCATI
217	ALBANO LAZIALE
220	GENZANO DI ROMA
221	VELLETRI
222	LANUVIO
224	FERENTINO
225	FUMONE
226	VEROLI
227	ALATRI
234	TREVI NEL LAZIO
239	AFFILE
240	ARCINAZZO ROMANO
241	IENNE
243	SUBIACO
245	CERVARA DI ROMA
248	ROCCA CANTERANO

249	CANTERANO
250	CERRETO LAZIALE
251	GERANO
252	ROCCA S. STEFANO
254	S. VITO ROMANO
257	OLEVANO ROMANO
258	GENAZZANO
259	PALIANO
261	ANAGNI
262	SGURGOLA
265	CASTRO DEI VOLSCI
271	SONNINO
274	MAENZA
275	ROCCAGORGA
276	PROSEDI
277	GIULIANO DI ROMA
278	CECCANO
283	FROSINONE
288	SEZZE
289	BASSIANO
293	NORMA
294	SERMONETA

296	CISTERNA DI LATINA
297	NETTUNO
298	ANZIO
299	APRILIA
301	CORI
313	PONTECORVO
314	CAMPODIMELE
315	LENOLA
318	S. GIOVANNI INCARICO
320	CEPRANO
321	AQUINO
324	CASSINO
345	ARPINO
358	SORA
363	CASTEL FORTE
364	SS. COSMA E DAMIANO
365	SPIGNIO SATURNIA
366	MINTURNO
369	ITRI
370	SPERLONGA
372	S. FELICE CIRCEO
373	SABAUDIA

371 TERRACINA

367 FORMIA

BIBLIOGRAFIA

1. BIASINI A. - GALETTO R. - MUSSIO P. - RIGAMONTI P., La cartografia e i sistemi Informativi per il governo del territorio, Franco Angeli, Milano 1985.
2. ARC/INFO Users Manual, the geographic information system software, Release 3.1, IBM VM/CMS version, Settembre 1986.
3. Le GOFF J. - NORA P., Fare storia, Einaudi, Torino 1981.
4. PADOVANO G., Territorio e Architettura, metodologia scientifica nell'analisi e nell'intervento, Etas Libri, Milano 1982.
5. TROMBETTI C., Topografia e Cartografia, III. Le proiezioni cartografiche, Universita' degli Studi di Firenze, Firenze 1961.

6. id., La proiezione conforme di Gauss-Boaga, Bollettino di geodesia e Scienze Affini, Istituto Geografico Militare, anno IX, n.3, Luglio-Agosto- Settembre, Firenze 1950, p.331 sg.

7. KUBLER G., La forma del tempo, Einaudi, Torino 1976.

Descriviamo brevemente le carte elaborate dagli autori le quali costituiscono parte integrante della presente relazione.¹

- CARTA 0 - "Comuni del Lazio nel 1988"; vi sono tracciati i confini amministrativi comunali corredati dei relativi toponimi di capoluogo, ove non compaiono i toponimi, ma semplicemente un codice identificatore, quest'ultimo rimanda alle specifiche in legenda.
- CARTA 1 - "Localita' del Basso Lazio suddivise per Diocesi (XIII-XIV)"; gli elementi tematici sono evidenziati tramite simboli puntuali per le Diocesi di appartenenza, secondo quanto viene specificato in legenda; per i capoluoghi di comune viene riportato un codice identificatore che rimanda all'elenco riportato integralmente in Appendice.
- CARTA 2 - "Localita' ed estensioni diocesane nel Basso Lazio (XIII-XIV)"; il simbolismo puntuale in questo secondo modello rimanda alle Diocesi; vi sono inoltre sovrapposti i confini delle Diocesi antiche (XIII sec.) secondo le carte del Battelli. Questa carta ha permesso di evidenziare anomalie tra le fonti disponibili riconducibili ad errori di manipolazione di dati, oppure, con altra interpretazione, ad una diversa soluzione di distribuzione diocesana dei siti rispetto a quella prospettata a suo tempo dal Battelli. Sarebbe stato oltremodo interessante poter disporre del tempo e delle risorse necessarie al fine di arricchire le ultime due carte descritte di elementi fisici e naturali, quali i crinali e le aste fluviali presenti nell'area in oggetto all'epoca

