

Topografia antica

Archeologia e sviluppo dei territorio / LM-2

AA 2025/2026

Prof. Roberto PERNA

**Il Paesaggio quale palinsesto diacronicamente stratificato: per una storia ed una teoria
della topografia antica**

L'archeologia globale dei paesaggi

Topografia antica

Studio archeologico che riguarda modi e metodi con i quali, sia sincronicamente che diacronicamente, l'uomo ed i suoi insediamenti si sono rapportati al territorio.

Ricostruzione della forma e dei significati degli antichi contesti antropizzati = ricostruzione dell'assetto del territorio.

tópos = luogo
grapho = descrivo

Descrizione dei luoghi

Nome già usato in antico "Geografia di Strabone"

Topografia antica

Analisi dei fenomeni storici e culturali in rapporto al contesto e all'ambiente in cui avvengono

- Lettura storica e rappresentazione del territorio e di tutti i fenomeni in esso prodotti.
- Analisi del contesto geografico e paesaggistico all'interno del quale avvengono i fenomeni prima di passare ad analisi di natura sociale, economica, ecc.

1- ricostruzione di clima, habitat e condizioni ecologiche di una regione;

2 –ricostruzione del paesaggio, della geomorfologia, dell'idrografia e della linea di costa ecc.;

3 –individuazione delle risorse economiche;

4 –individuazione e studio delle sedi umane;

5 –conoscenza del territorio;

6 – problemi strategici e tattici: ricostruzione dei *limes* e di sistemi difensivi

New Archaeology

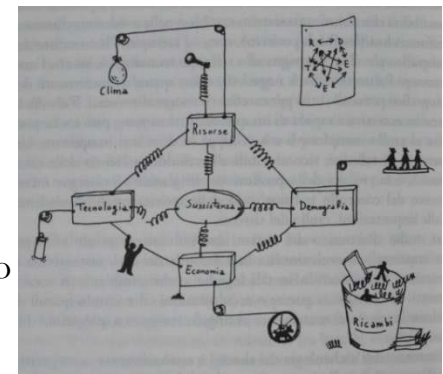
Cultura come un **sistema** di adattamento extrasomatico in cui tutto si tiene un funzione dell'ambiente.

Sistemi = concettualizzazioni arbitrarie che mettono in relazione fattori diversi.

I più comuni sono:

- ambientale
- demografico
- tecnologico
- economico
- di sussistenza

• Cui si aggiungono spesso: sociale, psicologico, religioso linguistico analizzati per il contributo all'insieme.



Ogni cambiamento conduce ad un nuovo equilibrio

Ogni sistema è studiabile archeologicamente perché lascia delle tracce

Archeologia ambientale

Studio delle caratteristiche di un **territorio e delle sue interrelazioni con l'attività dell'uomo**

Introduce il concetto di ecosistema umano, evidenziando anche le relazioni fra variabili culturali e ambientali.

Ricerche sulle ragioni ecologiche e produttive alla base di determinate scelte di popolamento e localizzazione dei siti

Site catchment Analysis / Analisi del bacino di approvvigionamento

- geoarcheologia.
- paleoclimatica.
-

Archeologia post processuale

Ian Hodder, *Reading the Past*, Oxford 1986:

Cultura materiale non è un semplice riflesso dell'attività dell'uomo, ma una trasformazione mediata da altri fattori di quel comportamento, da qui il rifiuto del meccanicismo.

Critica della New Archaeology si basa su: uomini si dedicano per la maggior parte a cose inutili e irrazionali (arte, ornamento), nessun oggetto è funzionale al cento per cento dunque valorizzazione degli aspetti non materiali del vivere sociale e rifiuto di leggi assolute. Archeologia non è scienza naturale (NA), ma scienza sociale, quasi arte.

Ian Hodder



Grandi progressi nel campo della topografia e dell'archeologia del paesaggio:
ci si oppone alla tendenza positivista di analizzare su carte simboliche convenzionali, poiché tale forma astratta non era a disposizione degli antichi
per capire i significati bisogna leggere e capire il contesto, cioè un insieme di relazioni e “totalità dell'ambiente e è rilevante”

Archeologia del Paesaggio

Studio archeologico del rapporto tra persone e ambiente nell'antichità e dei rapporti tra le persone nel contesto ambientale

- Approccio diacronico (legato alle caratteristiche stesse delle tracce trovate in Gran Bretagna)
- Approccio eclettico

Si può considerare sviluppo moderno della topografia, che tende ad escludere la topografia urbana.

Metodo

- Rapporto con studi di carattere pluridisciplinare
- Importanza delle ricognizioni come tecnica specifica
- Modelli

Archeologia del paesaggio

Avvio degli studi in Italia è dunque grazie alla BSA (T. Ashby e J. Ward-Perkins)

Thomas Ashby, pubblica nel 1927 *The Roman Campagna in Classical Times*.



John. Ward-Perkins: fonda l'archeologia del paesaggio come disciplina moderna, avviando una serie di sistematiche campagne di ricognizione fino al 1974. . Riprese del progetto di mappatura dell'Impero Romano, *Tabula imperii romani*, iniziato nel 1928

Metodo fondamentale nel

- rapporto con studi di carattere pluridisciplinare
- importanza delle ricognizioni come tecnica specifica.
- proposte modelli che giustificavano le tendenze dell'insediamento.

Archeologia del Paesaggio

G. Barker, "L'archeologia del paesaggio italiano: nuovi orientamenti e recenti esperienze" (1986), in *Archeologia Medievale*, 13, pp. 7-30).



Approccio Sistemático

Integrazione geografia storica, ecologia e analisi del territorio per ricostruire la storia complessa degli insediamenti.

Ricerche in Italia centrale (Progetto Etruria Meridionale; Valle del Biferno)

Transizione da un approccio puramente storico-monumentale a uno più integrato e diacronico

Archeologia del Paesaggio

Limiti della A del P in Italia rispetto all'Inghilterra:

- Pochi resti di paesaggi fossilizzati
- Limite dell'uso della foto aerea a scopi privati e a carattere regionale
- Negativo rapporto con il mondo dell'archeologia dilettante

In Italia i limiti della A del P sono legati anche alla forza della scuola di Roma: **R. Lanciani**, **G. Lugli**, **F. Castagnoli** = interesse di carattere più strettamente urbanistico, ma non solo...



Archeologia globale del Paesaggio



Nereo Alfieri

L'approccio allo studio dei paesaggi è sviluppato in maniera globale, prendendo in considerazione fonti e documenti anche molto diversi tenendo in considerazione anche le relazioni con i paesaggi moderni ed alle loro relazioni con quelli antichi.

Globalità dell'approccio a quegli «insiemi di informazioni» che le diverse fonti, archeologiche e non, mettono a disposizione per rispondere alle domande dello storico senza timidezza verso le scienze e le tecnologie e senza rinunciare alle analisi storico-culturali

Archeologia globale del Paesaggio

Al centro è il concetto di contesto: spazio geografico determinato portato di una lunga serie di esperienze storiche. Il contesto si realizza nel paesaggio (Cambi 2016)

Sono tenuti in considerazione criteri di indagine (conquista, agricoltura,...

Ottica post processuale

Archeologia storica e archeologia topografica sono le antenate dell'archeologia dei paesaggi con l'indispensabile contaminazione stratigrafica

Il paesaggio è il luogo nel quale si ricompono la falsa dicotomia tra dell'archeologo dei paesaggi e archeologo stratigrafo



Archeologia globale del Paesaggio

Lo sviluppo delle procedure di indagine è legato al rapporto fra la metodologia, intesa nella più ampia accezione, e la diversità delle fonti.

Esse comprendono:

- la ricognizione sul terreno,
- lo studio delle immagini remote,
- le diagnostiche di vario genere;
- l'analisi della documentazione storica, cartografica e archivistica e toponomastica;
- l'analisi delle fonti antiche;
- gli studi di carattere geomorfologico;
- le inchieste etnoarcheologiche e antropologico-culturali;
- gli scavi su siti di particolare importanza nella prospettiva della ricostruzione dei paesaggi del contesto.

Il contatto con il paesaggio moderno e contemporaneo è uno stimolo forte a concepire la diacronia e la profondità storica attraverso la stratificazione.

Archeologia globale del Paesaggio

In seno alla archeologia classica britannica è in corso una fase controversa.

- 1) è diffusa la convinzione che la popolarità della ricognizione archeologica come procedura fondamentale per lo studio dei paesaggi romani
- 2) Preoccupazione per l'isolamento della concettualità teorica e interpretativa di questo tipo di indagine rispetto al mainstream del pensiero archeologico

I percorsi interpretativi in seno allo studio dei paesaggi romani resterebbero ancora largamente basati sul presupposto delle fonti scritte mentre i criteri di indagine, incentrati su temi come la conquista, l'agricoltura, la demografia, l'ambiente, l'economia, sarebbero ancora improntati al processualismo.

Temî come identità, potere, organizzazione sociale, raramente sono oggetto di analisi e ciò comporta, in negativo, contributi depotenziati rispetto a quel li che la ricerca può effettivamente dare

Archeologia urbana

Ricerca archeologica globale in una città tuttora esistente / Si distingue da ricerche settoriali come la topografia urbana / Stretto rapporto con la vita delle città

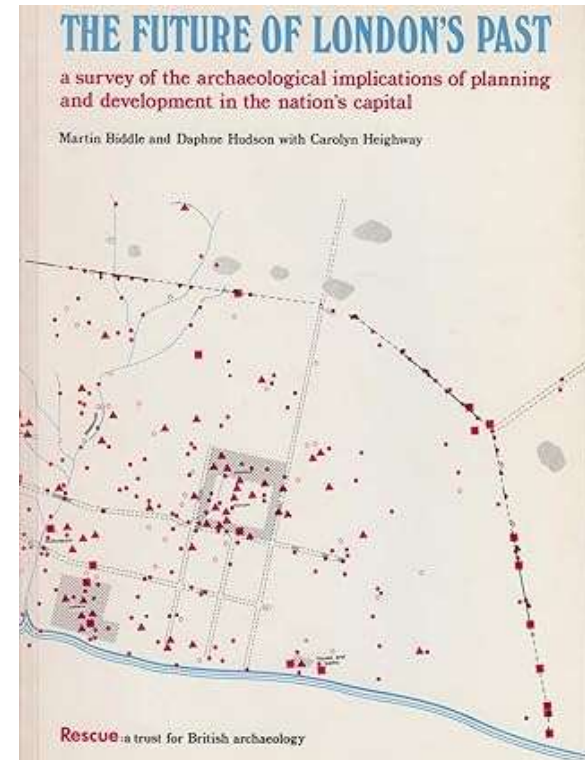
Martin Biddle, Daphne Hudson, *The future of London past*, London 1973

- 1) conoscenza dei processi di stratificazione;
- 2) valutazione dei depositi;
- 3) strategia di ricerca per una intera città.

Attenzione alle tendenze generali

Attenzione alla potenzialità archeologica

Verificata dell'impossibilità pratica di analizzare tutto con lo stesso livello di dettaglio



Tipologie insediative e componenti antropiche del paesaggio: sito/non sito

In origine solo luogo di interesse archeologico, generalmente con caratteristiche monumentali

Sito = traccia di attività umane di qualunque epoca e funzione (Binford, 1964)

Cambi, Terrenato 1994, p. 163

- Sito = Unità di territorio caratterizzata da una concentrazione di resti antropici che spicca rispetto al resto del paesaggio
- UT = unità minima di documentazione di una ricognizione archeologica di superficie. Dal punto di vista metodologico è l'unità elementare di documentazione,

Sito = “Concentrazione anomala di manufatti rispetto alla dispersione erratica”

Di conseguenza in NA si sono cercati sistemi matematici

Si preferisce farlo in maniera relativa : Sito= densità che spicca in relazione alla media

Aumento dell'importanza dei materiali al di fuori dei siti prima considerati solo sporadici: **Analisi senza siti.**

Fattori di disturbo

- Locali: agricoltura, fattori pedologici
- Fattori geografici

Tipologie insediative e componenti antropiche del paesaggio: sito/non sito

Modello, della NA affianca le metodiche preesistenti, dando origine ad un dibattito spesso pregiudiziale.

Microfenomeno: area di frammenti fittili sparsi



Macrofenomeno: rudere



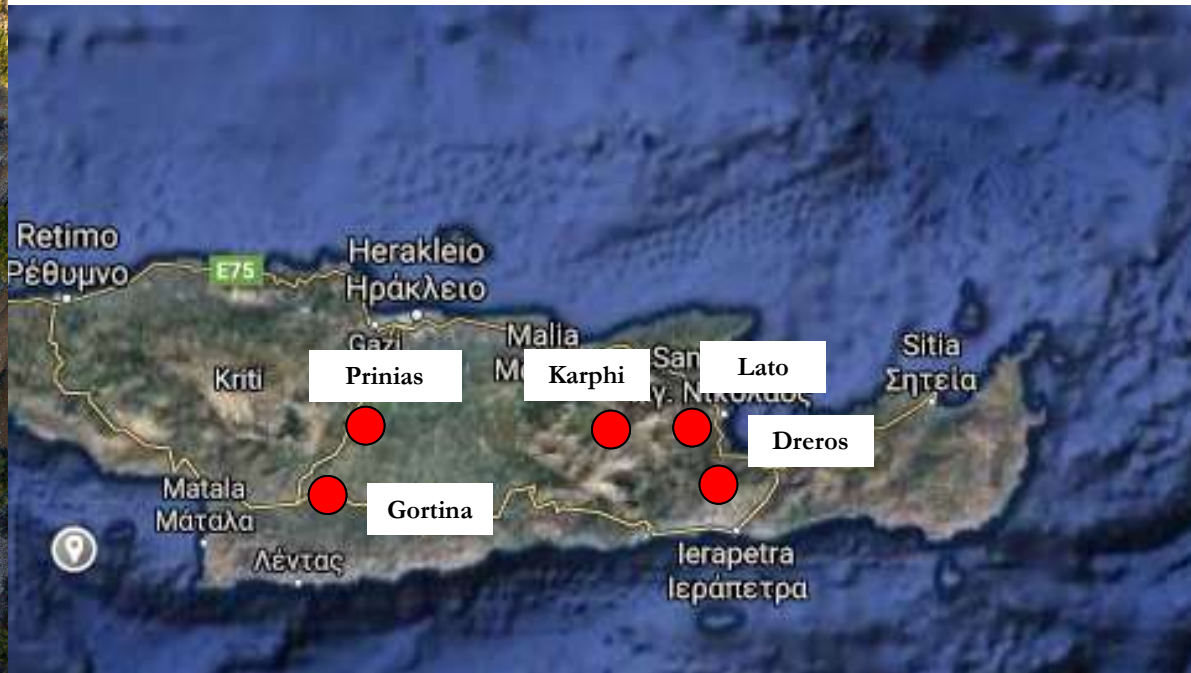
Recente conio della definizione di "siti particolari" o "eccezionali"

Attuale possibile convergenza

Tipologie insediative e componenti antropiche del paesaggio.

**Fondamenti di urbanistica greca e romana: topografia urbana, urbanistica,
urbanologia**

Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.



Crete, Lato area urbana

Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.



Crete, Lato area urbana

Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.



Lato: strada di accesso da Ovest



Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.

Pritaneo



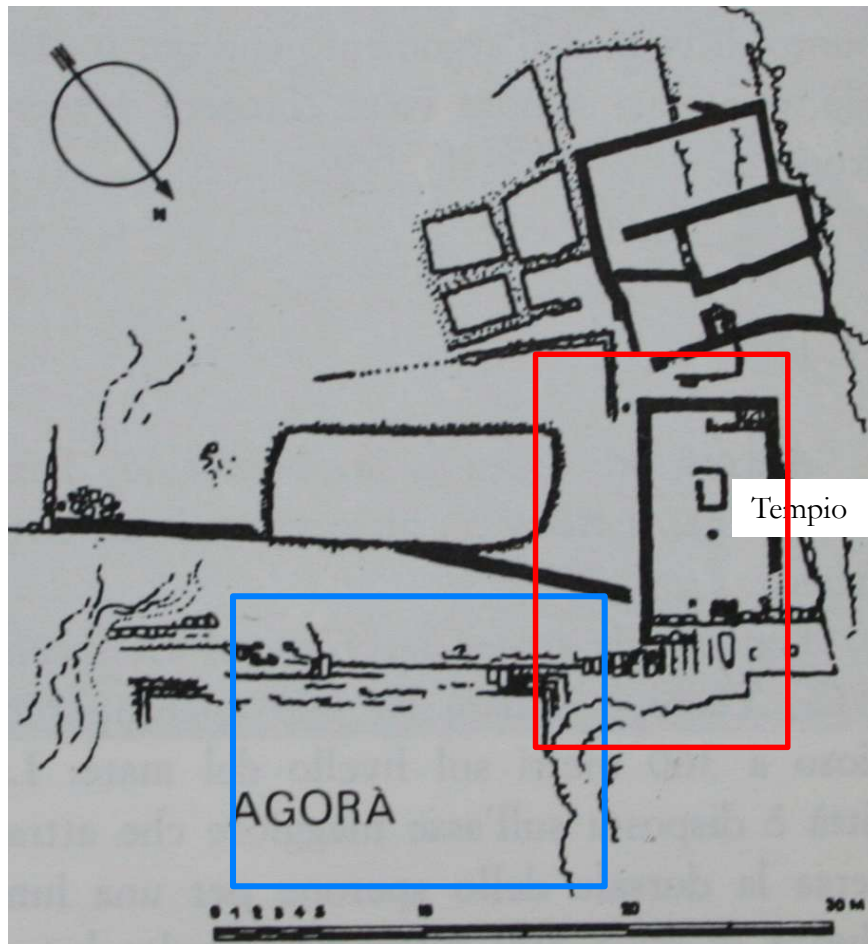
Sala da banchetto -
Estiatorio

Esedra



Crete, Lato area urbana

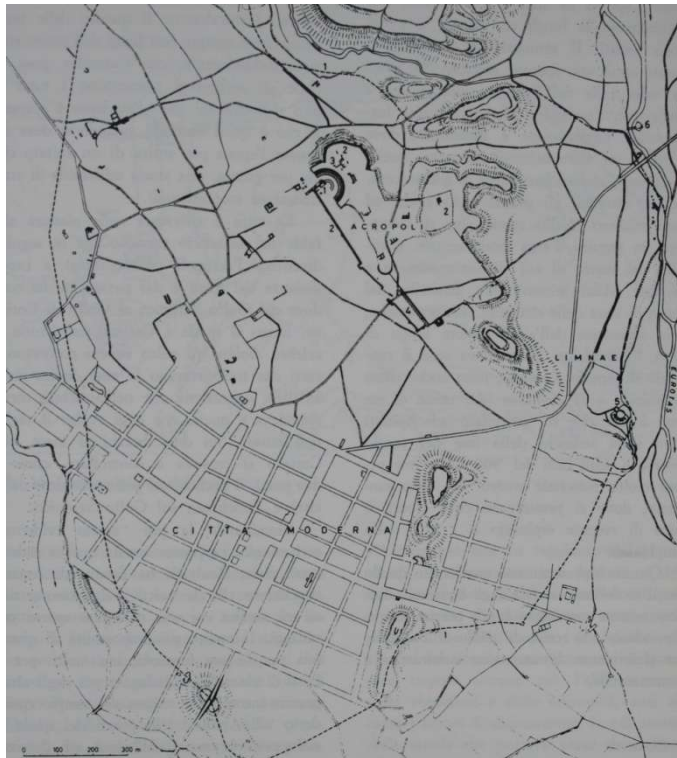
Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.



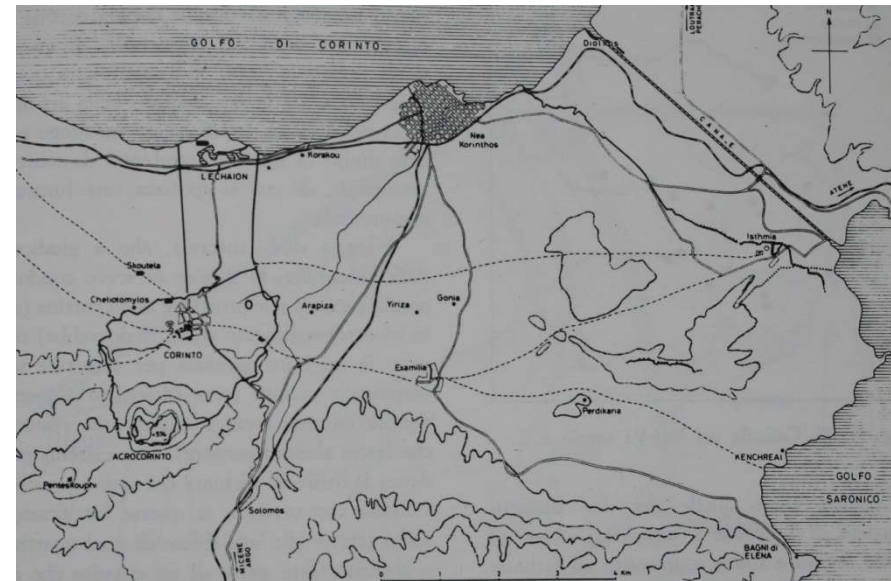
Creta, Dzeros area urbana



Città arcaica fra VIII e VII sec. a.C.



Sparta, l'area urbana

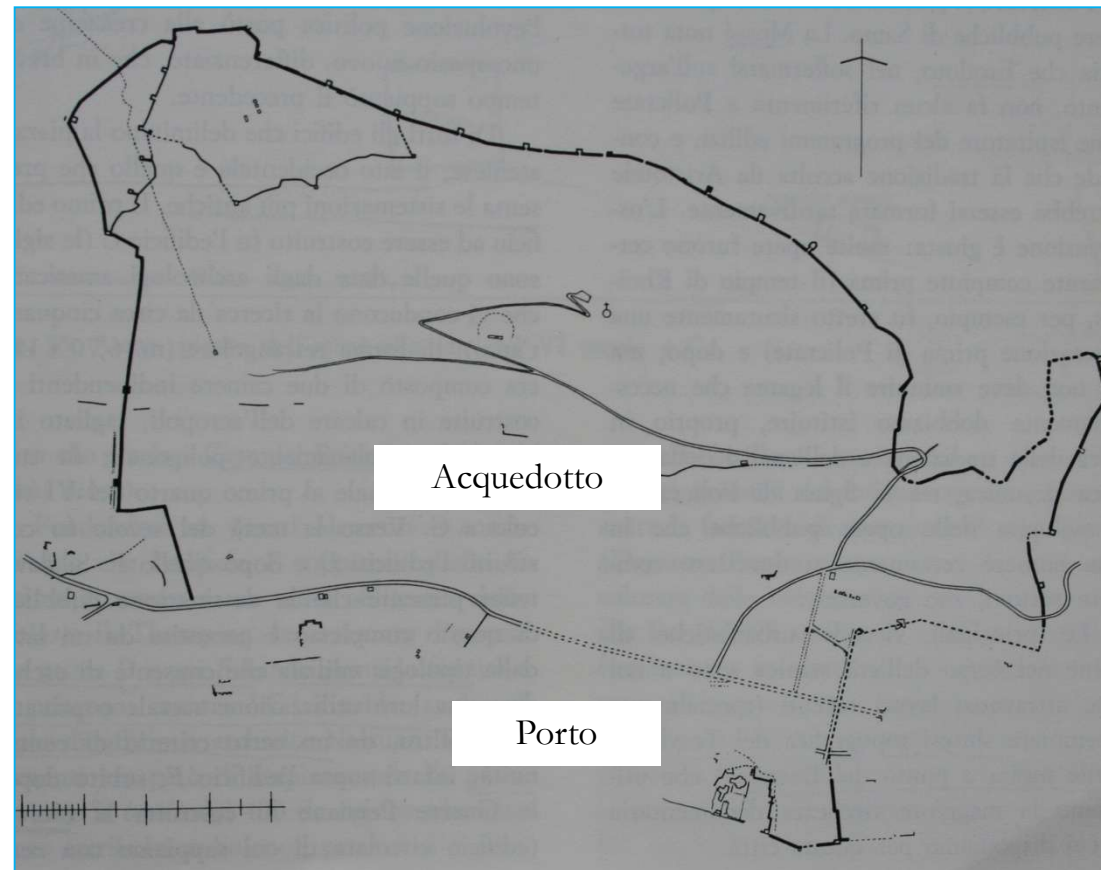
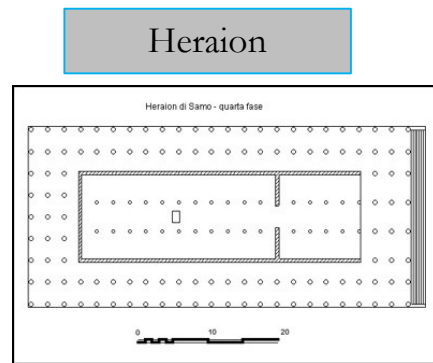


Modello "Iaconico" a Corinto

Città dei tiranni nel VI sec. a.C.

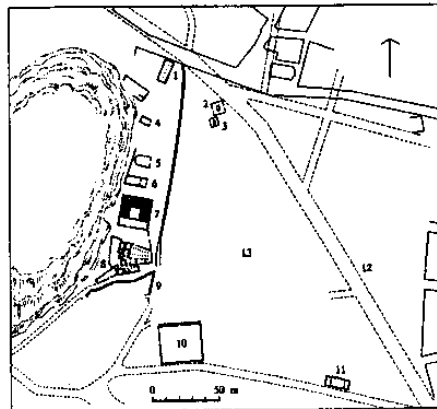


Città dei tiranni nel VI sec. a.C.



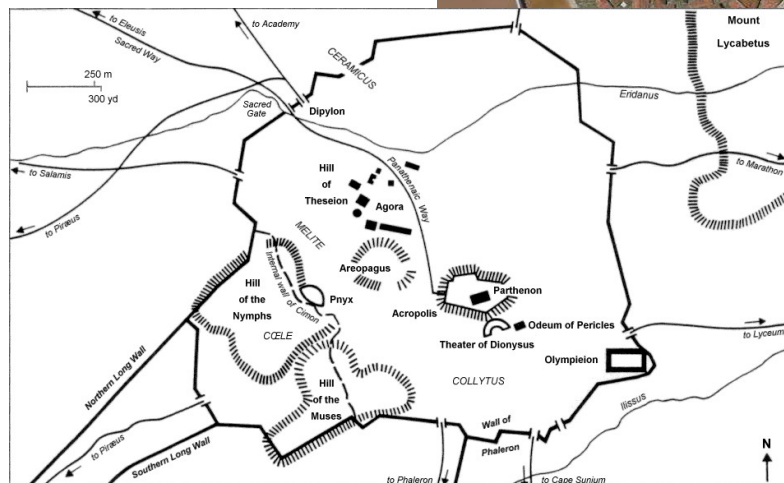
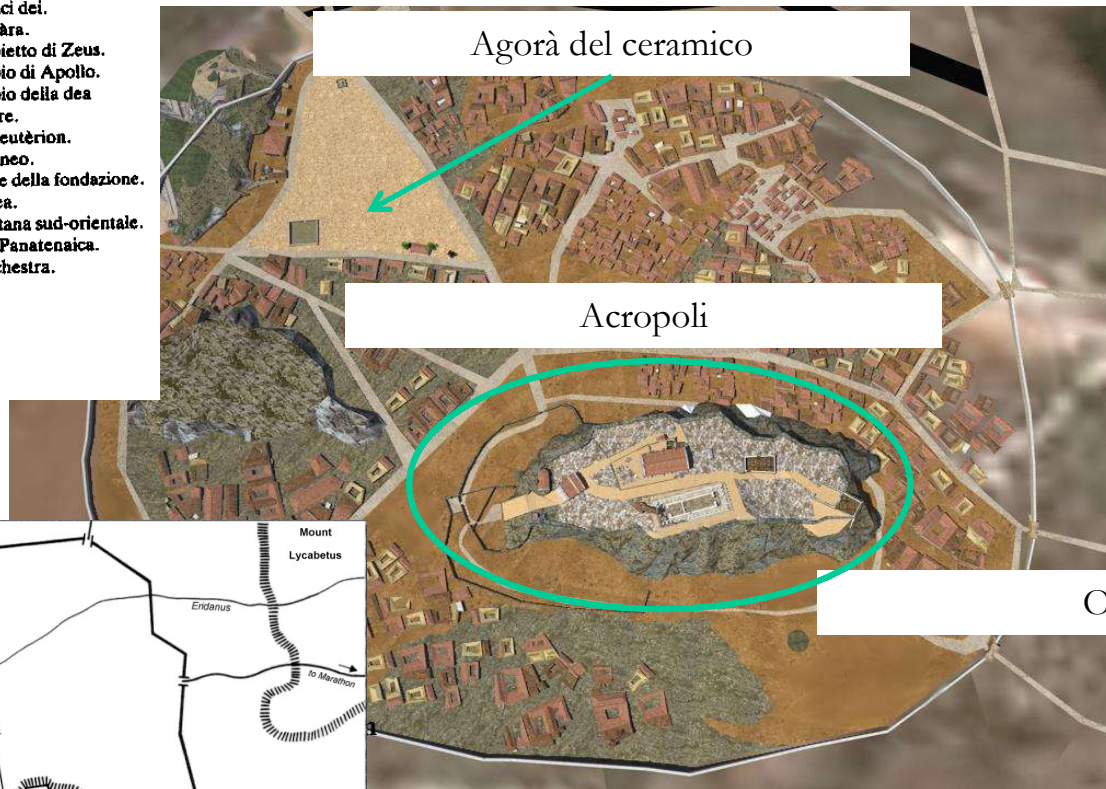
Samo

Città dei tiranni nel VI sec. a.C.: Atene

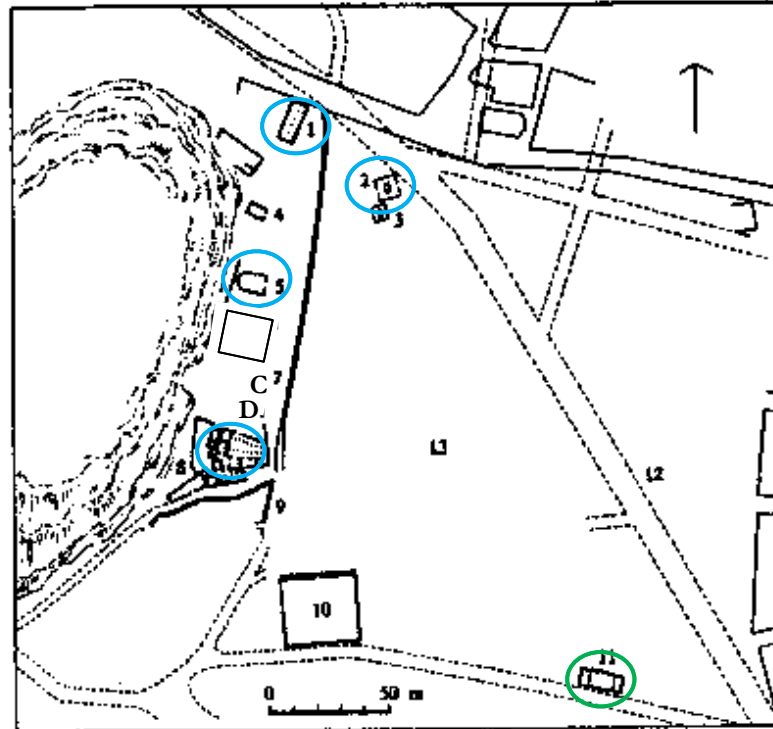
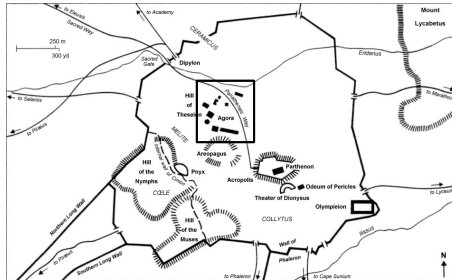


L'Agorà, ca. 500 a.C.:

- 1, Stoà regia.
- 2, Dodici dei.
- 3, Eschàra.
- 4, tempio di Zeus.
- 5, tempio di Apollo.
- 6, tempio della dea Madre.
- 7, Bouleutèrion.
- 8, Pritaneo.
- 9, pietre della fondazione.
- 10, Eliea.
- 11, fontana sud-orientale.
- 12, via Panatenaica.
- 13, Orchestra.

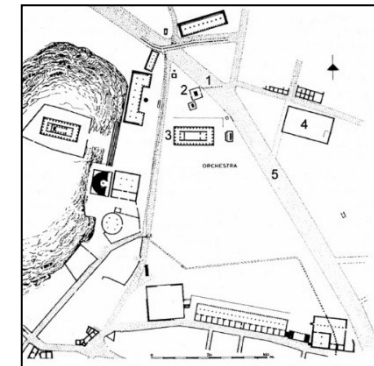


Città dei tiranni nel VI sec. a.C.: Atene



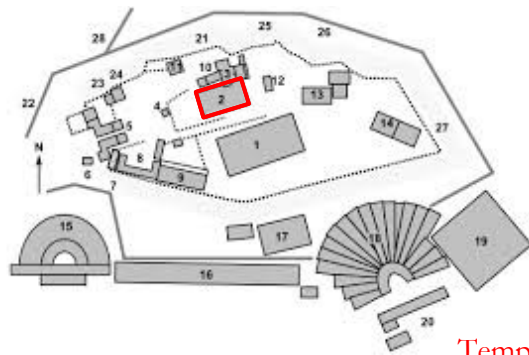
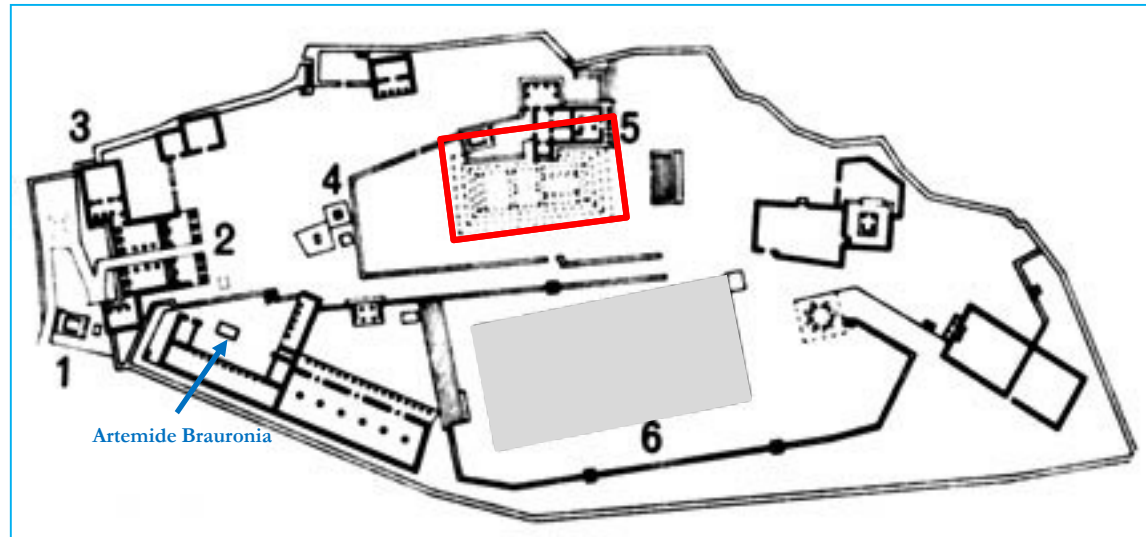
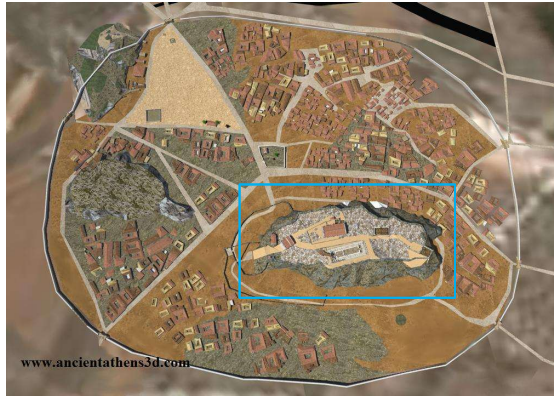
L'Agorà, ca. 500 a.C.:

- 1, Stoà regia.
- 2, Dodici dei.
- 3, Eschàra.
- 4, tempietto di Zeus.
- 5, tempio di Apollo.
- 6, tempio della dea Madre.
- 7
- 8, Pritaneo.
- 9, pietre della fondazione.
- 10, Eliea.
- 11, fontana sud-orientale.
- 12, via Panatenaica.
- 13, Orchestra.

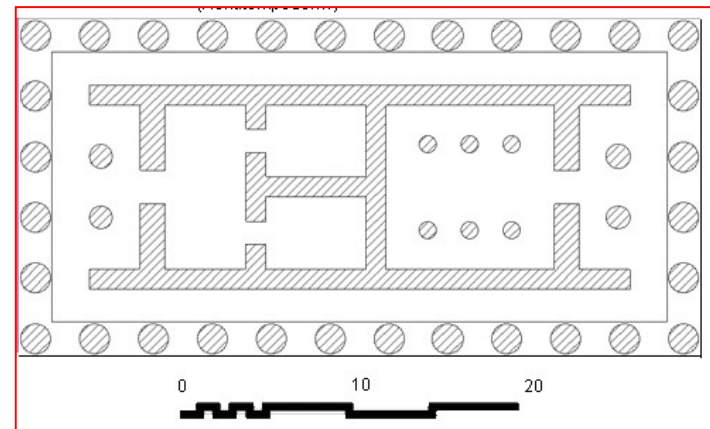


Enneàkrounos = nove fontane
 terminazione dell'acquedotto di
 Pisistrato

Città dei tiranni nel VI sec. a.C.: Atene



Tempio di Atena dei Pisistratidi



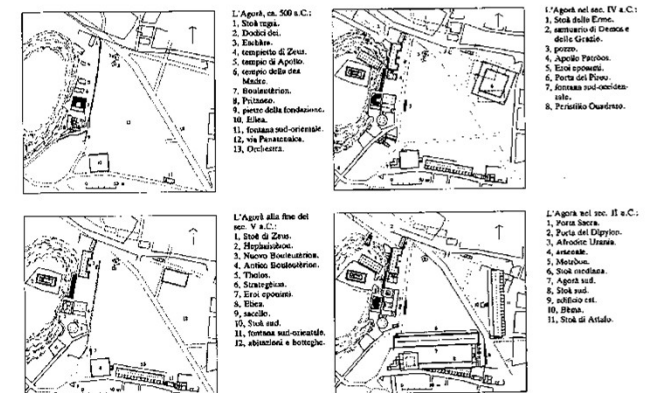
Città classica: Ippodamo di Mileto

- 1) pianta ortogonale
- 2) diversificazione delle funzioni,
- 3) edilizia privata livellata in funzione dell'edilizia pubblica

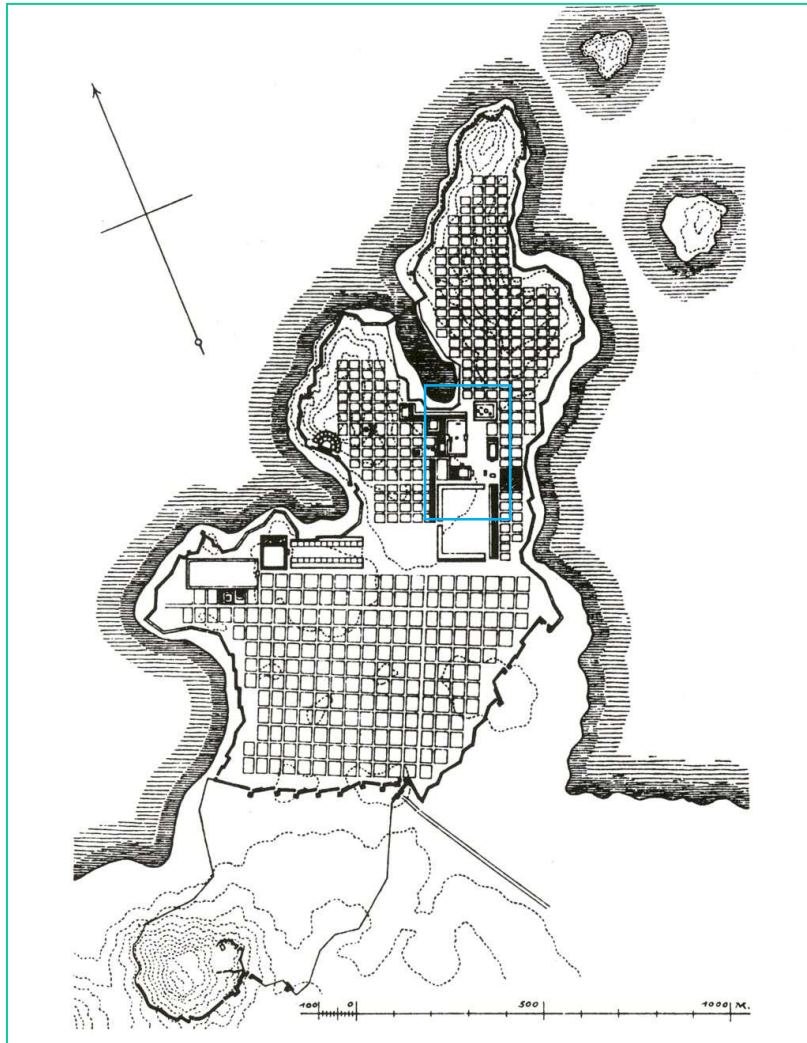
Scelte consapevoli diverse dagli interventi “singoli” dei tiranni e sono il segno della riduzione a scala democratica della vita cittadina

Nascono i primi segnali nel mondo ionico, a Mileto e le conquiste sono attribuite ad un cittadino di Mileto: Ippodamo considerato progettista anche del Pireo, di Thuroi e di Rodi

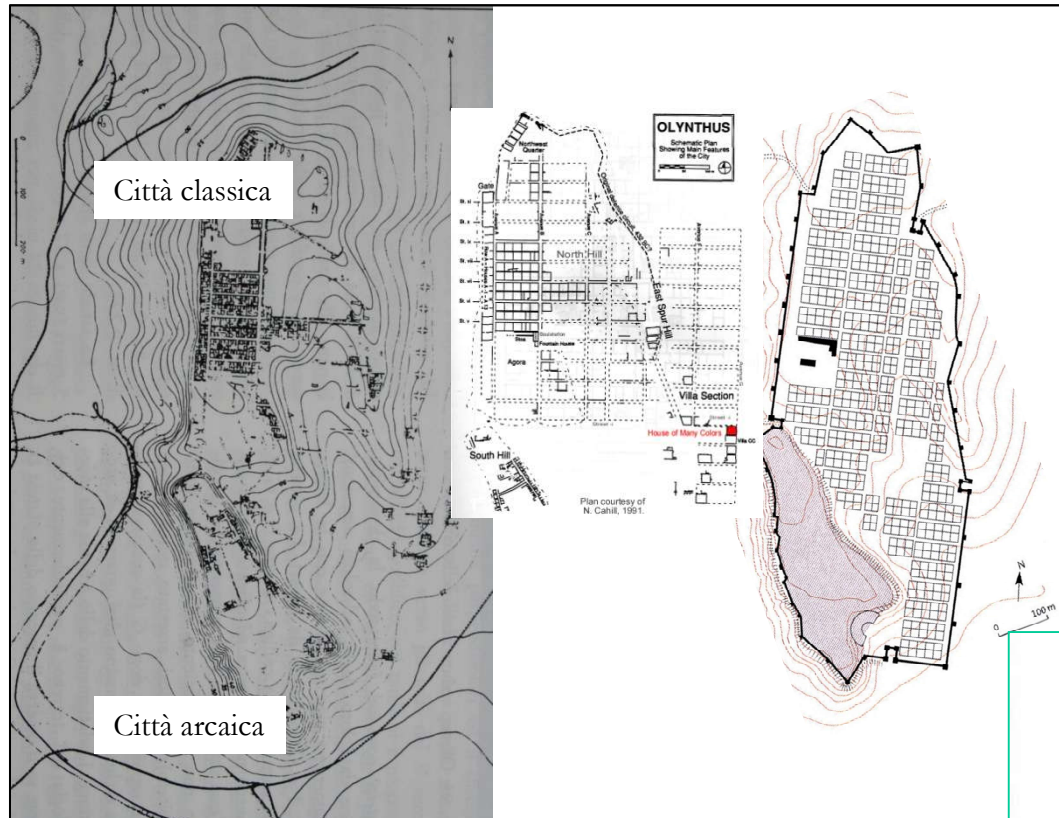
Si tratta non di un inventore, ma di un canonizzatore.