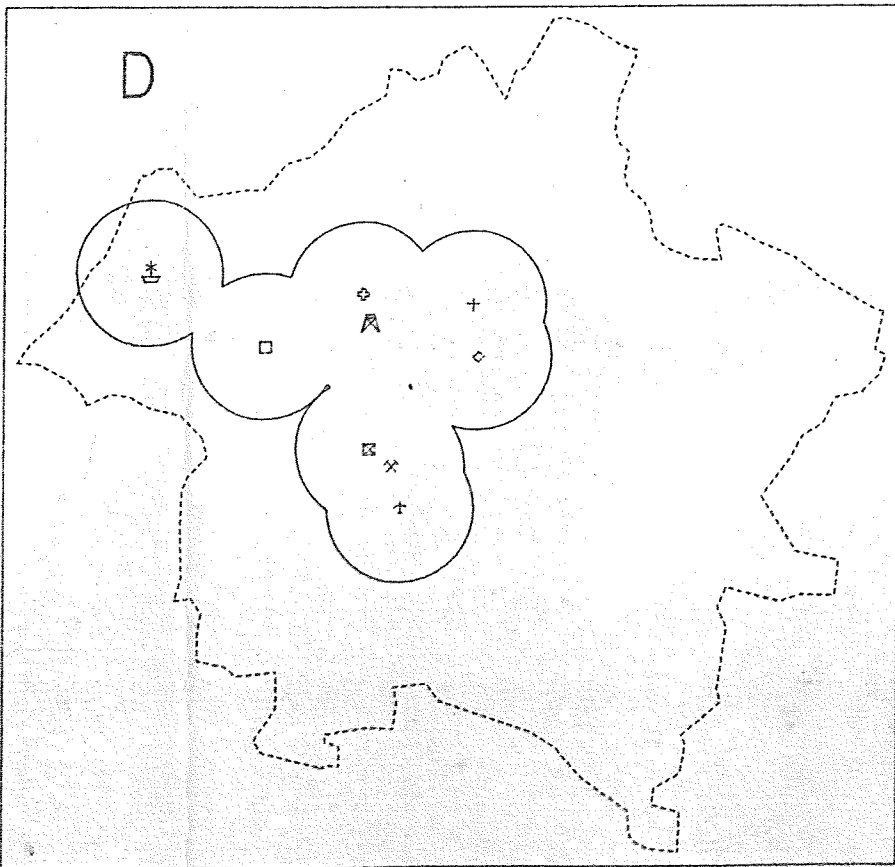
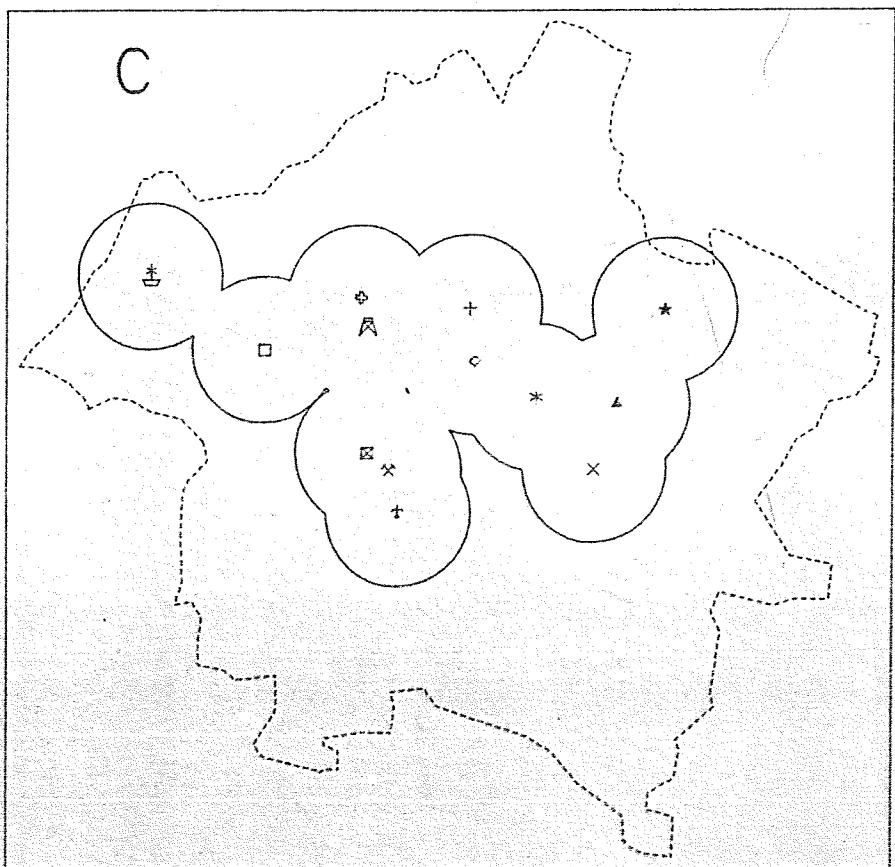
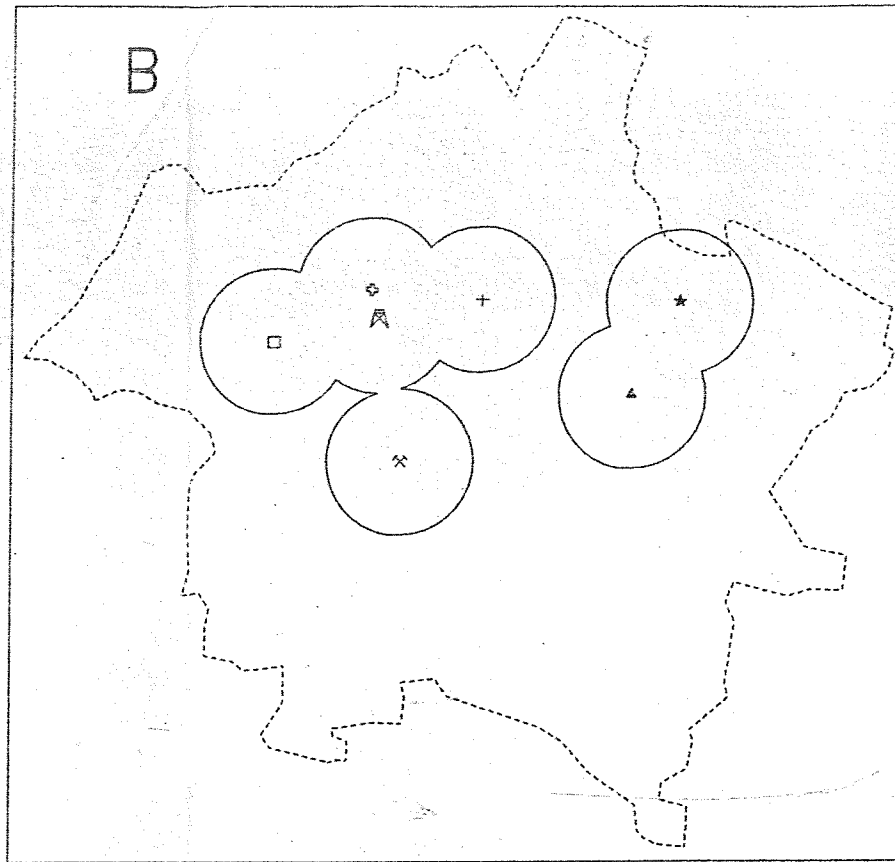
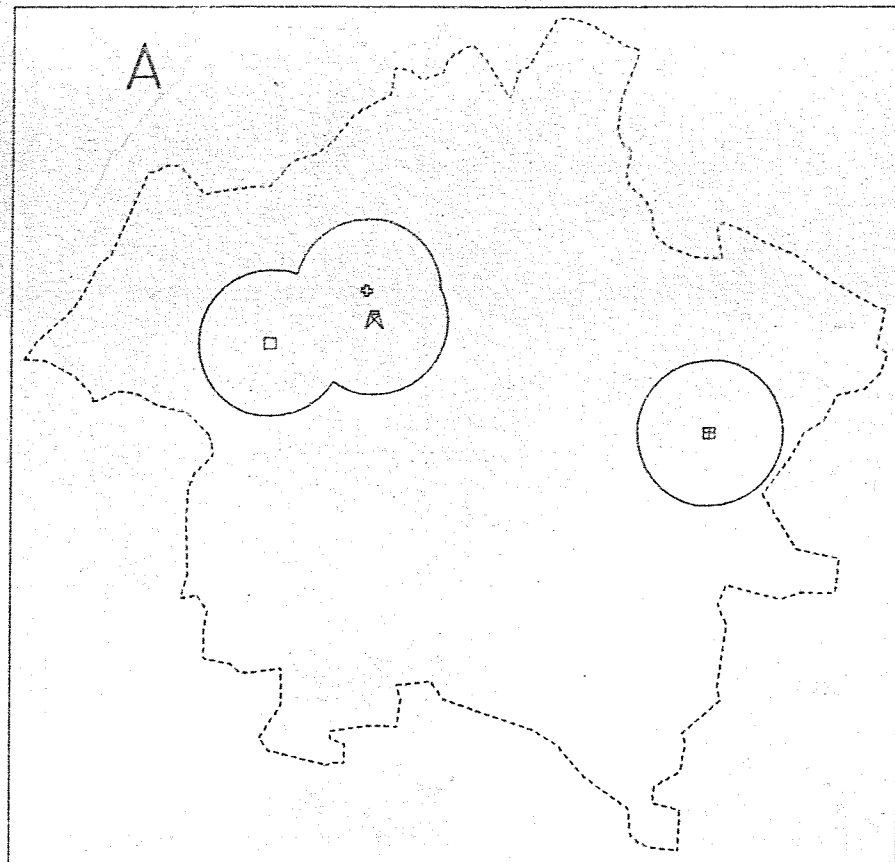
¹ Le carte riportate di seguito sono riprodotte in scala originale, la riduzione riguarda solo il formato di stampa.