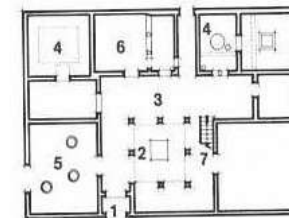
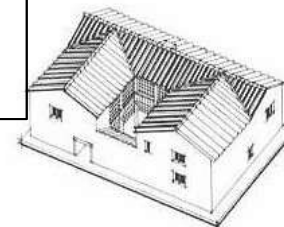
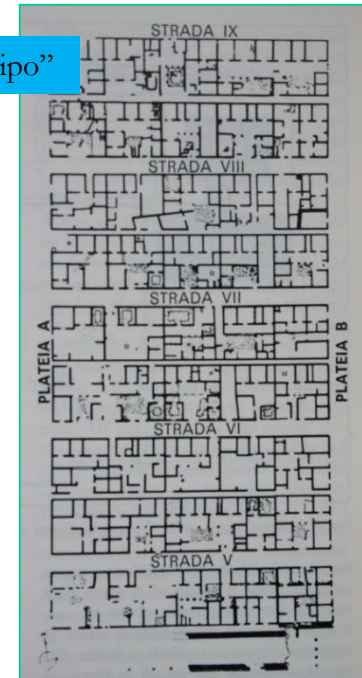
Città classica: Mileto



Città classica: Olinto



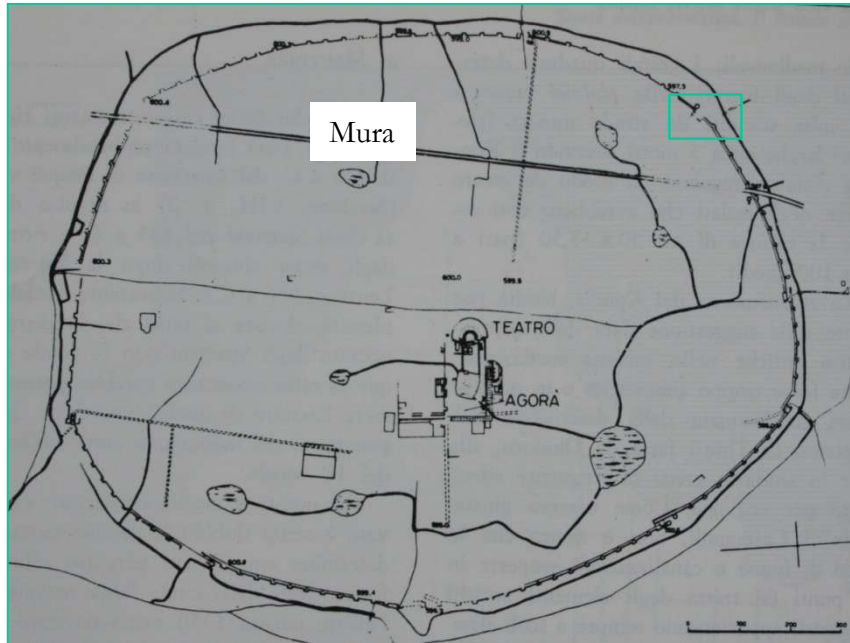
Isolato "tipo"



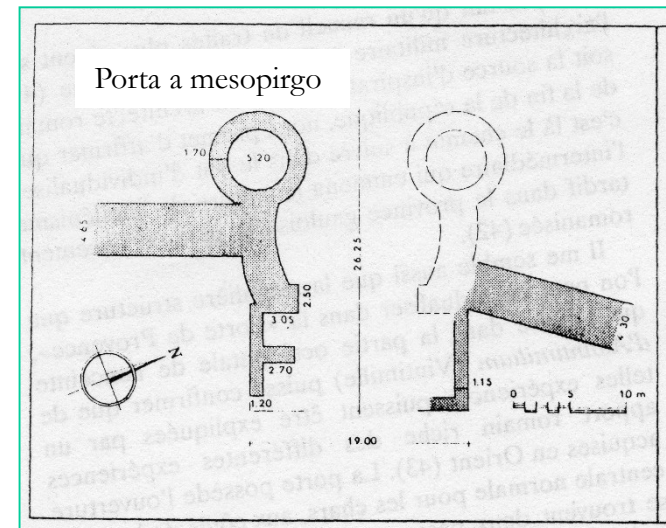
A Modulo abitativo

B

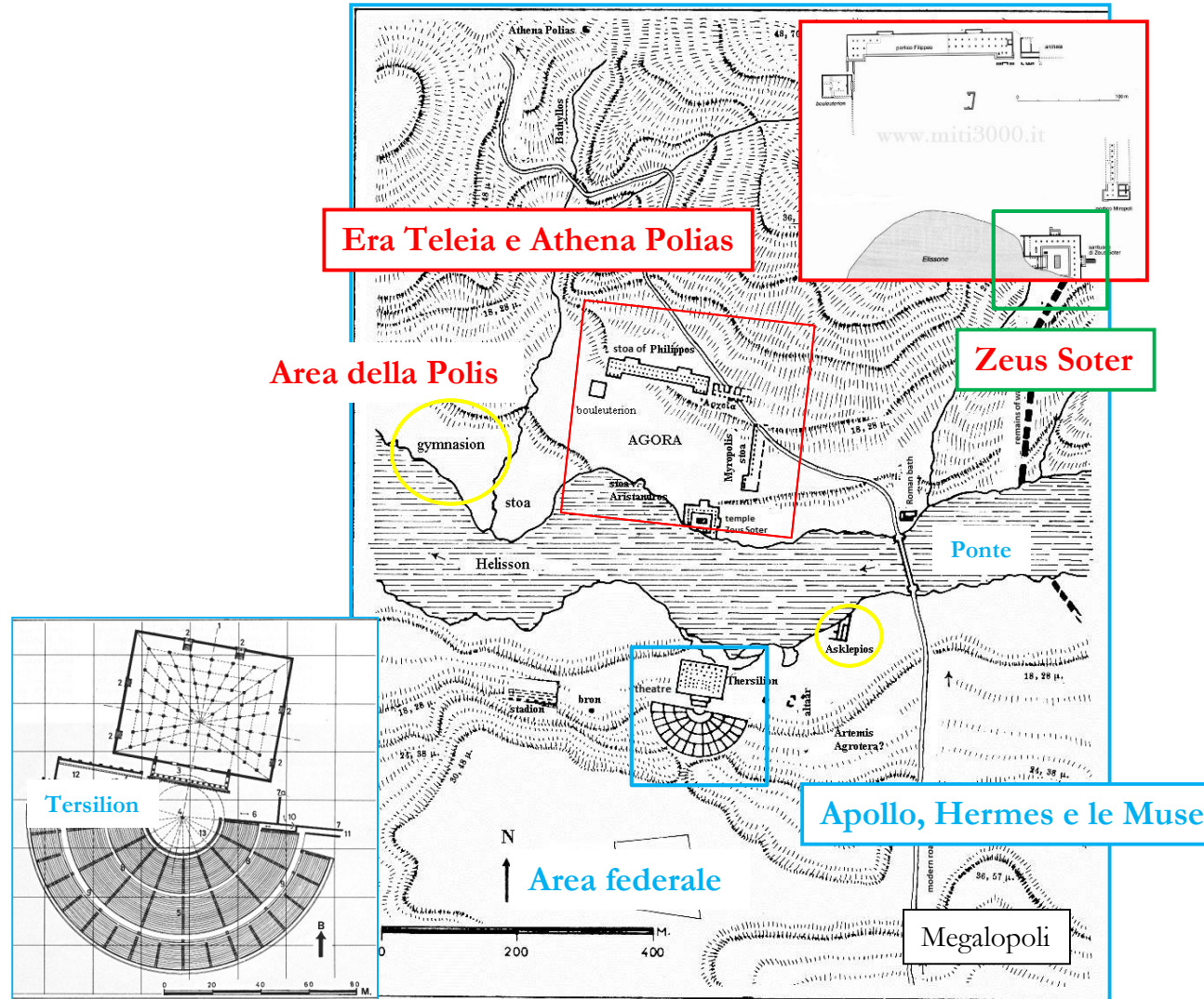
Città classica nel IV sec. a.C.: il Peloponneso



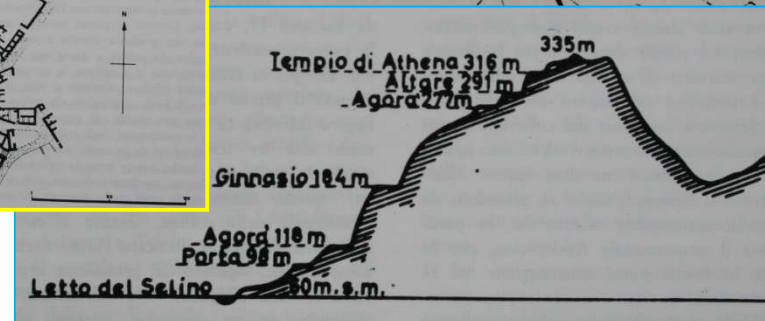
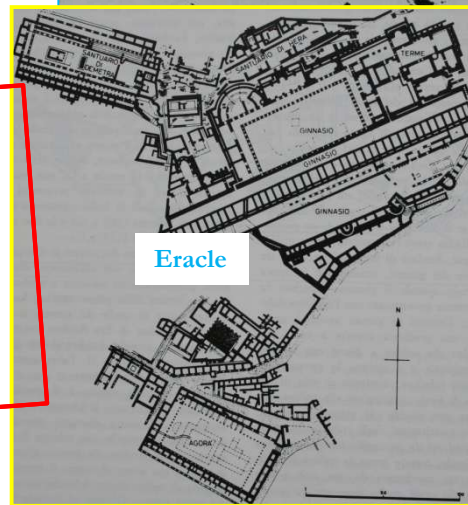
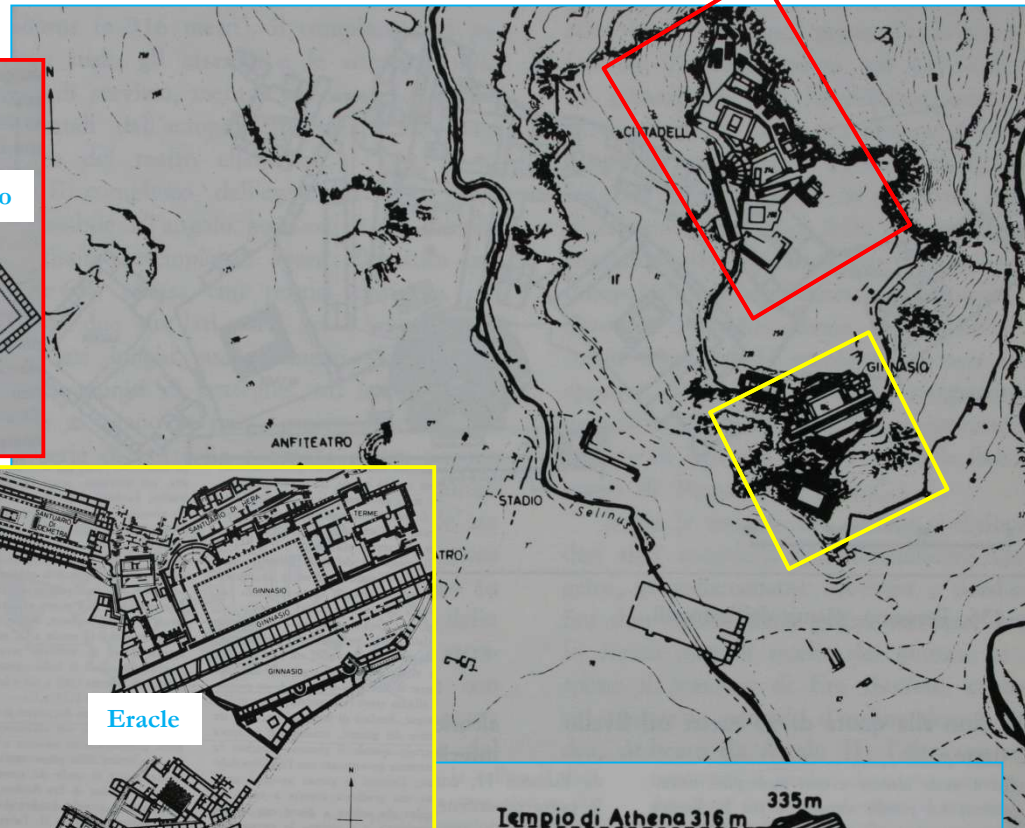
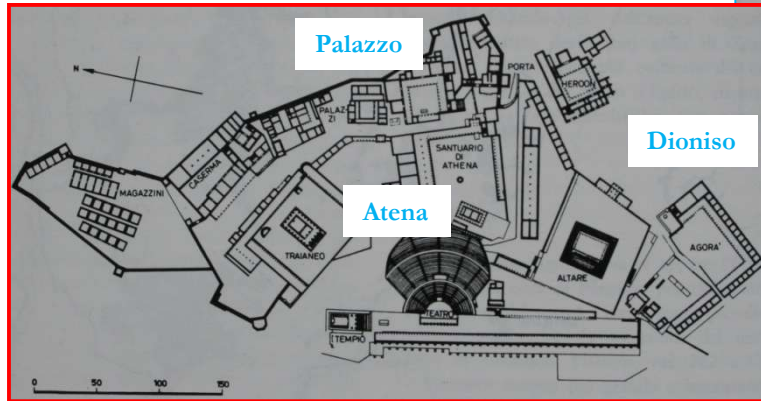
Mantina



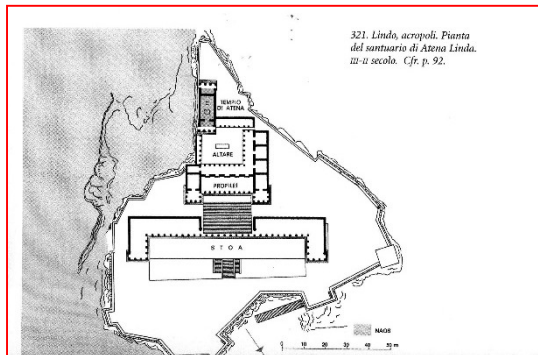
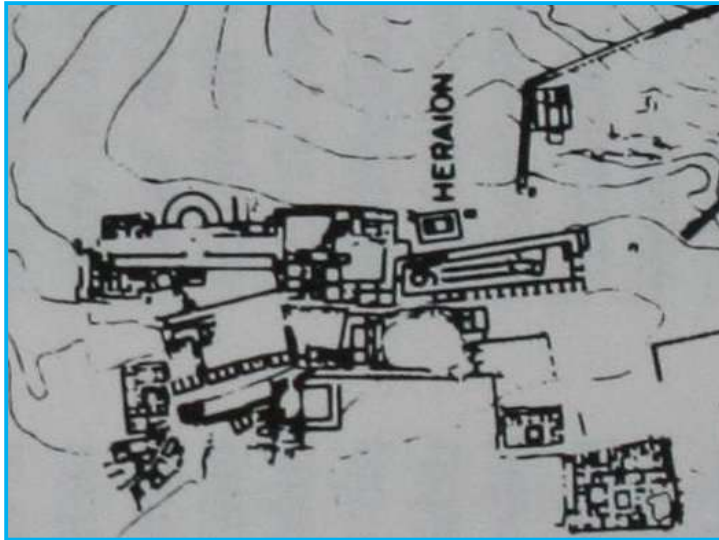
La città fra età classica ed ellenismo



La città ellenistica: le capitali dinastiche, Pergamo

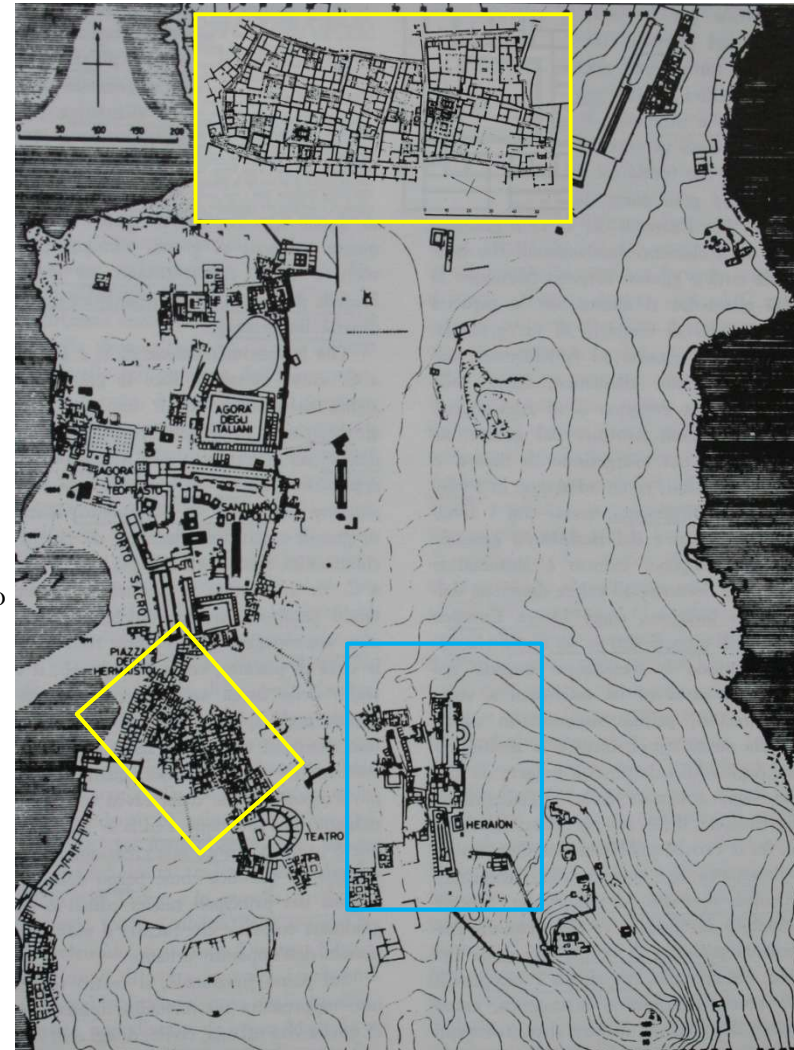


La città ellenistica: Delo e santuario di Lindo



Lindo

Delo

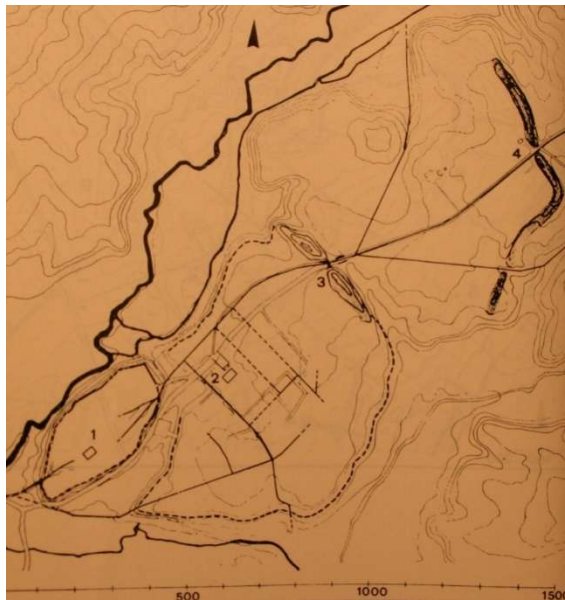


Urbanistica romana

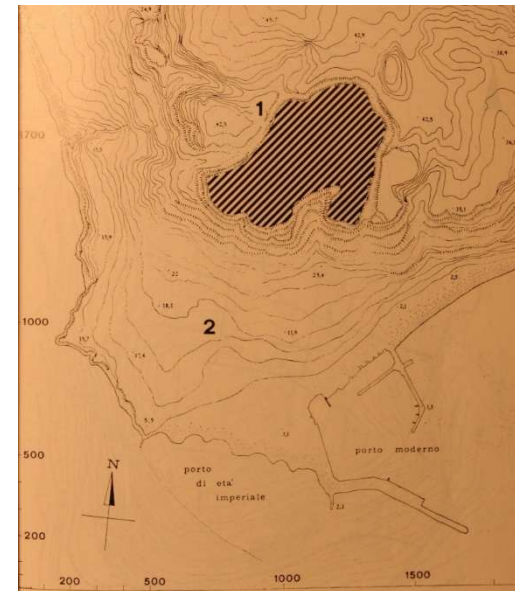
Città = riferimento obbligato nella politica espansionistica romana

Processo di progressiva uniformazione si confronta con:

- 1) realtà già urbanizzate;
- 2) territori non urbanizzati



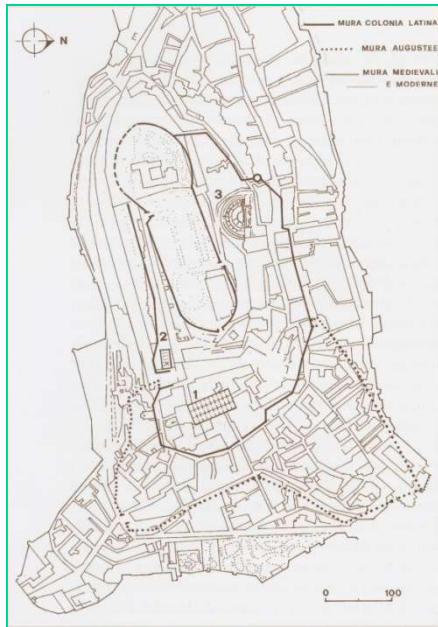
Ardea



Antium

Inizialmente sono le più antiche città latine già strutturate (*Lavinium, Ardea, Antium*). Inglobamento di tutta la collina e sistemi terrazzati, e progressiva definizione di aree e funzioni interne

Urbanistica romana



Firmum

Ariminum



In questa fase nasce la distinzione fra *colonie optimo iure*, e *colonie civium latinorum* (Rimini -268; Fermo -263-).

La differenza di forma e dimensioni risponde ad esigenze diverse.