interessata dalla ricerca storiografica. Tali nuovi elementi avrebbero potuto suggerire riflessioni circa l'influenza che la condizione territoriale ha esercitato nella distribuzione dei confini amministrativi delle Diocesi. Questo suggerimento non vuole in alcun modo essere confuso con una tendenza verso il determinismo geografico, ma dovendoci occupare di analisi territoriale, occorre individuare spesso alcune relazioni che pur non volendosi confondere con quella tendenza, ne possono richiamare alcuni luoghi comuni. Non e' comunque al territorio 'naturale' che ci richiamiamo, ma al territorio manipolato dall'uomo per le sue esigenze di sopravvivenza. In questo caso vogliamo anche far riferimento a quelle che secondo noi potrebbero essere i veri elementi condizionanti, ovvero le direttrici di traffico che da quest'area si dipanavano per tutta Europa.

- CARTA 3 - "Carta dell'evoluzione della Diocesi di Tivoli"; vi sono riportate le localita' appartenenti alla Diocesi di Tivoli in quattro immagini diverse relative a quattro periodi storici.
- CARTA 3a - "Carta dell'evoluzione della Diocesi di Tivoli con raggi di influenza di 4 km."; si tratta di un modello di applicazione che sottolinea le capacita' elaborative dei Sistemi Informativi Territoriali.

INDICE

▪ INTRODUZIONE METODOLOGICA	p.1
▪ L' ANALISI	p.3
▪ SISTEMA di RIFERIMENTO	p.5
▪ L' ACQUISIZIONE	p.6
▪ L' ELABORAZIONE	p.8
▪ CONCLUSIONE	p.9
▪ APPENDICE	p.11
▪ BIBLIOGRAFIA	p.16



C.I.H.A.

Gruppo T.A.U.

Progetto THESAURUS STORICO-GEOGRAFICO
 Modello di applicazione:
 carta della evoluzione della diocesi
 di TIVOLI con raggi di influenza di 4 km.

Scala 1:250.000

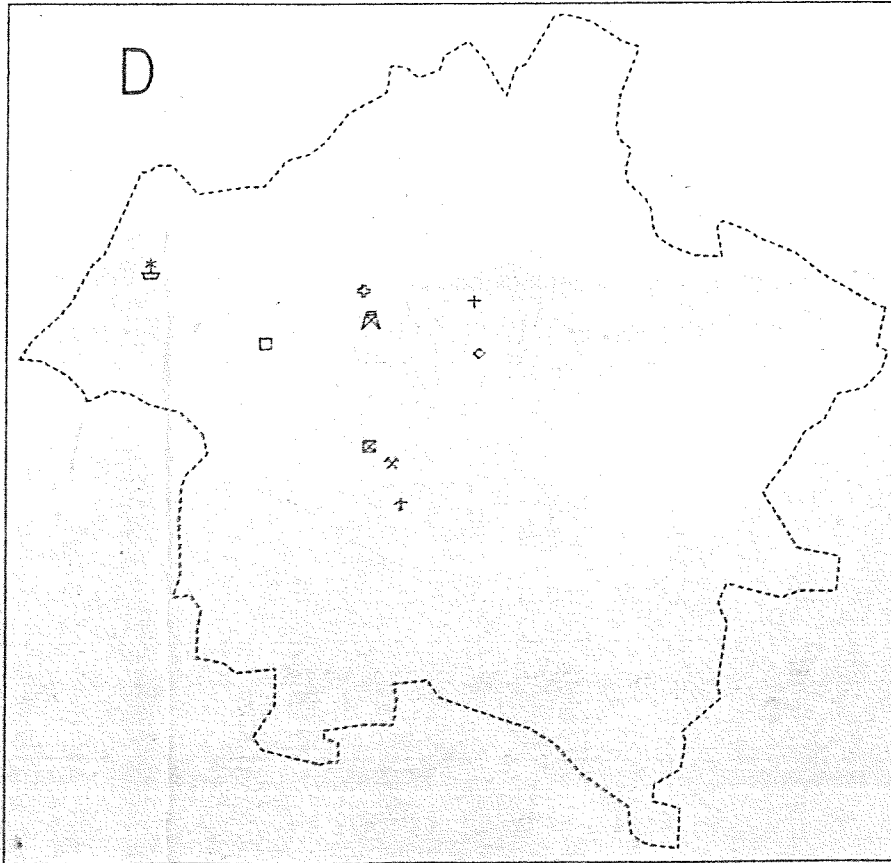
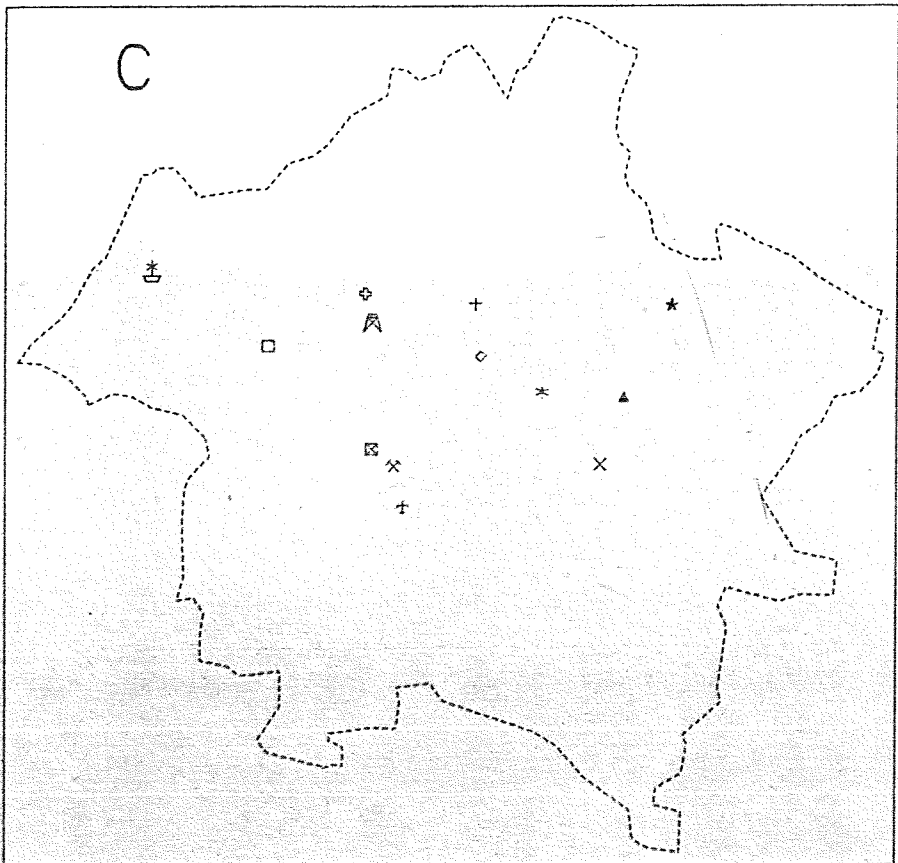