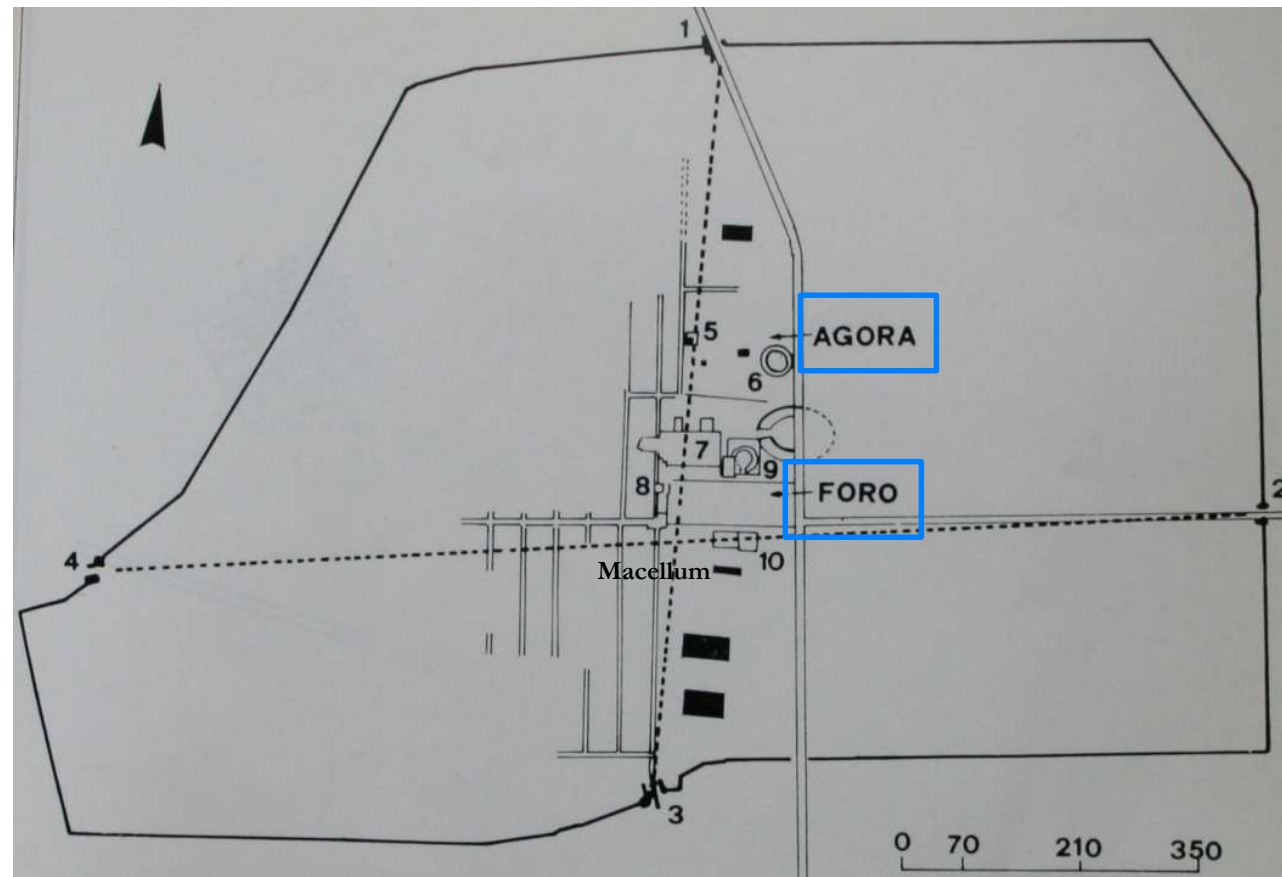
Urbanistica romana

Mura, impianto viario e area forense sono gli elementi attraverso i quali si razionalizzano anche gli impianti di precedente urbanizzazione in funzione dell'adeguamento alle nuove esigenze giuridico-amministrative-economiche

6. Ekklesiasterion

9. Comizio

10. Curia

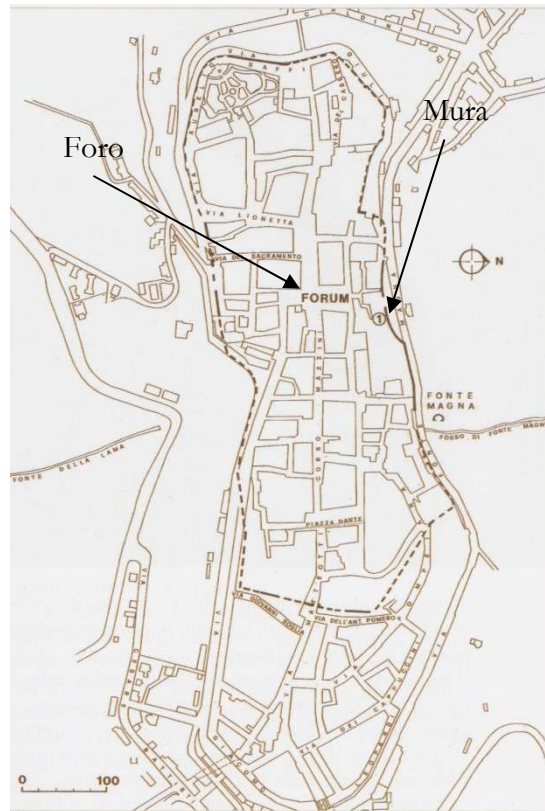


Paestum

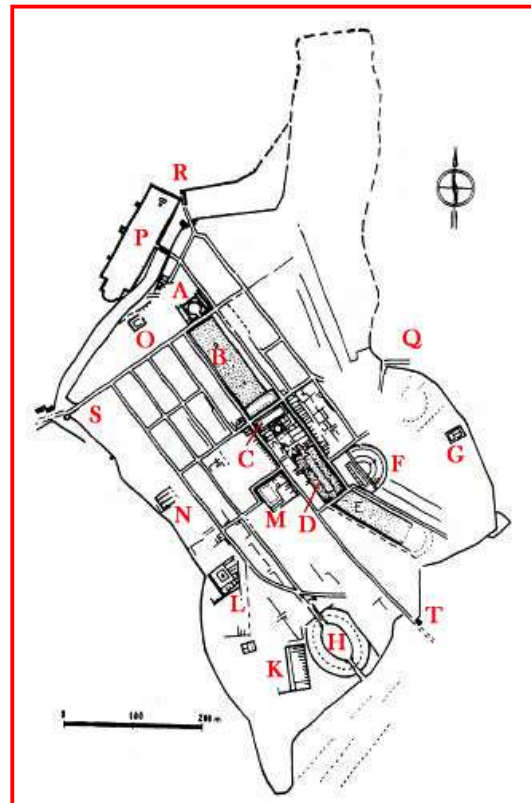
Urbanistica romana

Post guerra annibalica crisi della piccola proprietà e urbanizzazione portano alla crescita delle città, sia in forma endogena, sia pilotata dal Potere centrale

Livio XLI 27, 10: 174 a.C. interventi di
Q. Fulvius Flaccus e *A. Postumius Albinus*



Auximum



Alba F.

C = basilica

Modello ancora arcaico di colonia latina
con assegnazioni di 6 iugeri (Liv,
XXXIX,44, 10) non ancora sufficienti



Potentia

Urbanistica romana

In area etrusca, già urbanizzazione ed evoluta (mura, organizzazione planimetrica e funzionale), l'intervento romano si realizza in:

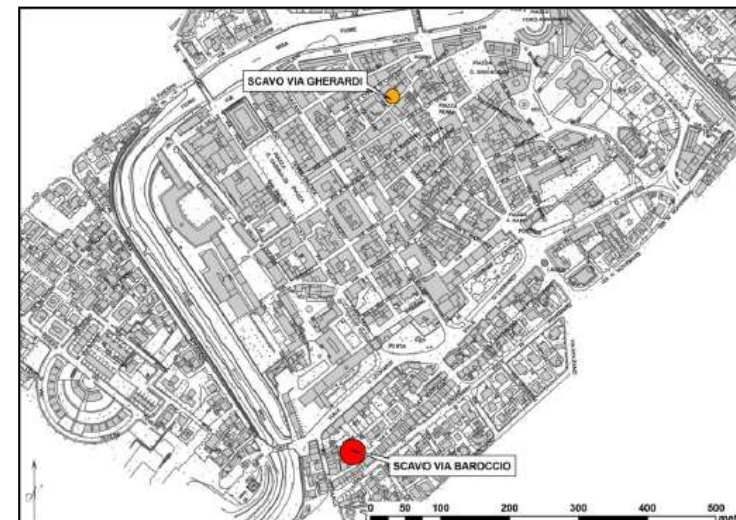
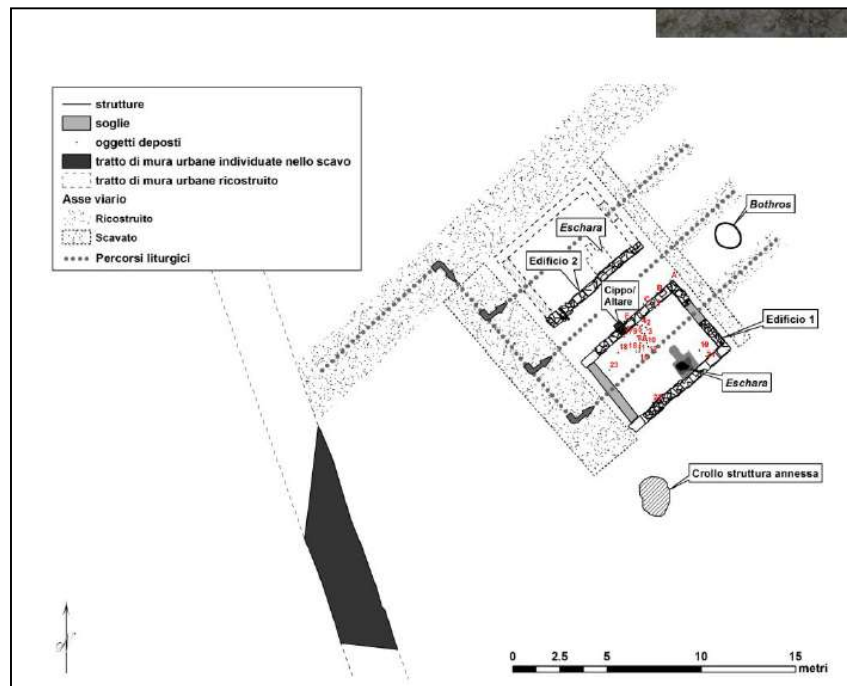
- 1) cambiamenti amministrativi,
- 2) interventi di carattere militare



Urbanistica romana

Nel 290 a.C. conquista della Sabina e successivo svuotamento strategico delle aree poi toccate dal Flaminia e Salaria,

Fase di realizzazione di insediamenti a controllo del territorio

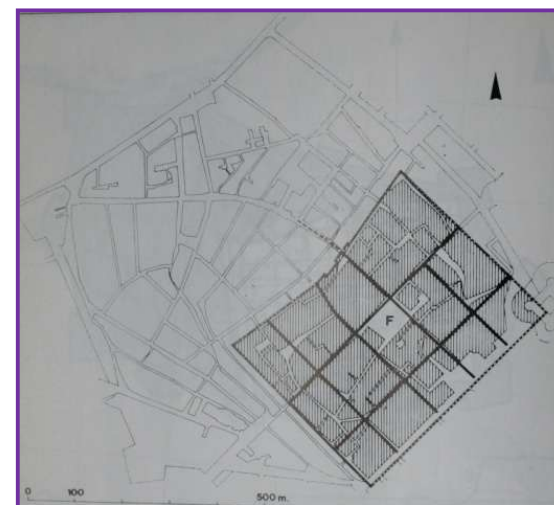


Sena gallica

Urbanistica romana



Potentia

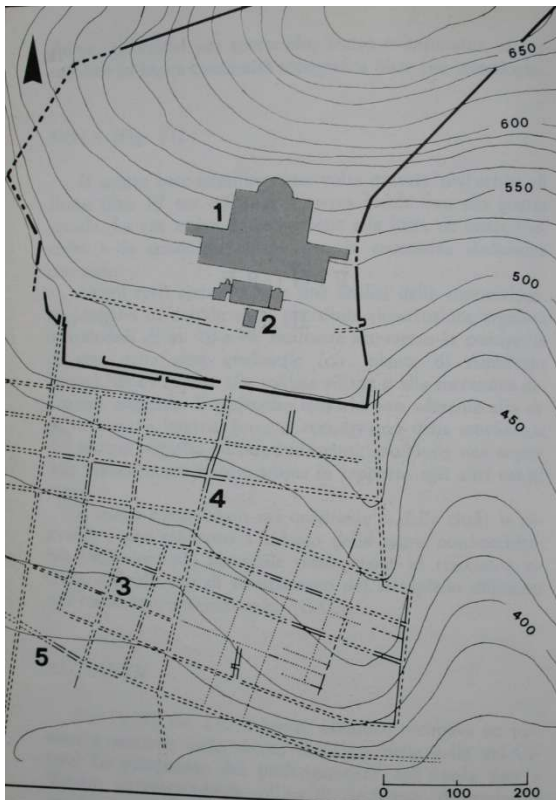


Pisaurum

Urbanistica romana: Lotte politiche ed innovazioni (I sec. a.C)

I sec. a.C fase di imponente riurbanizzazione legata a:

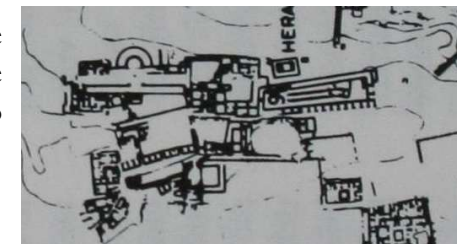
- 1) distruzione guerre civili
- 2) progressiva acquisizione della cittadinanza, che impone la necessità di costituire centri di servizi



Palestrina



Santuario delle
divinità siriane
a Delo

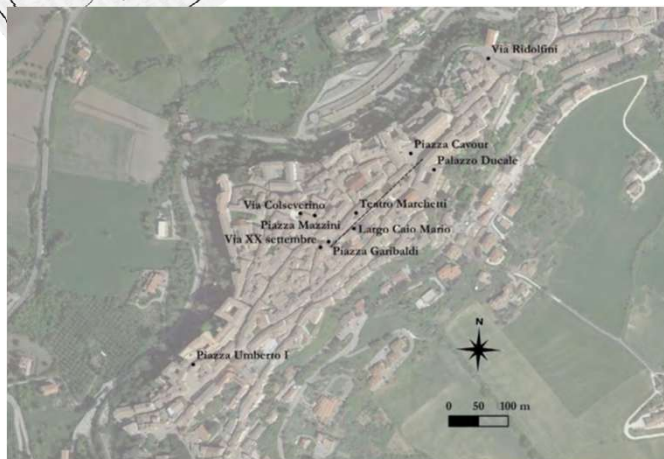
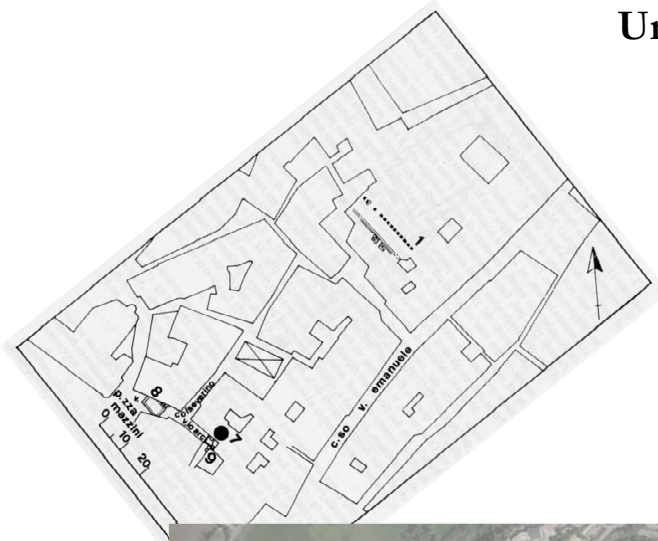


Urbanistica romana: Lotte politiche ed innovazioni (I sec. a.C)

Accanto a nuovi impianti c'è una riorganizzazione ed ampliamento di quelli vecchi come ad Alatri con la riorganizzazione architettonica del Foro.

Fase fra 90 e 50 di diffusione del schemi urbanistici decodificati evidenti:

1. Organizzazione degli spazi funzionali sull'azzeramento di quelli preesistenti
2. nell'uso del modulo di 2 actus
3. Inserimenti delle reti infrastrutturali nei parametri iniziali
4. Acquisizione di diffuse tipologie edilizie (si veda Camerinum)



Camerinum



Età augustea

Sviluppo e conclusione del processo di urbanizzazione Si tratta di interventi anche di fondazione o di rifondazione voluti direttamente dal potere centrale

- 1) assegnazioni ai veterani,
- 2) processi diretti dal potere centrale in funzione della pace augustea, (*res Gestae XXVIII colonias deductas habet*)
- 3) processi emulativi e di adeguamento agli indirizzi del potere centrale da parte delle elites locali.

Si tratta complessivamente di

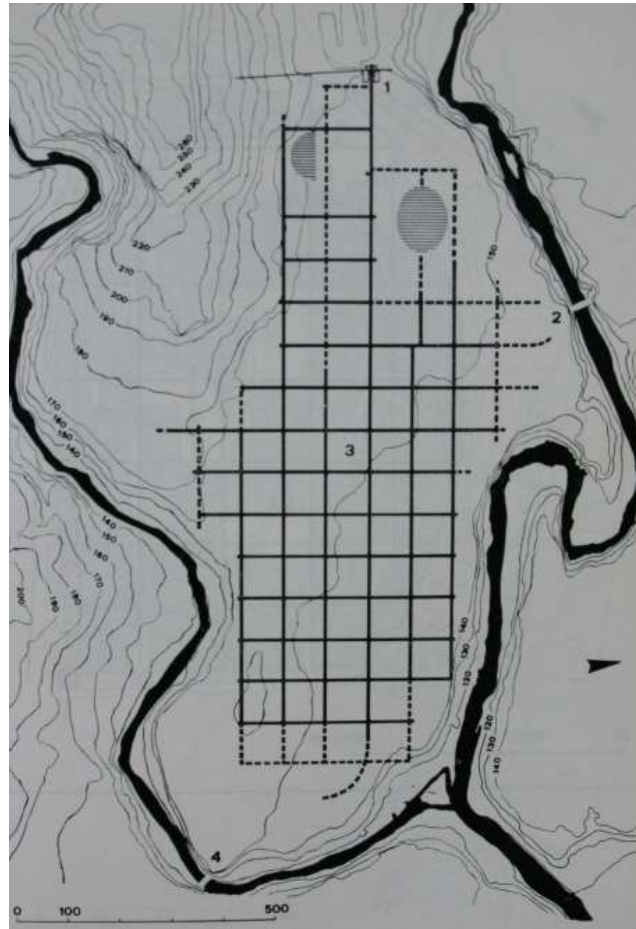
- 1) **ristrutturazione** urbanistica di centri di recente organizzazione sulla base del patrimonio della urbanistica repubblicana.
- 2) organizzazione delle città è **più stringente se si tratta di un piano quasi particolareggiato**

Le colonie e le città minori ridefinendo le loro strutture urbanistiche a partire dal principato, non si preoccupavano necessariamente della integrazione degli edifici in un sistema planimetrico e visivamente organizzato, ma l'obiettivo era quello di dotarsi di edifici e monumenti di carattere romano qualificanti e che le qualificassero



Età augustea

1) rapporto 1:1 degli isolati



Asculum

Età augustea: teatri

2a) importanza al teatro che spesso qualifica il centro



Ariminum

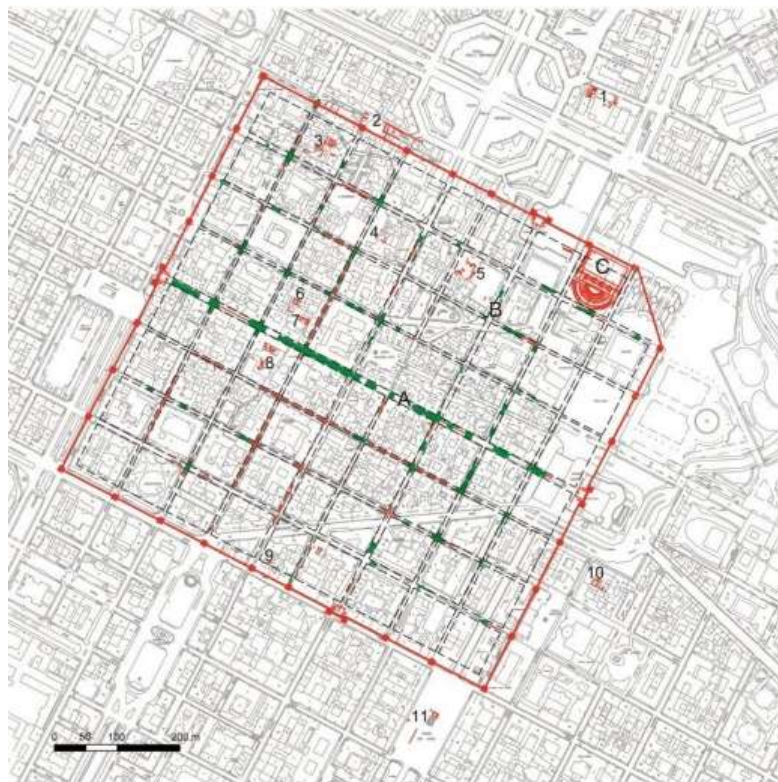


Brixia



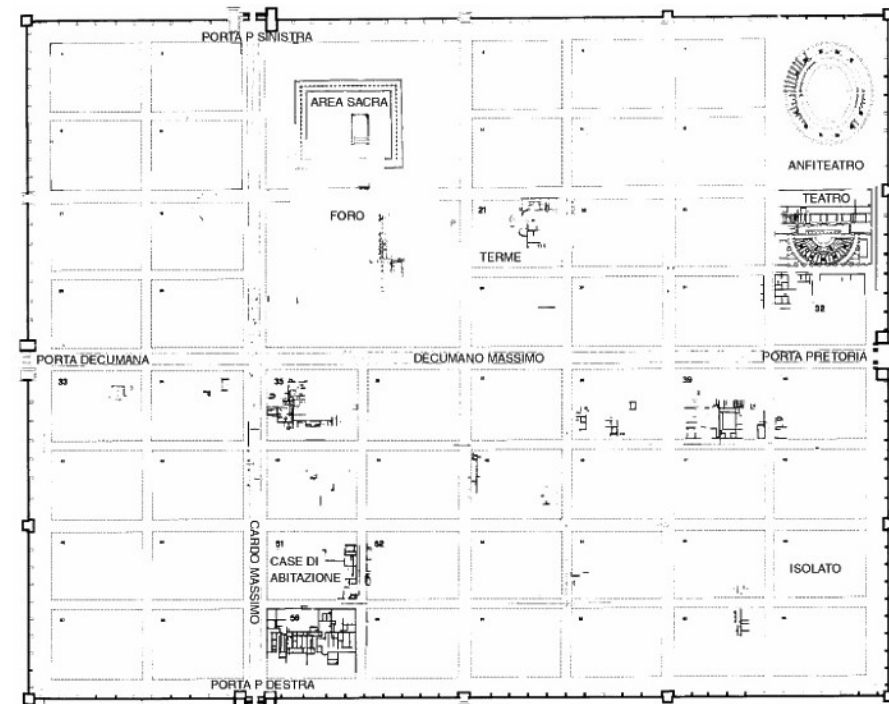
Età augustea: teatri

2b) Specializzazione delle aree con spesso i teatri in periferia



- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | Porte urbliche |  | Strutture edilizie |
|  | Cinta muraria |  | A Decumano massimo |
|  | Ricostruzione ipotetica degli assi stradali |  | B Cardine massimo |
|  | Tratti di strada basolata |  | C Teatro |
|  | Tratti di condotti fognari | | |