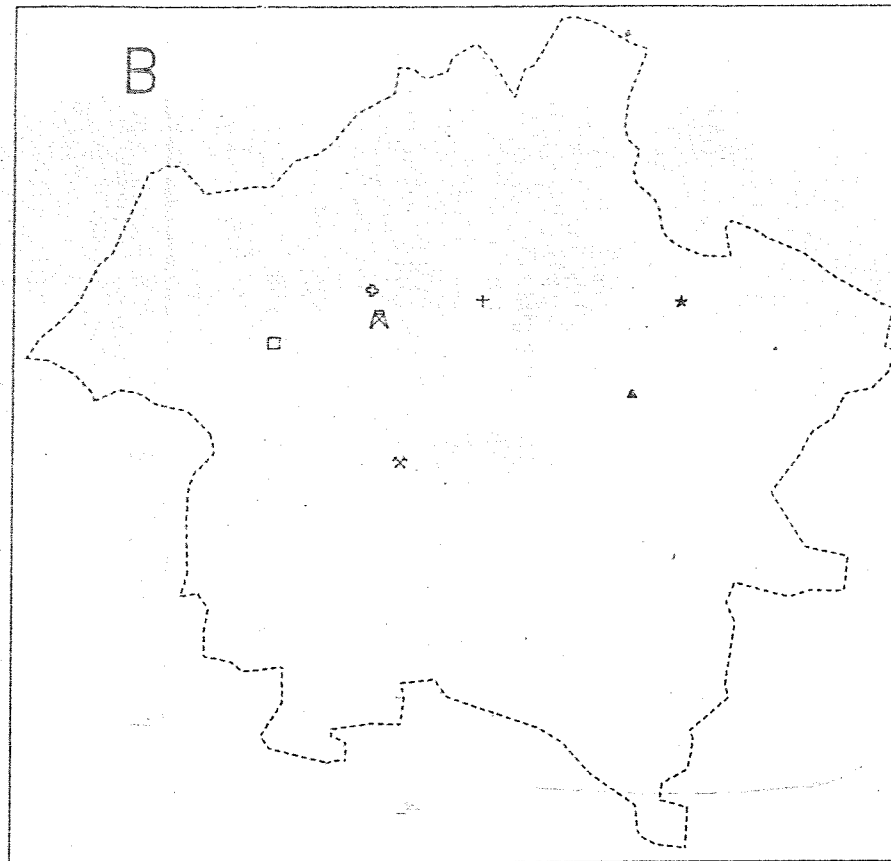
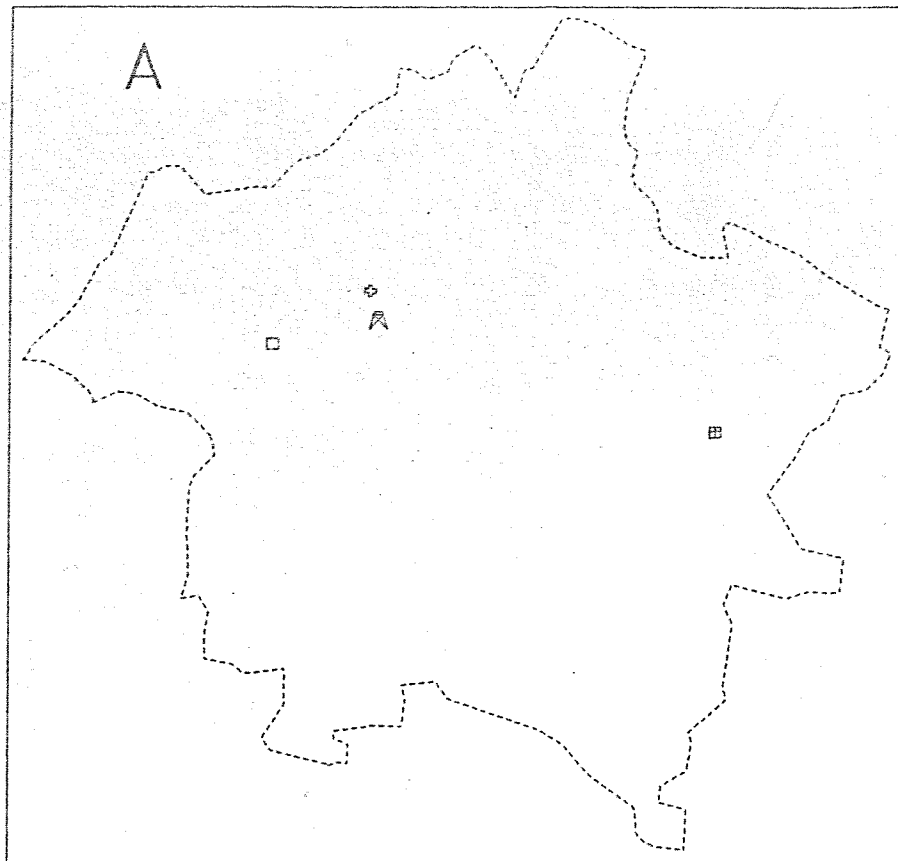
legenda:

- A: localita' esistenti dal IV al VI sec.
- B: " " dal VI al X sec.
- C: " " dal X sec. al 1638
- D: " " dal 1638 ad oggi

- TIVOLI
- ◇ Saccanuro (Vicovaro)
- ⚡ Guidonia Montecelio
- ⚡ Castel Madama
- + Sambuci
- ◇ Ciciliano
- ⊠ S Gregorio da Sassola
- × Cosate
- + Poli
- ⊠ Subiaco
- * Cervara di Roma
- △ Canterano
- × Cerreto Laziale
- × Rocca S. Stefano

--- confine della diocesi di TIVOLI nel XIII-XIV sec. (Battelli)

dati elaborati da:
 CNUCE-CNR Pisa, sistema ARC/INFO



C.I.H.A.

Gruppo T.A.U.

Progetto THESAURUS STORICO-GEOGRAFICO

Modello di applicazione:
carta della evoluzione della diocesi
di TIVOLI

Scala 1:250.000

legenda:

- A: localita' esistenti dal IV al VI sec.
- B: " " dal VI al X sec.
- C: " " dal X sec. al 1638
- D: " " dal 1638 ad oggi

- TIVOLI
- ◊ Saccuma (Viccvara)
- ⊥ Guidonia Montecelio
- ⊥ Castel Madama
- + Sambuci
- ◊ Ciciliano
- ⊥ S. Gregorio da Sassola
- ⊥ Cosape
- + Poli
- ⊥ Subiaco
- ★ Cervara di Roma
- ▲ Canterano
- ⊥ Cerreto Laziale
- ⊥ Rocca S. Stefano
- confine della diocesi di TIVOLI nel XIII-XIV sec. (Battelli)

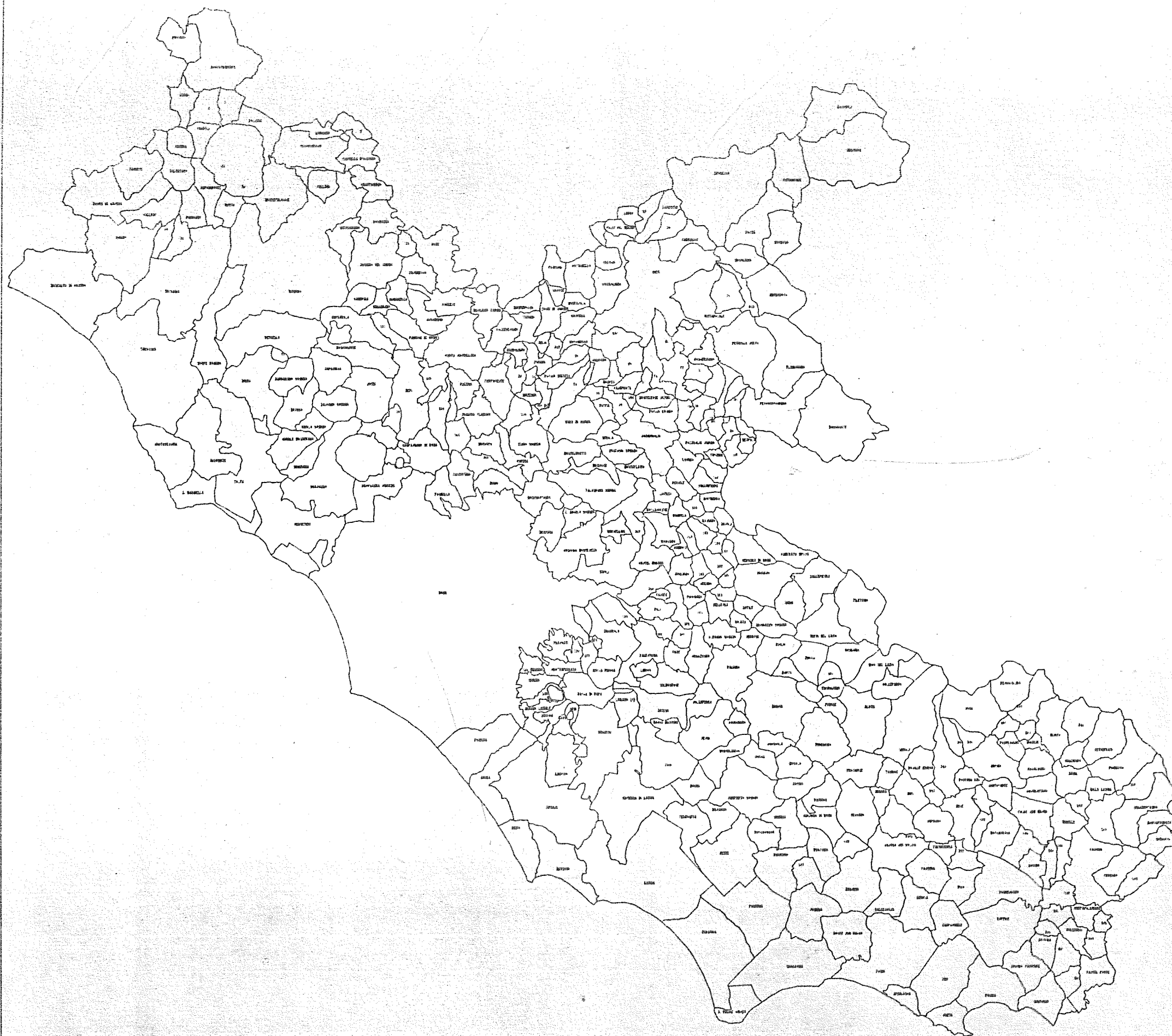
dati elaborati da:
CNUCE-CNR Pisa, sistema ARC/INFO