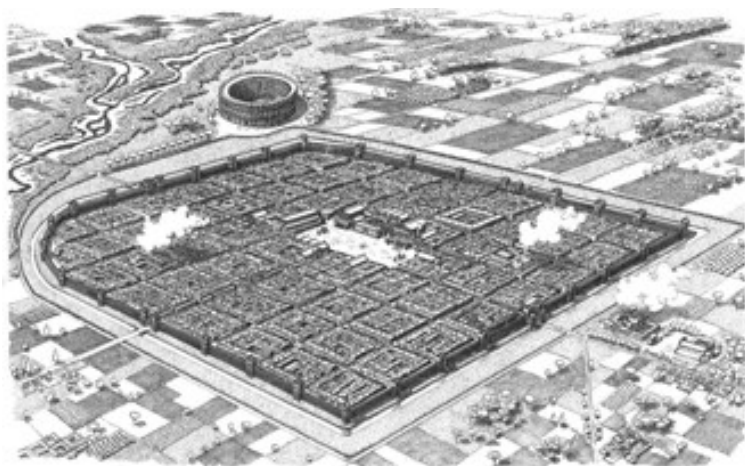
Augusta Taurinorum



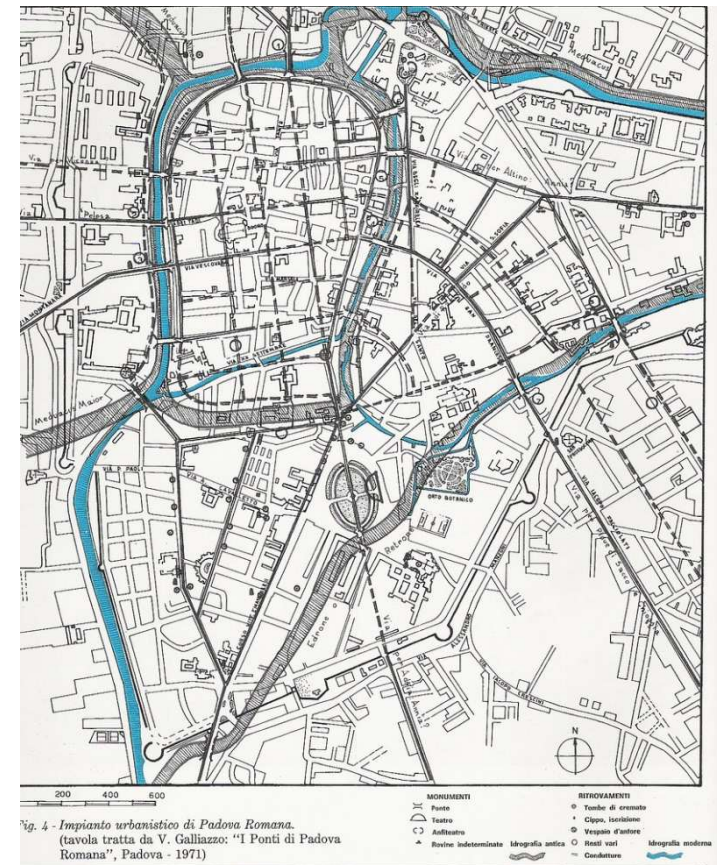
Augusta Salassorum

Età augustea: anfiteatri

3) Specializzazione delle aree con anfiteatri, spesso i teatri in periferia

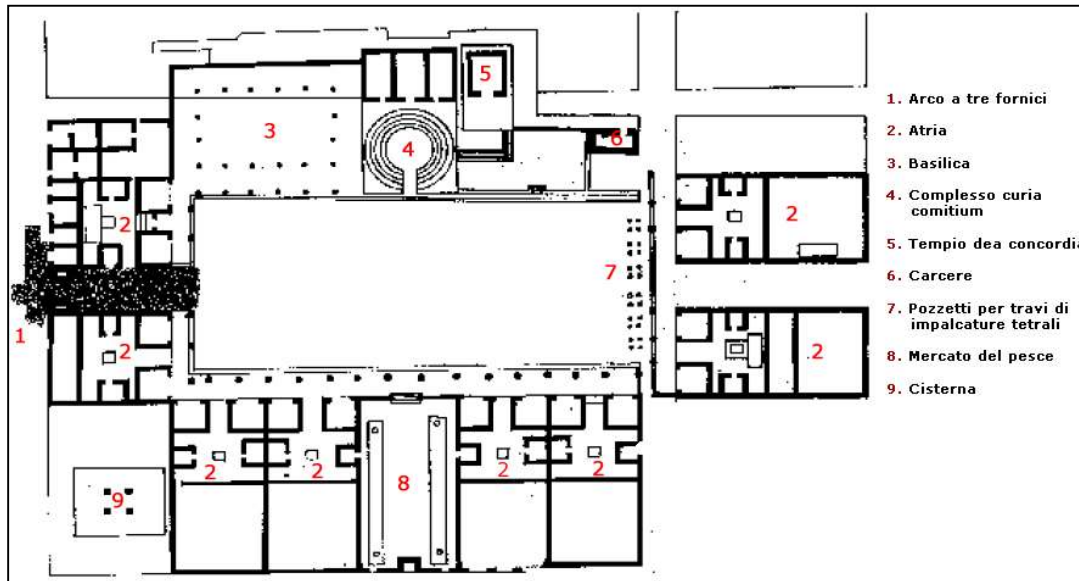


Fondi

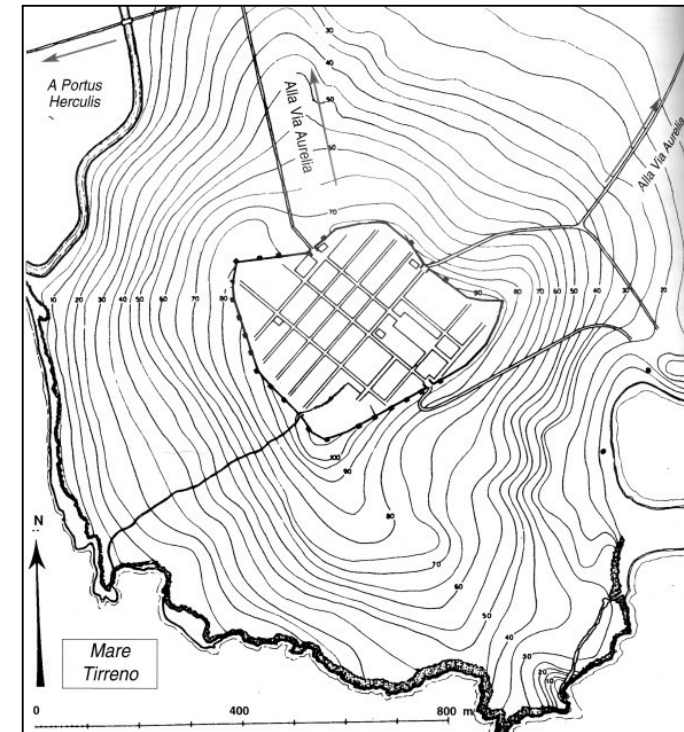


Età augustea: foro

4) Progressiva esclusione dei fora dalla viabilità

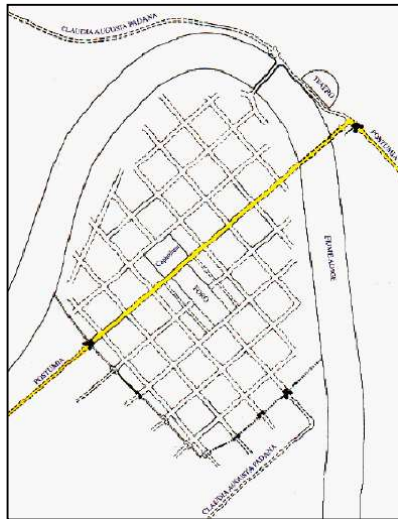


Cosa, foro



Cosa

Età augustea: foro



Verona



Modena



Augusta Emerita

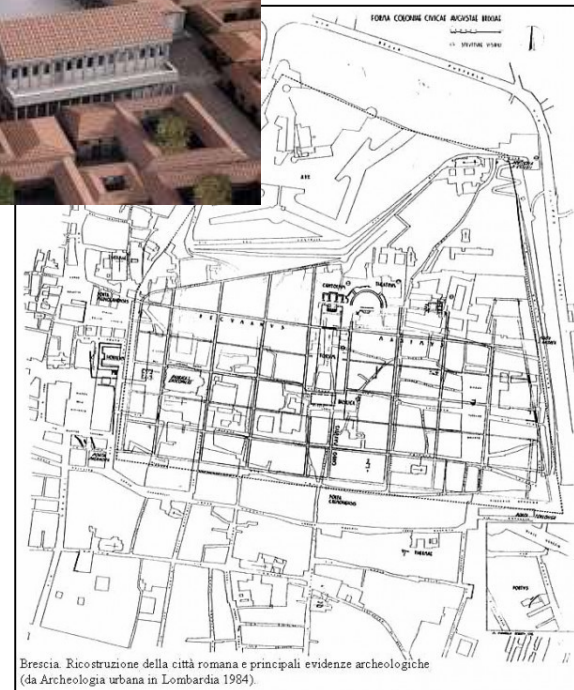
Età augustea: foro



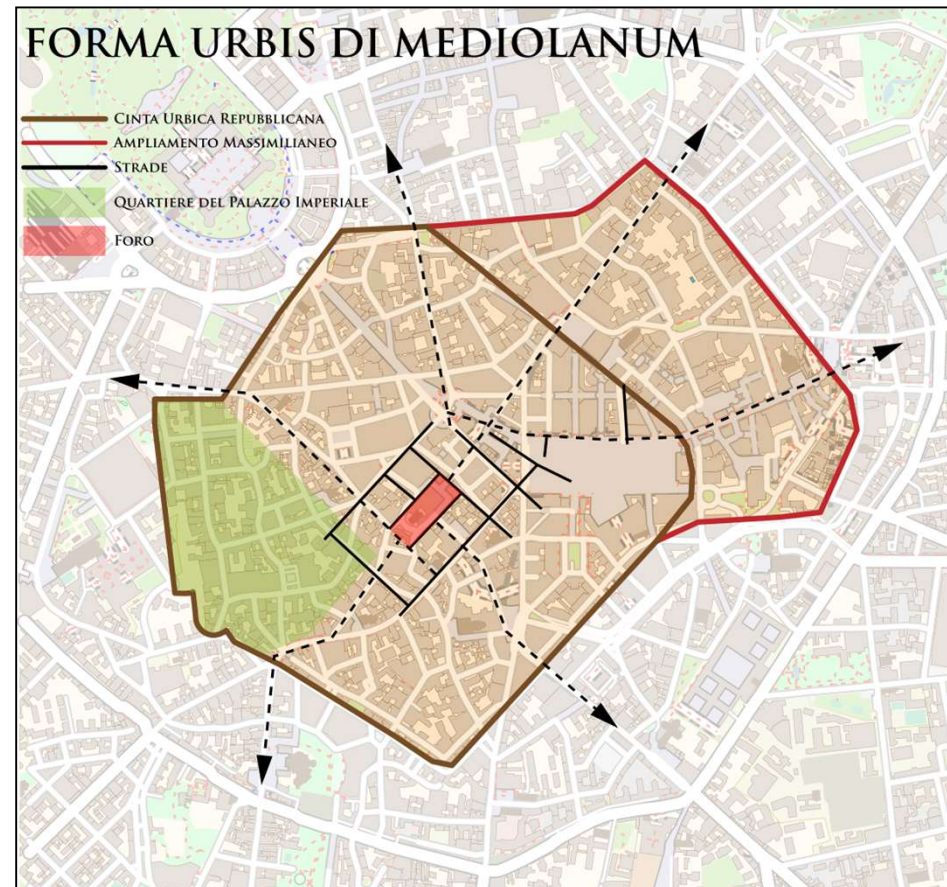
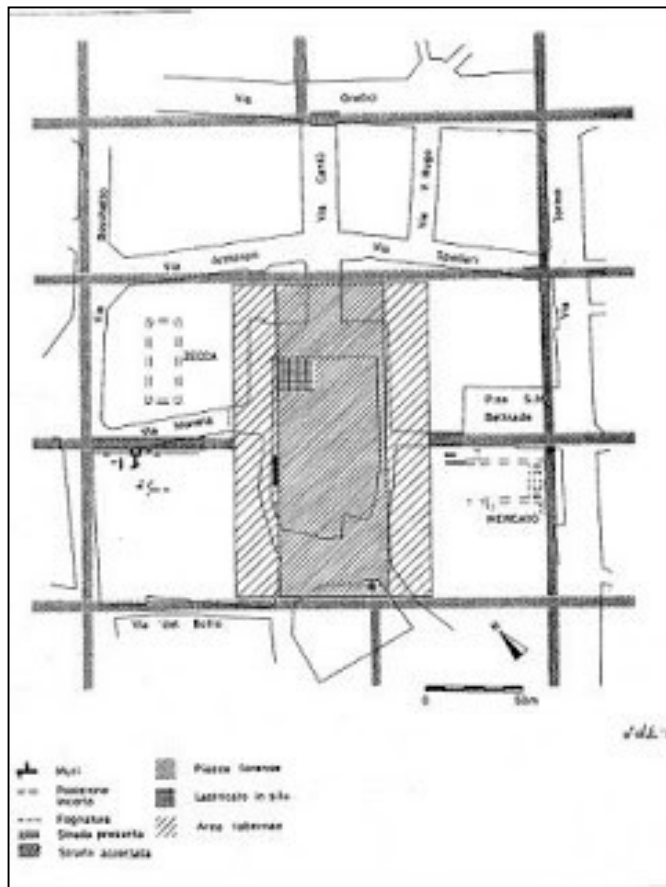
Augusta Salassorum



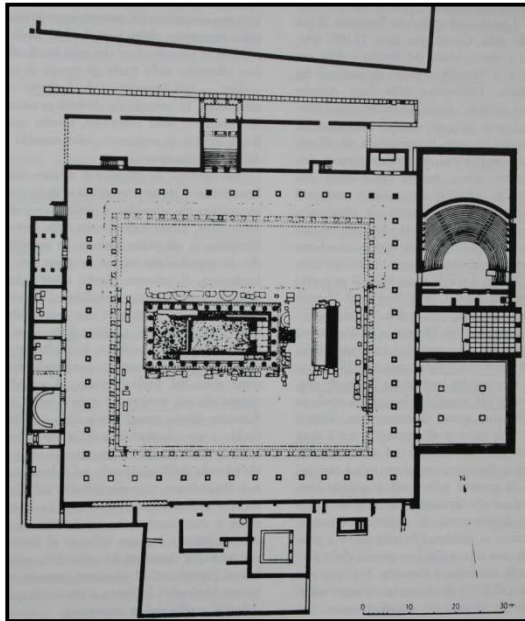
Brixia



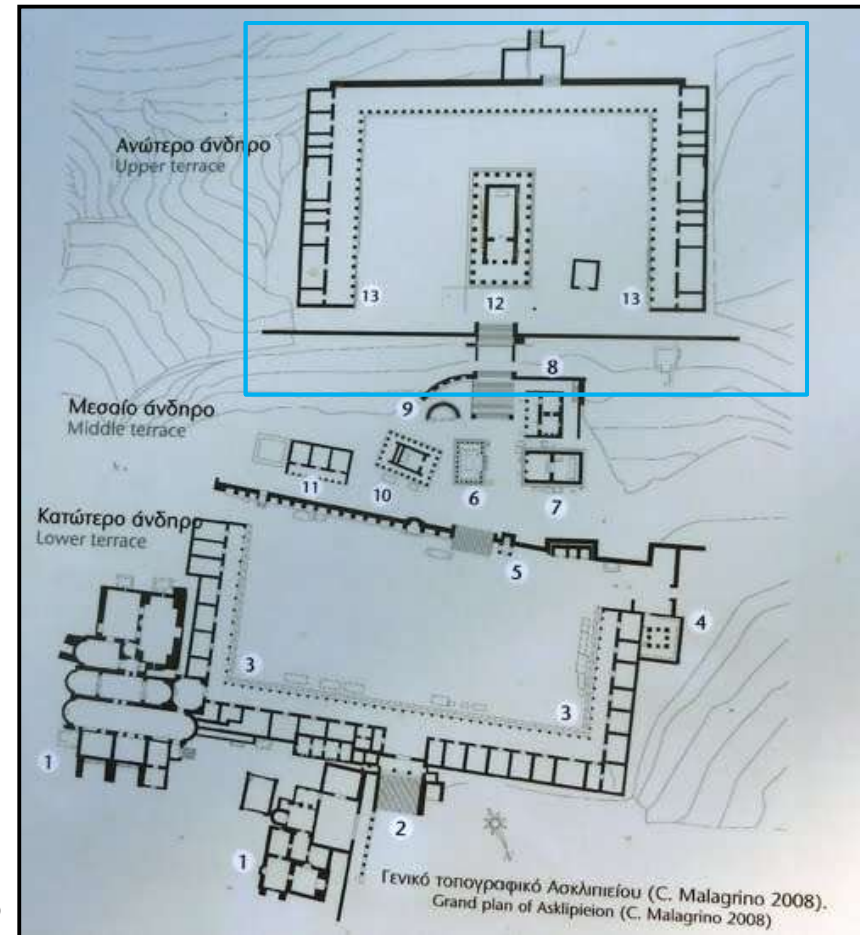
Età augustea: foro



Modelli e prodromi



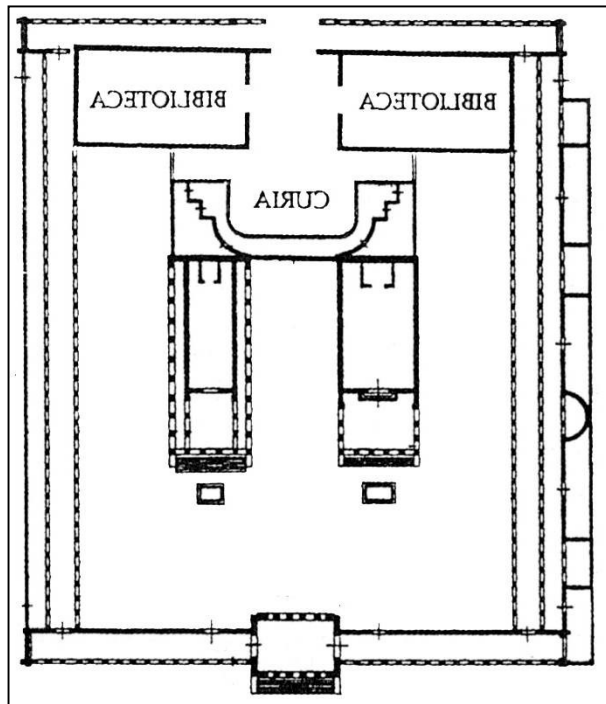
Messene



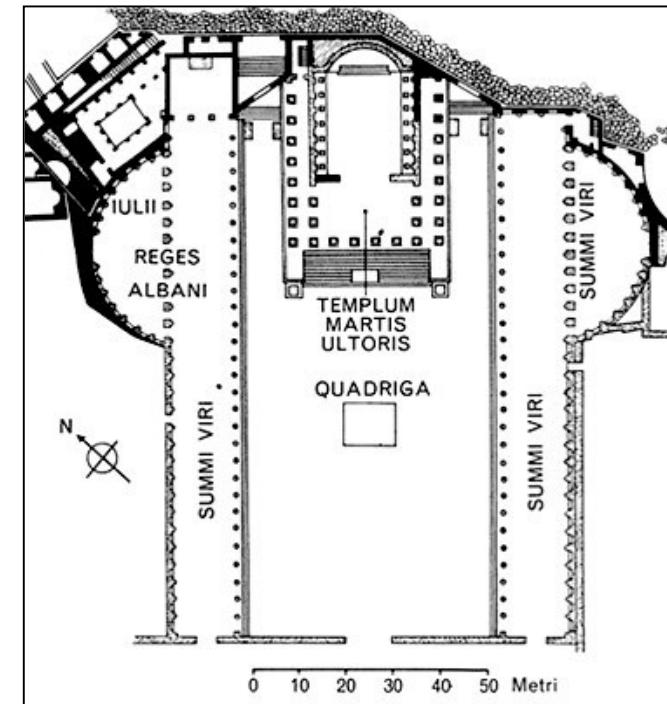
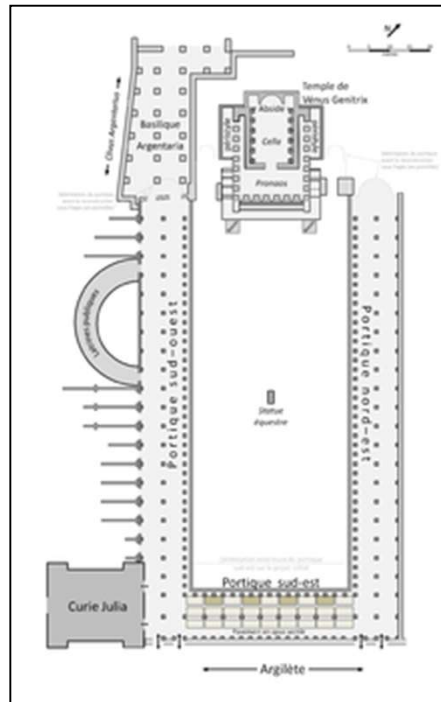
Coa

Modelli e prodromi

Foro di Cesare – metà I sec. a.C.



Portico di Metello – II sec. a.C.



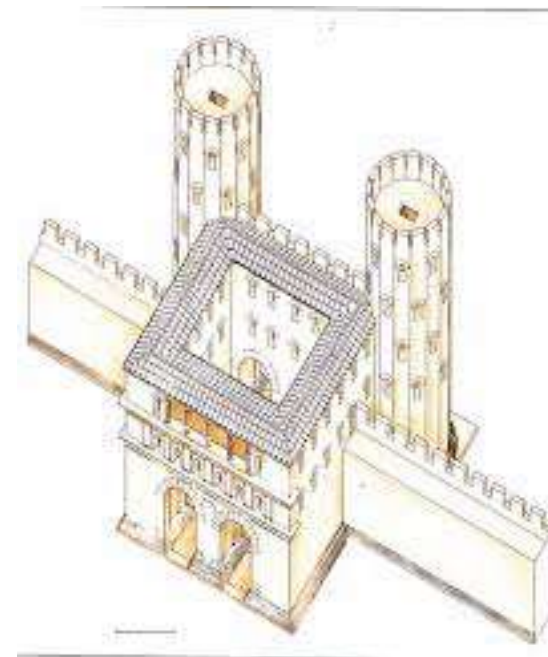
Foro di Augusto – Inizio I sec. a.C.

Età augustea: porte urbiche

5) processo di progressiva monumentalizzazione



Verona, porta Borsari



Verona, porta dei leoni

Età augustea: porte urbiche



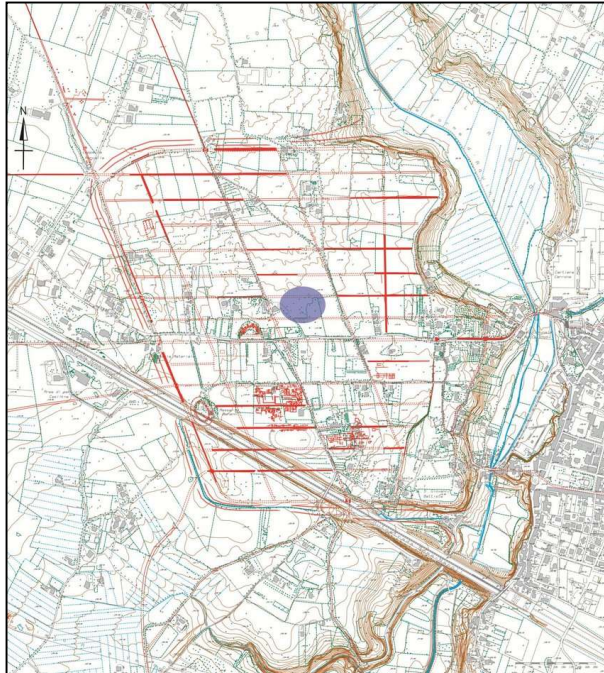
Spello: porta di Venere

Aosta



Modelli urbani

L'analisi della città va storicizzata a partire dalla fase progettuale fino alla sua realizzazione nel corso del tempo ed al suo consumo.



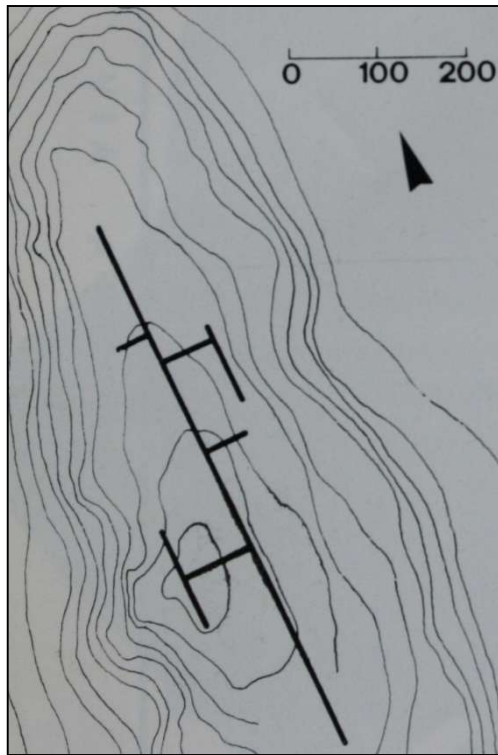
Aquinum



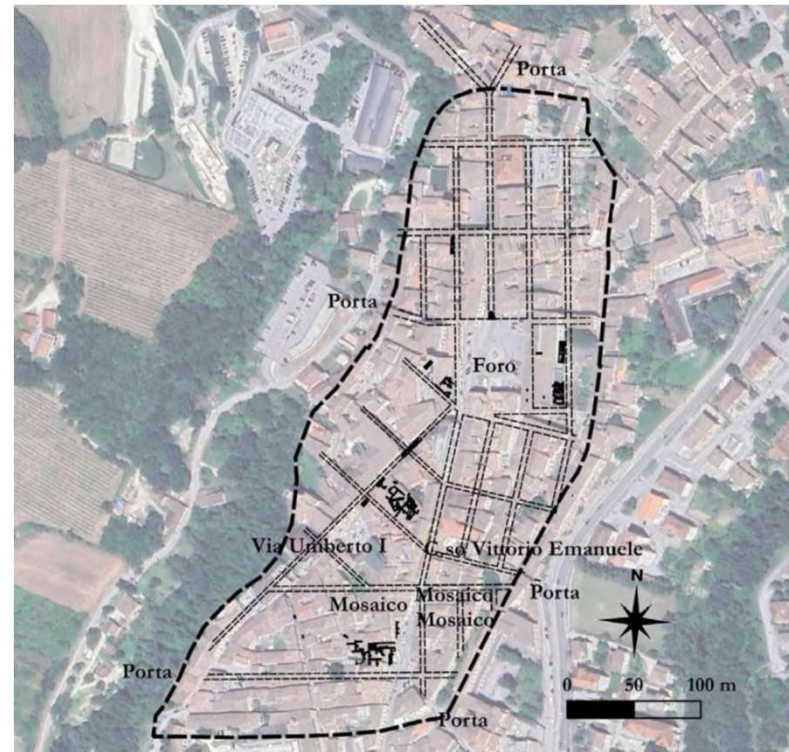
Saepinum

Adeguamento a percorsi precedenti

Modelli urbani



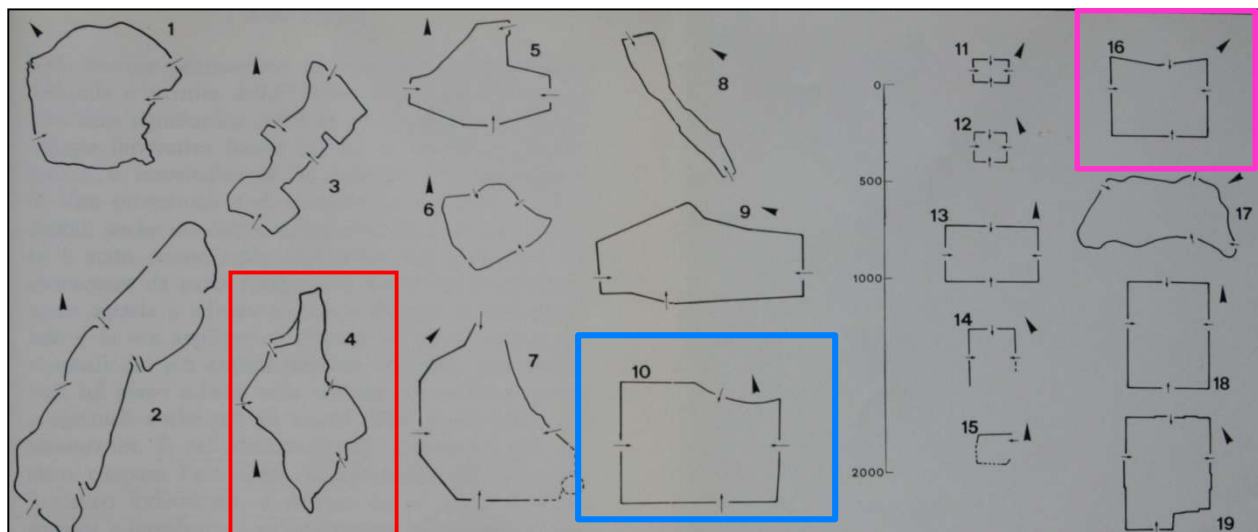
Narni



Matilica

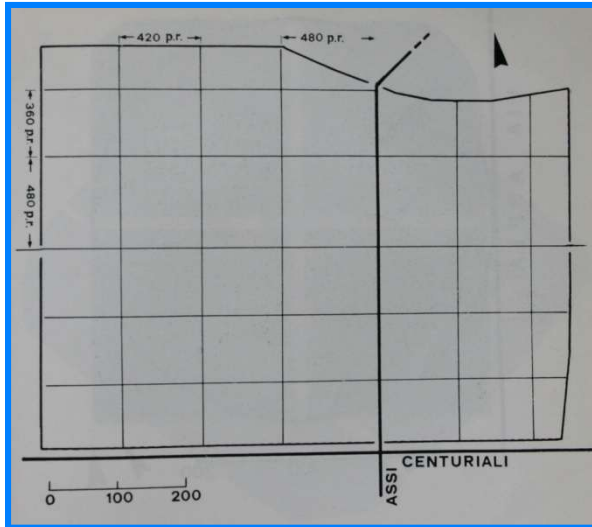
Città di crinale denunciano la capacità di adattamento alle situazioni morfologiche nelle quali si vedono applicati schemi fusiformi

Modelli urbani: perimetri



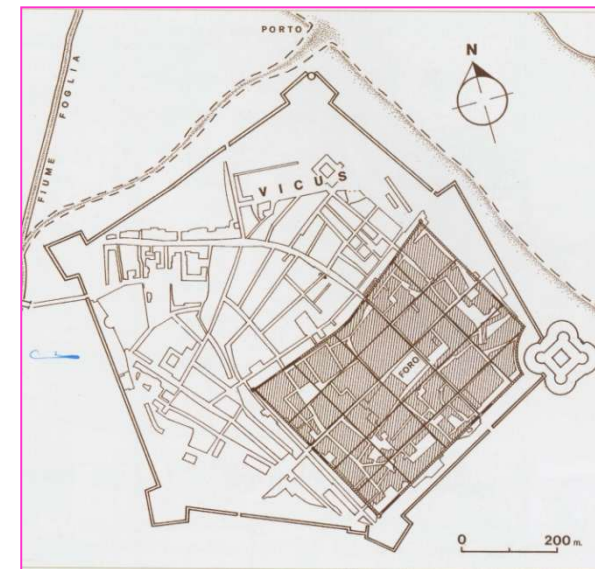
Alba F.

Modelli urbani: perimetri



Luca

Nelle colonie **latine** più tarde di II a.C. si scelgono aree più pianeggianti e mura più regolari

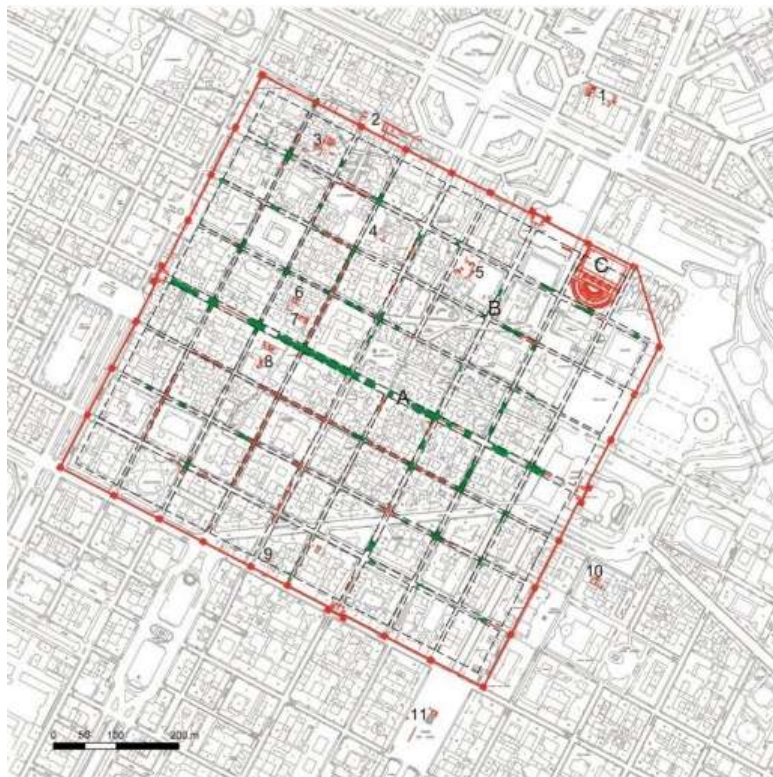


Pisaurum

Per quanto riguarda il perimetro è quello lento di uniformazione nel quale anche le **romane** diventano più grandi

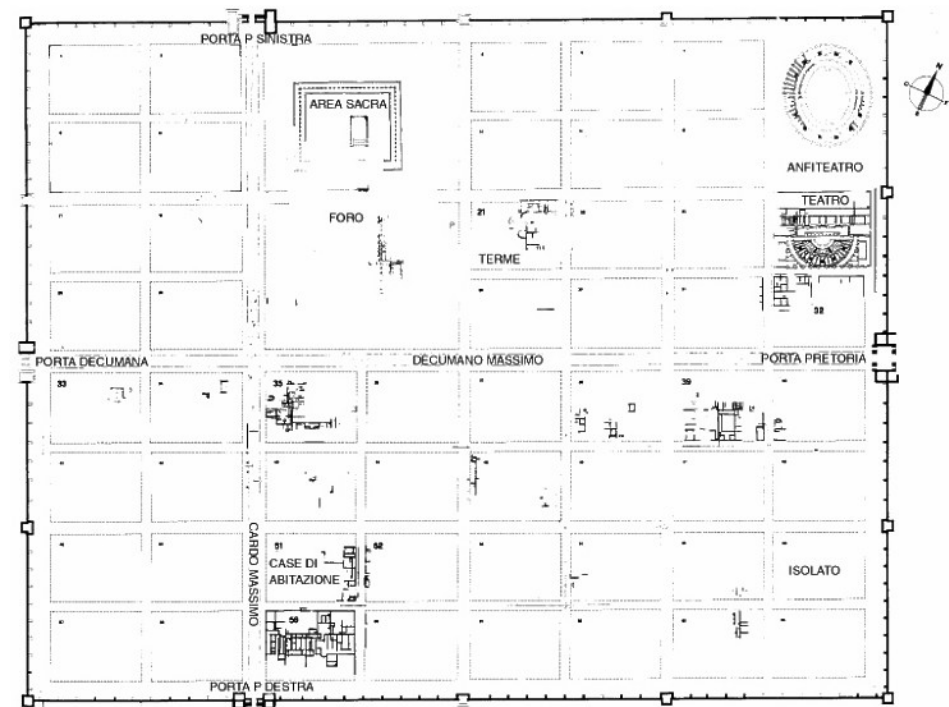
Modelli urbani: interno

Due assi principali, legati alle porte poste al centro del circuito murario



- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | Porte urbane |  | Strutture edilizie |
|  | Cinta muraria | A | Decumano massimo |
|  | Ricostruzione ipotetica degli assi stradali | B | Cardine massimo |
|  | Tratti di strada basolata | C | Teatro |
|  | Tratti di condotti fognari | | |

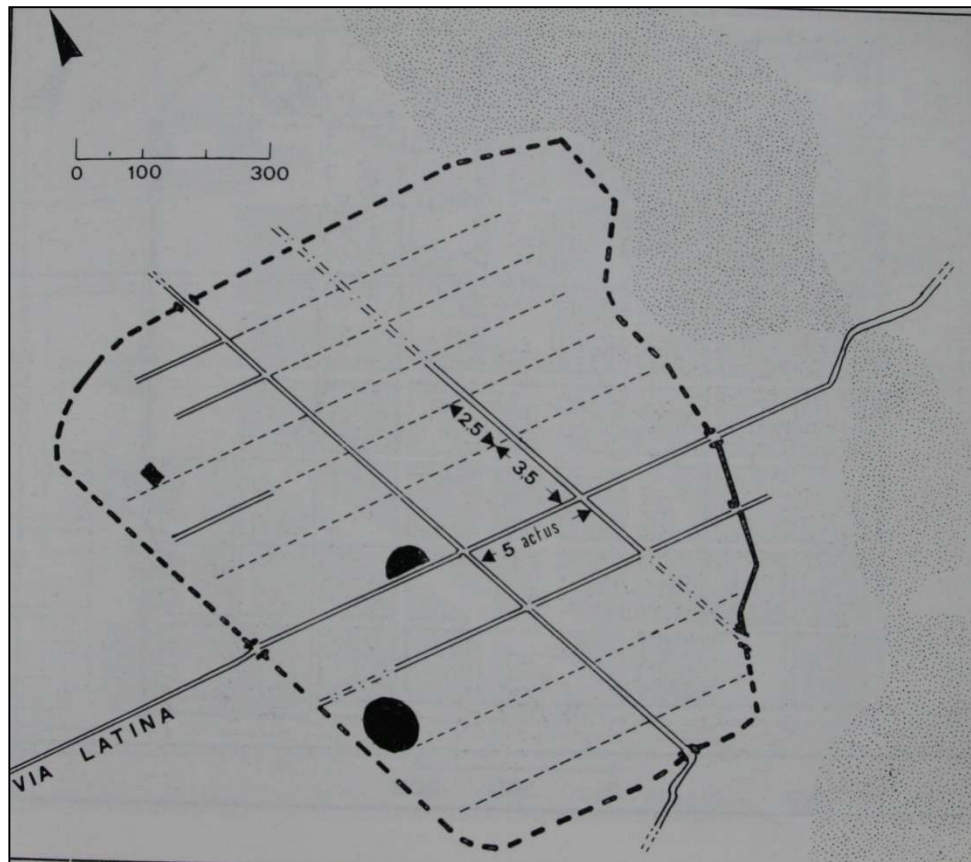
Augusta Taurinorum



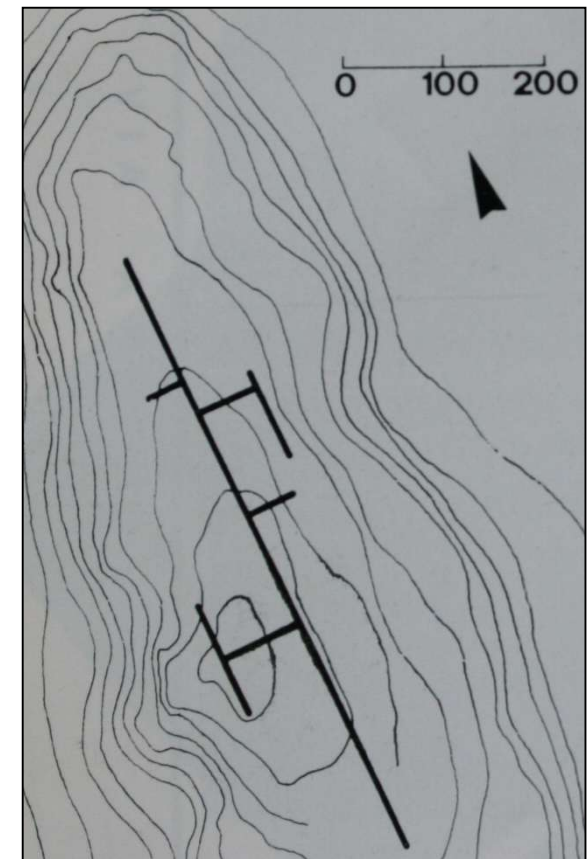
Augusta Salassorum

Modelli urbani: interno

Aporie



Aquinum

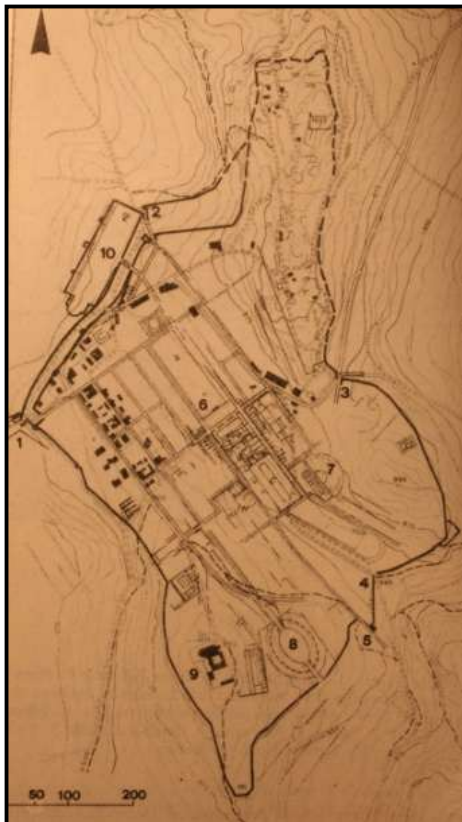


Narni

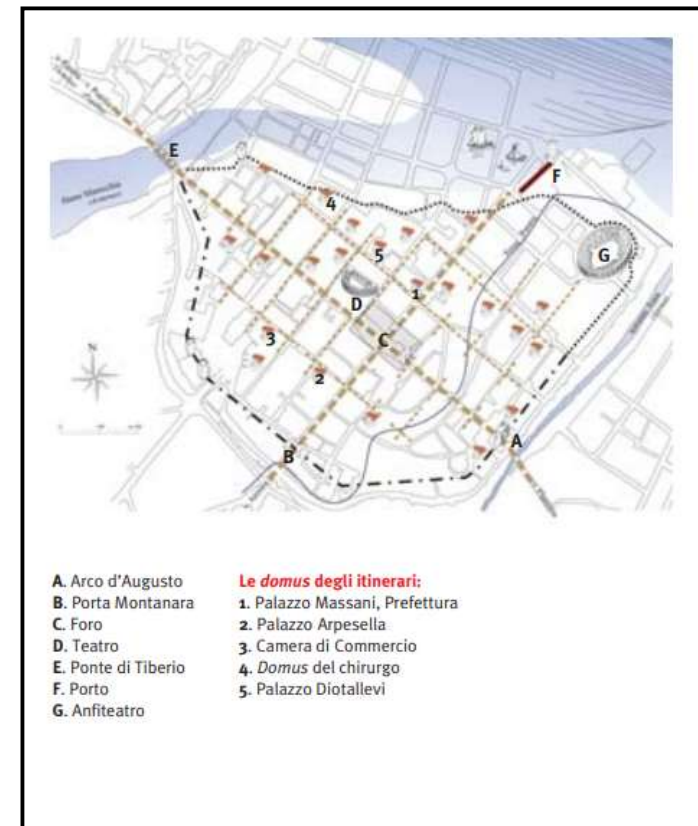
Modelli urbani: interno

Città con perimetro irregolare in cui l'impianto interno presenta aporie nei moduli e negli orientamenti,
Tali elementi vengono rilette in un'ottica romana nella quale:

- 1) il foro è comunque il centro dell'impianto
- 2) le strade pur non gerarchizzare presentano una viabilità principale

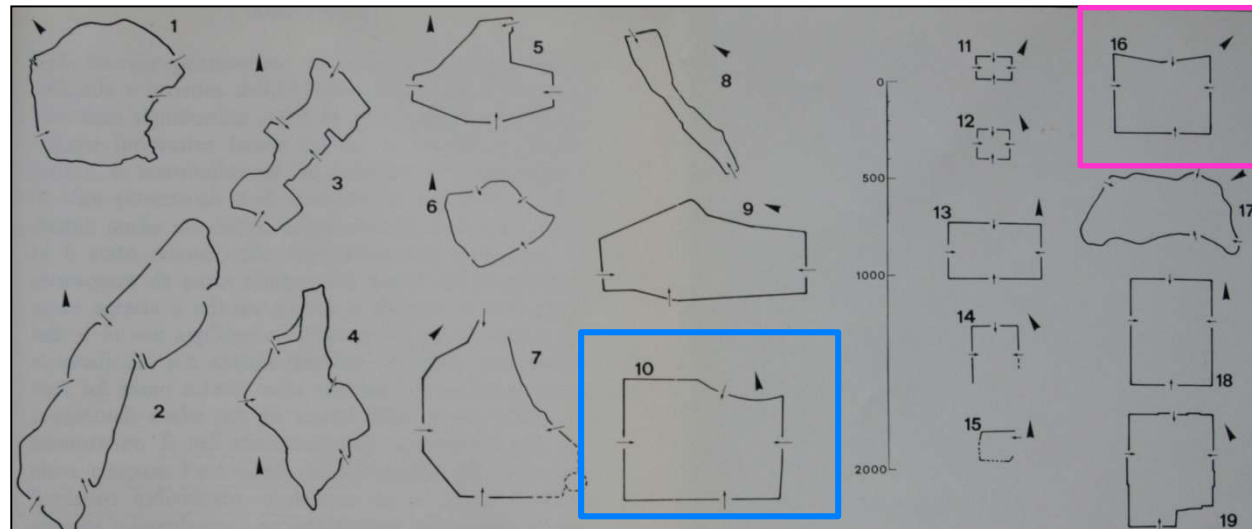


Alba F.