C.I.H.A.

Gruppo T.A.U.
Progetto THESAURUS STORICO-GEOGRAFICO

Carta dei COMUNI del LAZIO (1921)

Scala 1:250.000



- 1 ARDEA
- 2 ARDEA
- 3 ARDEA
- 4 ARDEA
- 5 ARDEA
- 6 ARDEA
- 7 ARDEA
- 8 ARDEA
- 9 ARDEA
- 10 ARDEA
- 11 ARDEA
- 12 ARDEA
- 13 ARDEA
- 14 ARDEA
- 15 ARDEA
- 16 ARDEA
- 17 ARDEA
- 18 ARDEA
- 19 ARDEA
- 20 ARDEA
- 21 ARDEA
- 22 ARDEA
- 23 ARDEA
- 24 ARDEA
- 25 ARDEA
- 26 ARDEA
- 27 ARDEA
- 28 ARDEA
- 29 ARDEA
- 30 ARDEA
- 31 ARDEA
- 32 ARDEA
- 33 ARDEA
- 34 ARDEA
- 35 ARDEA
- 36 ARDEA
- 37 ARDEA
- 38 ARDEA
- 39 ARDEA
- 40 ARDEA
- 41 ARDEA
- 42 ARDEA
- 43 ARDEA
- 44 ARDEA
- 45 ARDEA
- 46 ARDEA
- 47 ARDEA
- 48 ARDEA
- 49 ARDEA
- 50 ARDEA
- 51 ARDEA
- 52 ARDEA
- 53 ARDEA
- 54 ARDEA
- 55 ARDEA
- 56 ARDEA
- 57 ARDEA
- 58 ARDEA
- 59 ARDEA
- 60 ARDEA
- 61 ARDEA
- 62 ARDEA
- 63 ARDEA
- 64 ARDEA
- 65 ARDEA
- 66 ARDEA
- 67 ARDEA
- 68 ARDEA
- 69 ARDEA
- 70 ARDEA
- 71 ARDEA
- 72 ARDEA
- 73 ARDEA
- 74 ARDEA
- 75 ARDEA
- 76 ARDEA
- 77 ARDEA
- 78 ARDEA
- 79 ARDEA
- 80 ARDEA
- 81 ARDEA
- 82 ARDEA
- 83 ARDEA
- 84 ARDEA
- 85 ARDEA
- 86 ARDEA
- 87 ARDEA
- 88 ARDEA
- 89 ARDEA
- 90 ARDEA
- 91 ARDEA
- 92 ARDEA
- 93 ARDEA
- 94 ARDEA
- 95 ARDEA
- 96 ARDEA
- 97 ARDEA
- 98 ARDEA
- 99 ARDEA
- 100 ARDEA

Dati elaborati da:
CNUCE-CNR Pisa, sistema ARC/INFO