Ariminum

Modelli urbani: perimetri



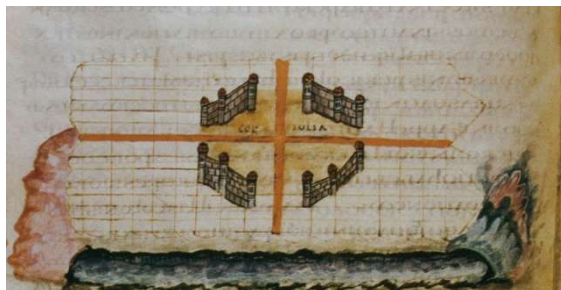
- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. <i>Norba</i> | (492 a.C.) |
| 4. <i>Alba Fucens</i> | (304-303 a.C.) |
| 5. <i>Hatria</i> | (289 a.C.) |
| 10 <i>Lucca</i> | (180 a.C.) |
|
 | |
| 11. <i>Ostia</i> | (metà IV sec. a.C.) |
| 16. <i>Pisaurum</i> | (184 a.C.) |
| 18. <i>Parma</i> | (183 a.C.) |
| 19. <i>Luna</i> | (177 a.C.) 2000 coloni |

Modelli urbani

Urbanistica romana fa riferimento a un sistema di schematizzazione che prescinde dallo status giuridico e si modella in un criterio di organizzazione regolare

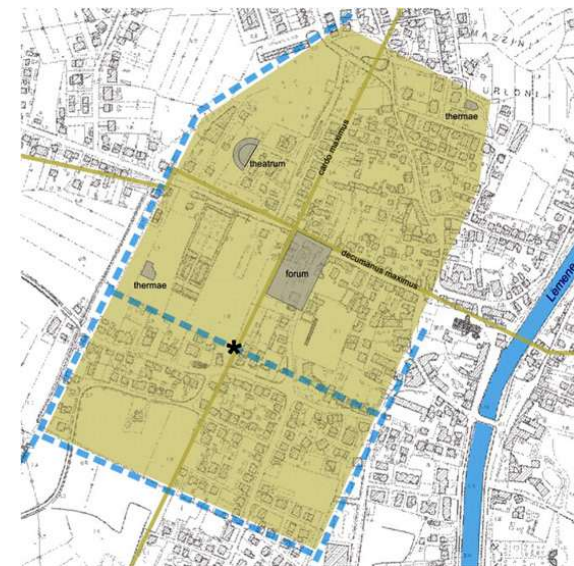
Non ha senso classificare:

- 1) sulla base degli orientamenti degli isolati;
- 2) le strade interne come cardines e decumani (*valido solo nella ratio pulcherrima*)



Ratio pulcherrima

Iulia Concordia



Modelli urbani

Per le città su pendii collinari terrazzati si è parlato di urbanistica scenografica, ma questa è una valutazione urbanistica che prescinde dall'urbanologia

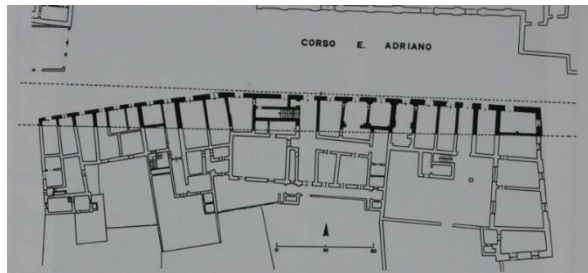
Di fatto tutte le conquiste dell'architettura ellenistica vengono utilizzate funzionalmente



Pergamo

Esiti degli impianti regolari romani

Città tardorep. e protoimperiale dunque sviluppano e diffondono una diffusa matrice regolare che sarà un importante retaggio anche per i centri romani a continuità di vita



Occupazione aree pubbliche (Atri)



Continuità (Aosta)



Continuità (Lucca)



Attrazione medievale (Atri)

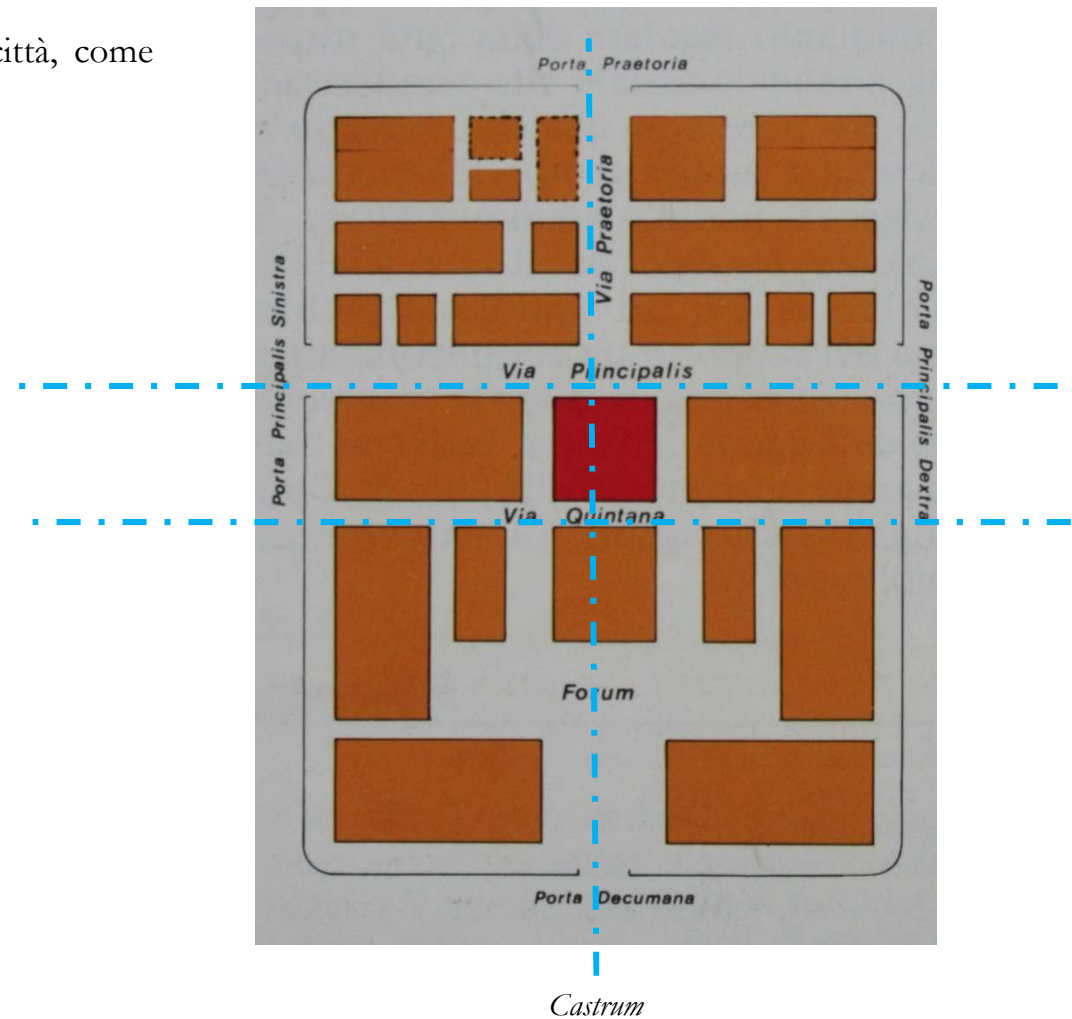


Zampa d'oca (Bologna)

Modelli urbani

Città castrense:

- 1) Polibio VI, 31, 10 da priorità cronologica alla città, come l'archeologia dimostra;
- 2) *Castra* sono organizzati su tre vie



Schemi programmatici e pianificazione

Vitruvio in età tardorepubblicana e protoaugustea entra nel merito di problematiche urbanistiche.

- 1) riferimenti a rapporti fra aree funzionali ed edifici (*carcer*, *aerarium*, basilica nei fori)
- 2) indicazioni generiche sulla organizzazione degli spazi (fori delle città portuali e delle città interne, ecc...)
- 3) proporzione delle aree (rapporti di superficie tra le piazze pubbliche)
- 4) regole che sovrintendono alla organizzazione della città

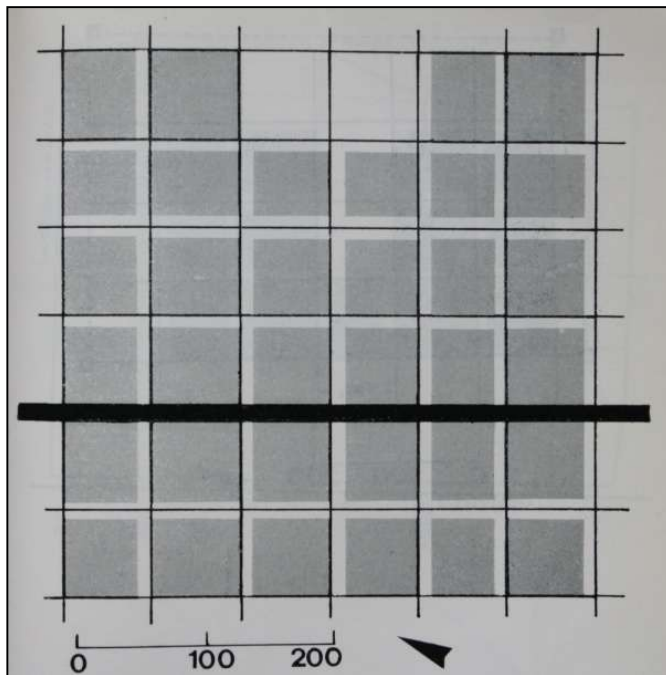
- 5) tempi di attuazione dei diversi edifici;
- 6) concetto di spazio urbano scandito fin dall'inizio dalla dislocazione funzionale e dal tracciamento della viabilità.

Presenza di schemi standardizzati ed applicati in fasi storiche e luoghi differenti, con elasticità e modifiche locali (Varrone)

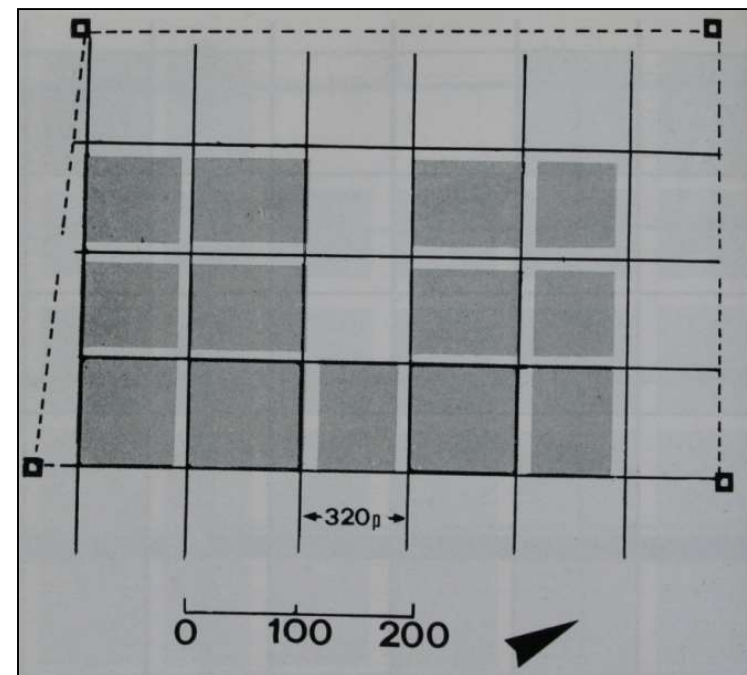
Nondimeno spesso si notano irregolarità nelle dimensioni degli isolati

Schemi programmatici e pianificazione

Piano programmatico = schema lineare basato su traguardi rettilinei che rispondeva a precisi ritorni modulari per il ritmo geometrico degli isolati



Libarna

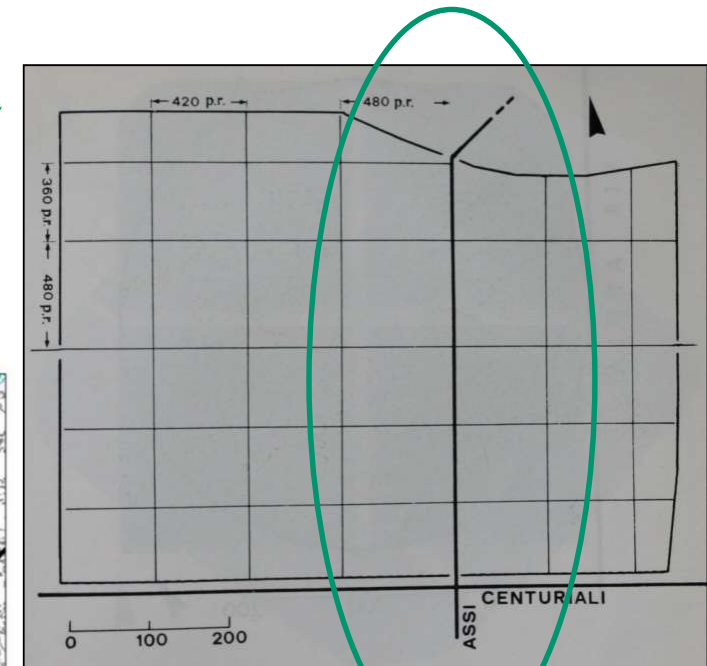
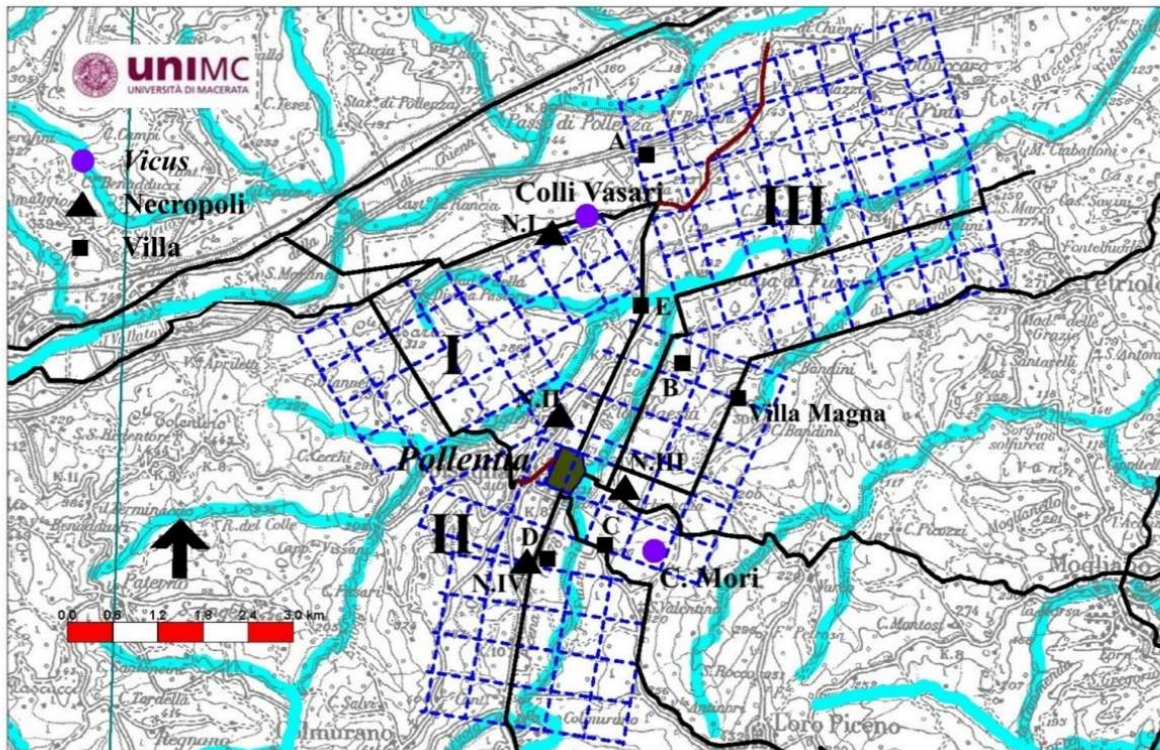


Augusta Bagiennorum

Schemi programmatici e pianificazione

Differenziazione delle fasce forensi (Lucca): **milesia**

Città che si appoggiano sulla viabilità principale preesistente che diviene tangente o sul principale asse centuriale (*Pollentia*)



Lucca

Viabilità

Con il nome di vie (*viae* in latino) venivano indicate le strade extraurbane che partivano da Roma



Viabilità

La loro creazione fu inizialmente «spontanea»



Via Gabina è citata da Livio nei fatti relativi al 500 a.C., ai tempi del re etrusco Porsenna;

Via Latina attorno al 490 a.C., ai tempi di Coriolano;

Via Nomentana (nota anche come *Via Ficulensis*) è citata nei fatti del 449 a.C.;

Via Labicana nel 421 a.C.;

Via Salaria nel 361 a.C..

A partire dal IV secolo a.C. venne avviata la costruzione di nuove strade

Viabilità

Il senato promuoveva

Censore

Pretore

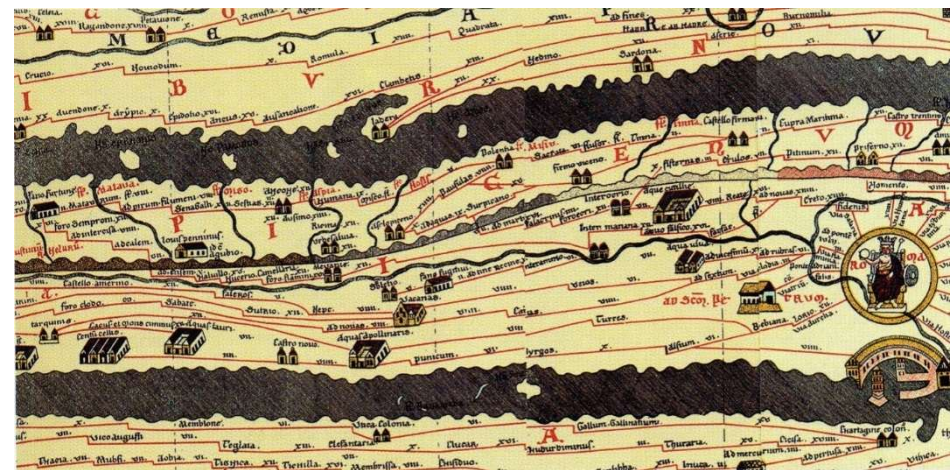
ius publicandi = esproprio

Console

Con la conquista dell'Italia costruire una strada diviene una responsabilità militare, quindi ricadeva sotto la giurisdizione di un console.

Dopo II guerra punica soprattutto pretori e consoli.

Augusto riorganizza il sistema e fa il *cursus publicus* e tutto parte (ideologicamente) dal miliario



Fino a 10 Km da Roma curate dagli edili, oltre i 10 km dai *curatores viarum*

Le singole città erano comunque responsabili per le proprie strade, che i romani chiamavano *viae vicinales*

Viabilità

Diritto di usare una strada = *servitus*

jus eundi, «diritto di andare»

ius agendi, «diritto di guidare»

Una strada combinava ambedue i tipi di servitù, sempre che fosse della larghezza adeguata, che veniva determinata da un *arbiter* (un arbitro, o perito).

La larghezza standard era la *latitudo legitima* di 8 piedi.

Prevalenza del diritto pubblico su quello privato.

Viabilità

Principalmente una strada collegava due città.

Tutto ciò che si trovava lontano dalla strada maestra vi era collegato dalle cosiddette *viae rusticae*, o **strade secondarie**.

I costruttori spesso cercavano di mantenere una larghezza standard, ma esistono strade che vanno da 1,10 m fino a oltre 7 m di larghezza.

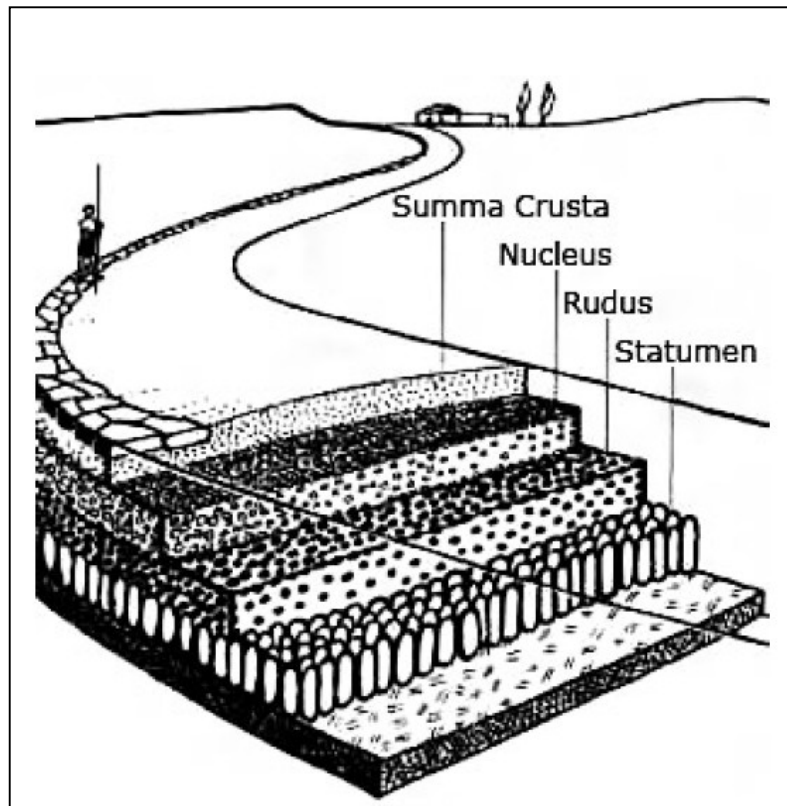
Si cercava di costruire strade dritte,

Consolari, rivestite in basoli «basolate»

Glareae , pavimentazione in ghiaia (glarea) o ciottoli, o *Sternendae* "da cospargere".

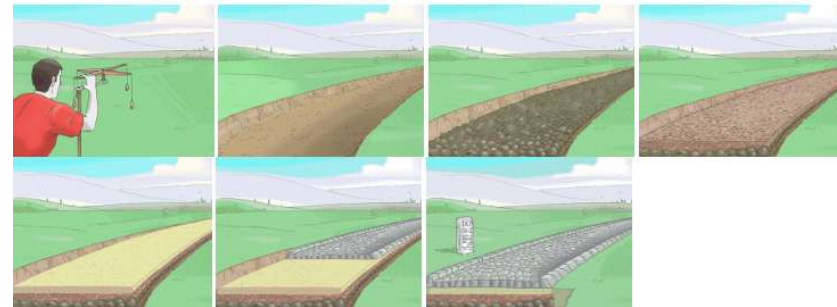
Viae terrenaes, normalmente sterrate.

Viabilità



Il criterio di costruzione delle strade romane era molto ingegnoso e funzionale:

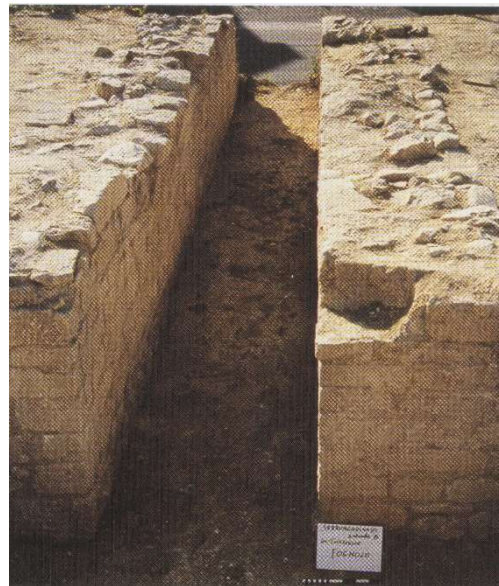
- **Statumen**, uno strato più profondo di sassi e argilla;
- **Rudus**, un secondo strato composto da pietre, resti di mattoni, sabbia, mischiati con calce;
- **Nucleus**, un terzo strato con pietrisco e ghiaia;
- **Summum dorsum** o **pavimentum**, una copertura di lastre levigate generalmente in massi di pietra basaltica di eccezionale durezza e indistruttibile (il basolato che indica appunto la nota pavimentazione romana).



Viabilità: strade basolate



Flaminia, basolato presso Fossombrone



Flaminia, chiaviccotto, *ad Octavio*



Flaminia, basolato in loc. Tavernelle

Viabilità: ponti

Flaminia, Ponte Grosso di Pontericcioli



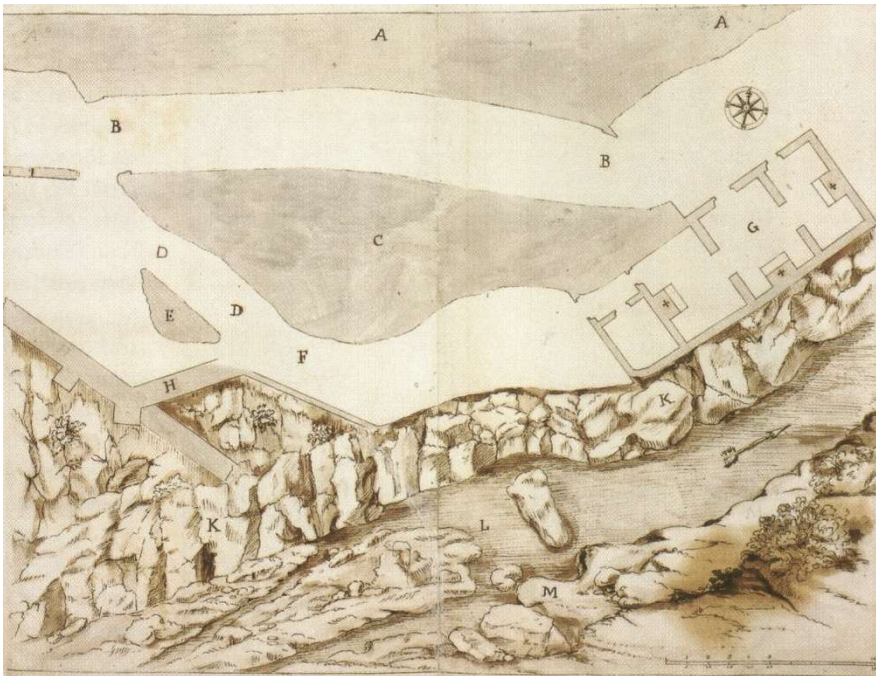
Flaminia, Ponte Manlio



Nei terreni paludosi si costruivano strade rialzate oppure i *pontes longi*.

Viabilità: gallerie

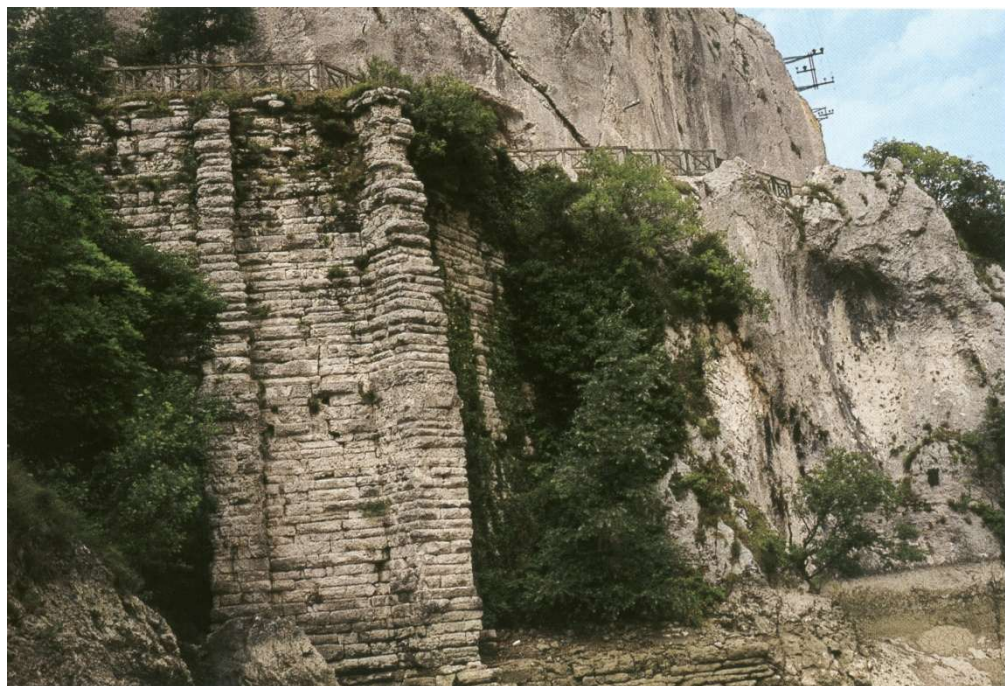
Gallerie, interamente scavate a braccia



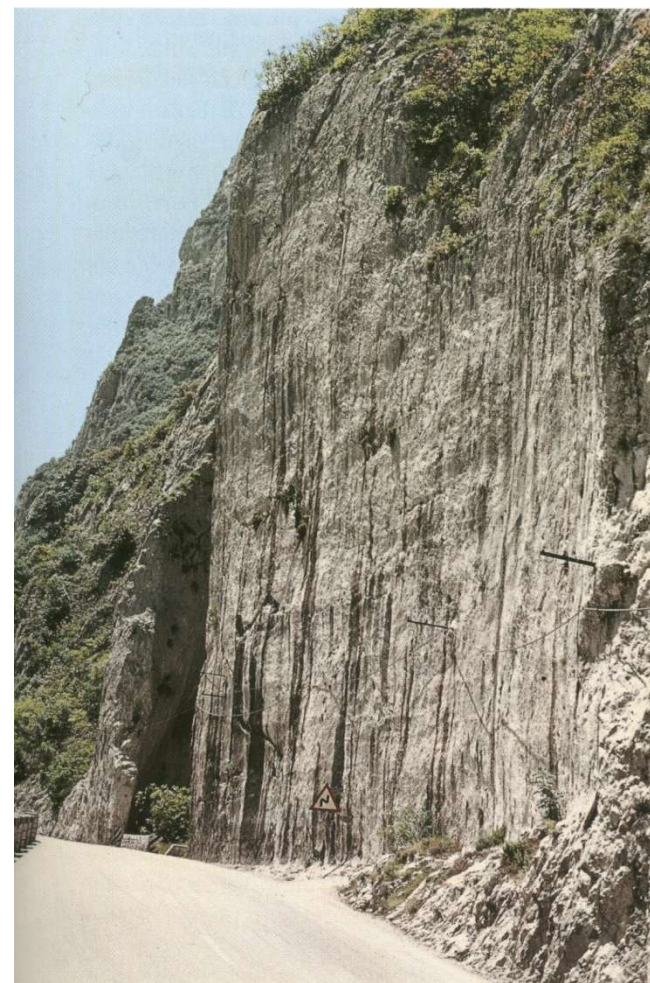
Flaminia, Galleria del Furlo



Viabilità: tagli e sostruzioni



Flaminia, Sostruzioni del Furlo



Flaminia, Taglio del Furlo

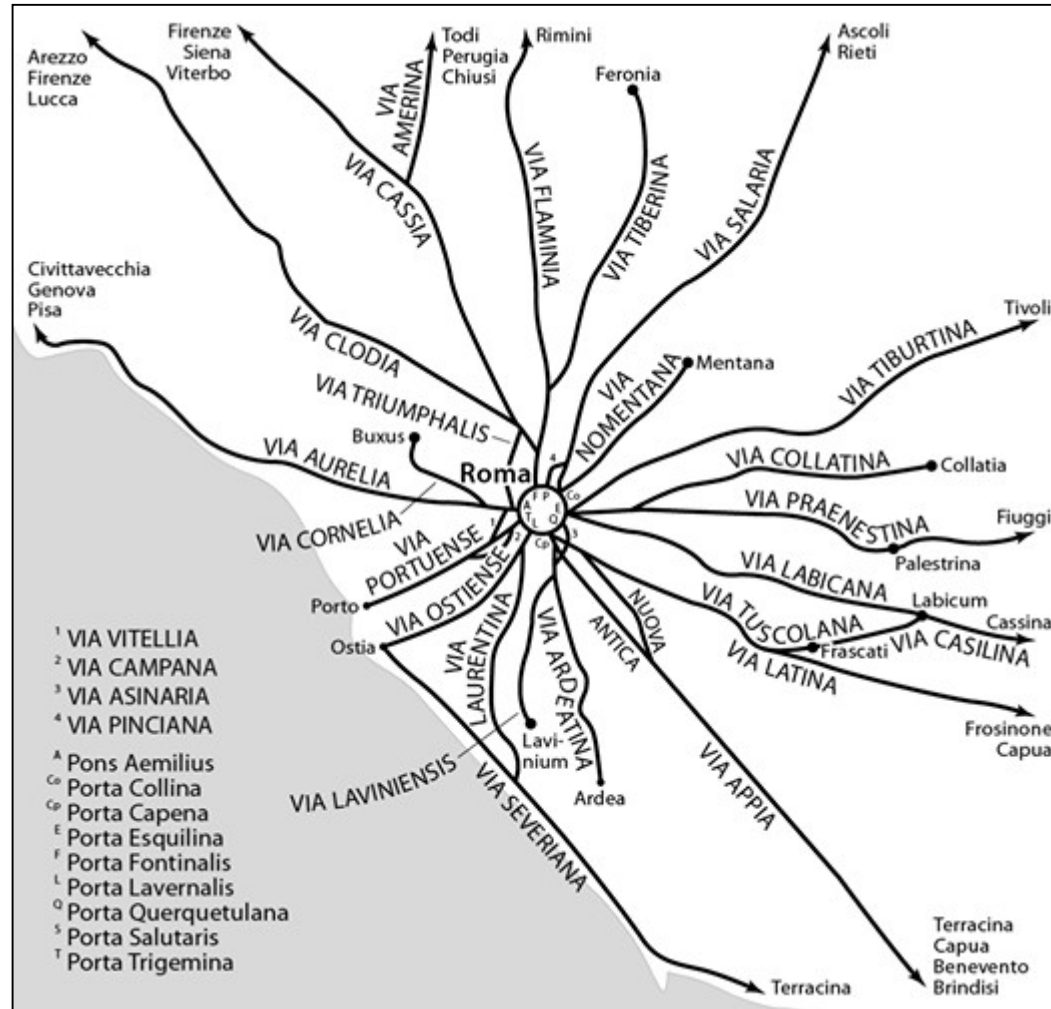
Viabilità

- la **via**, dove si poteva transitare con i carri, quindi che permetteva il transito di due carri contemporanei in senso opposto (da qui il termine carreggiata).
- l'**actus**, dove si poteva transitare solo a piedi o a cavallo, largo circa la metà della via,
- **iter**, dove si poteva andare a piedi o in lettiga ma senza usare animali.
- la **semita** poi era una semi-iter, più piccola.
- il **callis** una stradina tra i monti.
- la **trames** era la via traversa di un'altra via.
- il **diverticulum** una strada che si staccava dalla consolare per arrivare a una località.
- **bivi**, **trivi** e **quadrivi** per gli incroci di strade.

Secondo Siculo Flacco le strade si dividono in:

- strade **publicae**
- *vicinales*
- *communae*
- *privatae*

Viabilità



Via Salaria: da Roma al Mare Adriatico attraverso le Marche.

Via Appia, (312 a.C): da Roma e Capua e poi sino a *Beneventum* (Benevento) e *Brundisium* (Brindisi).

Via Aurelia (241 a.C.): da Roma a Pisa.

Via Flaminia (220 a.C.): congiungeva Roma con *Ariminum* (Rimini).

Via Cassia (171 a.C.): da Roma alla Toscana, attraverso l'Etruria interna sino a *Pisae* (Pisa),

Viabilità

Le stationes:

Mansiones, erano locali di sosta,

Mutationes, erano semplici posti di ricambio dei cavalli



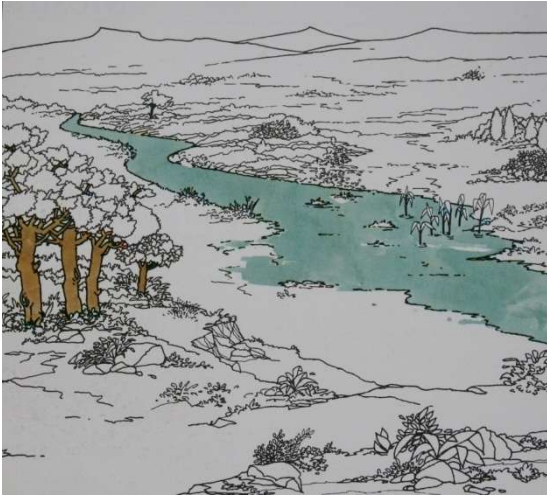
L'ospitalità offerta dalle *mansiones* era legata ad usi ufficiali.

Altre forme di «ospitalità»:

Caupona

Tabernae

Catasto e centuriazione romana

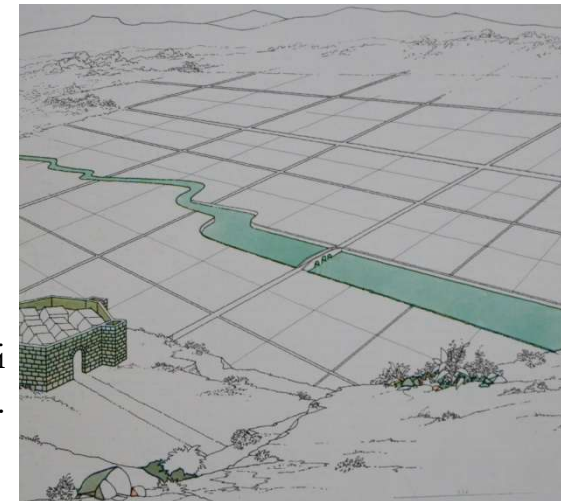


Paesaggio naturale (evoluzione solo in età neolitica),



Paesaggio misurato (coltivazioni superiori e modellazione del paesaggio, sviluppo della città e della proprietà privata).

Paesaggio centuriato, ristrutturazione di un conteso agrario al fine di creare condizioni per la vita associata.



Organizzazione romana è l'esito di un processo di "appropriazione della terra che parte da età protostorica



Catasto e centuriazione romana

Gromatici Veteres o Corpus Agrimensorum Romanorum

Territorio conquistato diviene *Ager publicus*

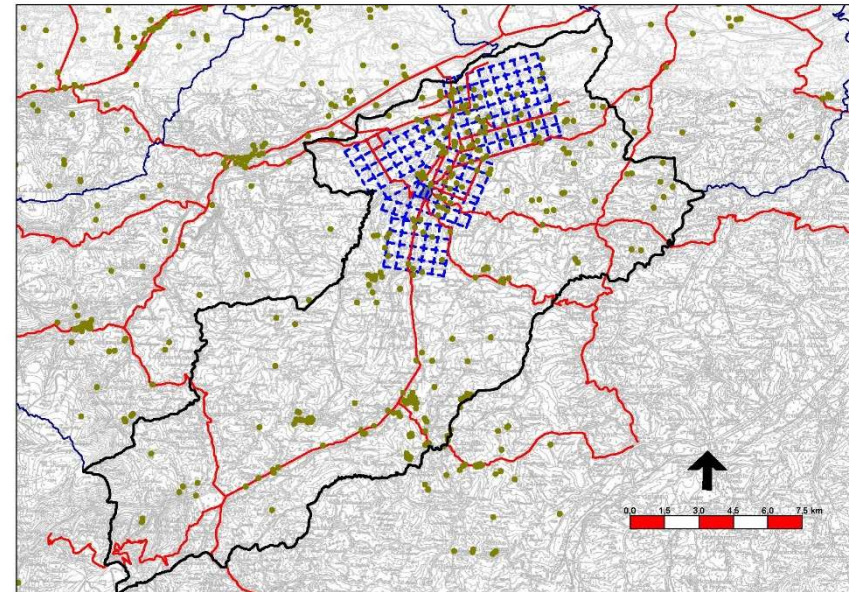
Deduzione delle colonie

Territorio assegnato (vendita questoria)

Demanio della colonia

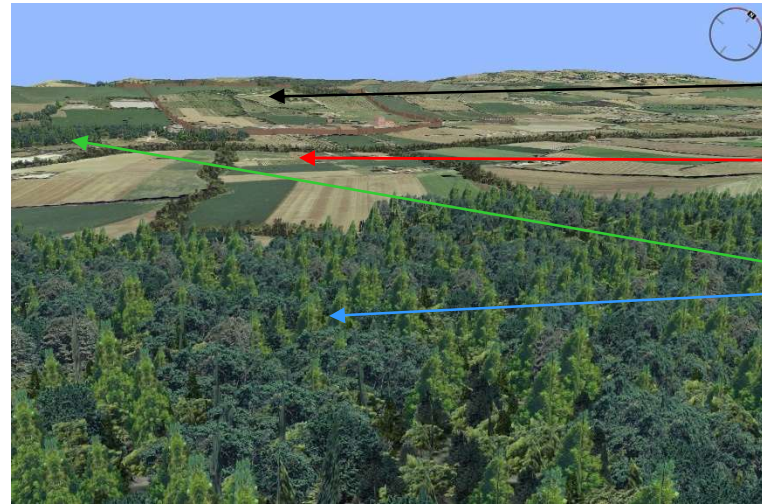
- 1) zone esterne (*ager extra clusus*) Le aree esterne non venivano divise ed assegnate (boschi, monti, fiumi) e spesso a disposizione di tutti con diritti di pascolo o taglio pubblici (*pascua publica*) o solo ai confinanti (*ager compascuus*).
- 2) interne non assegnate irregolari (*subseciva*) + (*subseciva* spesso messi in vendita)
- 3) non assegnate (*centurie vavacue*).

Territori lasciati agli indigeni





Catasto e centuriazione romana



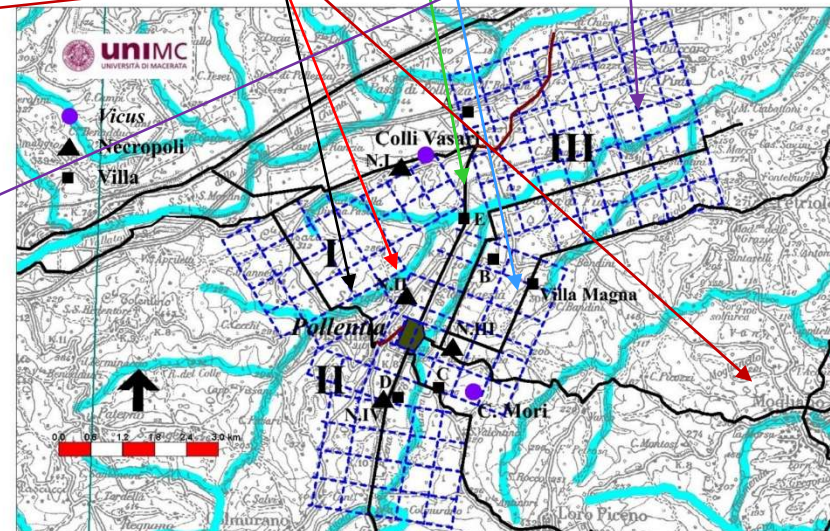
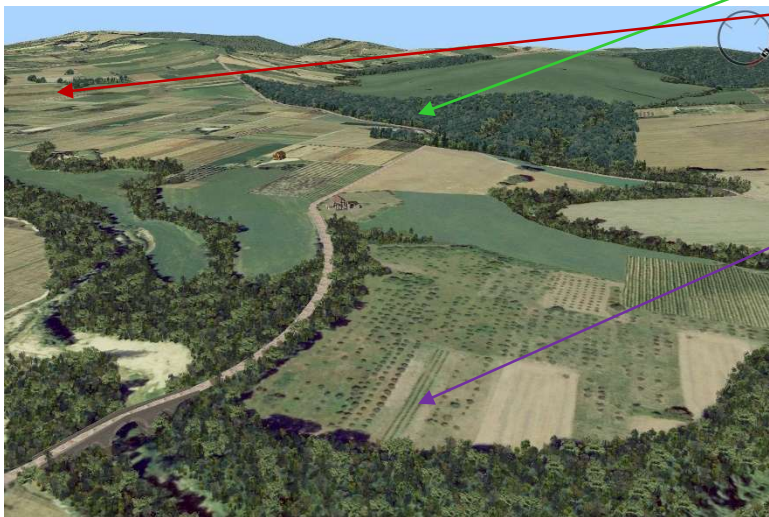
Deduzione delle colonie

Territorio assegnato

Demanio della colonia

- 1) zone esterne (ager extra clusus)
- 2) interne non assegnate irregolari (subseciva)
- 3) non assegnate (*centurie vacuae*).

Territori lasciati agli indigeni



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Fino alla metà del III sec. a.C. le modifiche al contesto territoriale non sono sostanziali.

Dopo la metà del III sec. a.C. in particolare grande disponibilità di terra fertile quasi senza abitanti, per cui fondazione di molti centri, e sistemazione di *limitationes*.

Dopo la fine del III sec. a.C. crisi annibalica e crisi piccola proprietà (riforme graccane).

Progressivo estendersi della cittadinanza e assegnazioni di Augusto consentì una totale e definitiva riorganizzazione del territorio.

Permanenza delle centuriazioni e differenza fra aree occupate dai Longobardi e quelle legate all'Esarcato



Eugène Guillaume, *I Gracchi* (Museo d'Orsay)



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Centuriatio delimitazione dei terreni (*limitatio*) in funzione sia

- 1) di assegnazione ad una colonia
- 2) *viritim*.



Catasto dunque è un sistema di **organizzazione dei paesaggi** e gli stessi agrimensori dedicano ampie pagine al loro rapporto con altri elementi della topografia (strade, abitati, ecc.); in primo luogo regola il rapporto.

- fra città (spesso posta tra pianura e montagna) e campagna di cui è strumento di penetrazione.
- con le strade, (che non sempre sono uno degli assi maggiori del catasto),
- con i *subsecivae*,
- con terre globalmente misurate,
- con *ager extra clusus*, con aree non è realizzabile la centuriazione.
- con gli elementi puntuali dal paesaggio agrario (templi, fana, edifici pubblici).
- Con grandi ville (che insieme alle piccole fattorie utilizzano i catasti).

Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Digitus = m 0.0185 1/16 p
Uncia/pollex = m 0.0246 1/12 p
Palmus = m 0.074 1/4 p
***Pes* = m 0.296**
Cubitus = m 0.444 1 e 1/2 p

Gradus = m 0.74 2 e 1/2 p
Passus = m 1.48 5 p
***Milium* = m 1.480 5000 p**

Le misure agrarie lineari e di superficie

***Actus* = m 35.52 120 pedes**

Scripulum = mq 8.76 10 x 10 p
 100 pq

Actus

quadratus = mq 1261.67 1 x 1 *actus*
 120 x 120 p
 14.400 pq

Iugerum* = mq 2523.34 1 x 2 *actus

120 x 240 p
 28.800 pq

Heredium* = mq 5046.68 2 *iugera

2 x 2 *actus*
 240 x 240 p
 57.600 pq



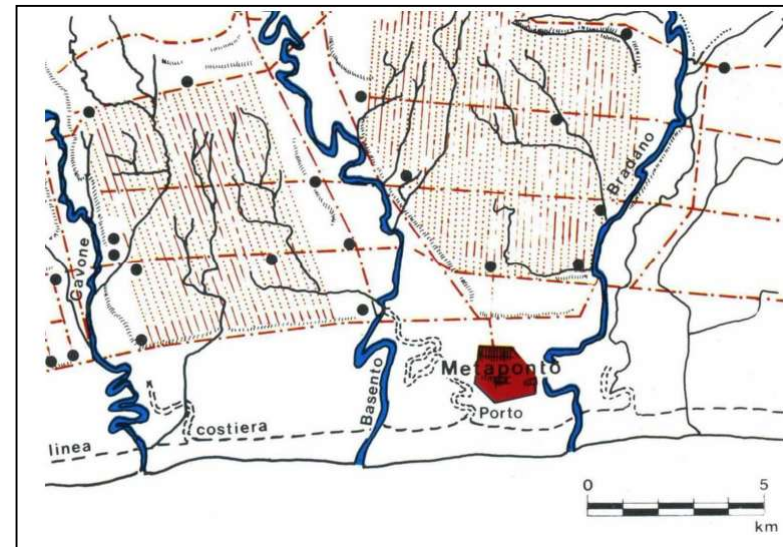
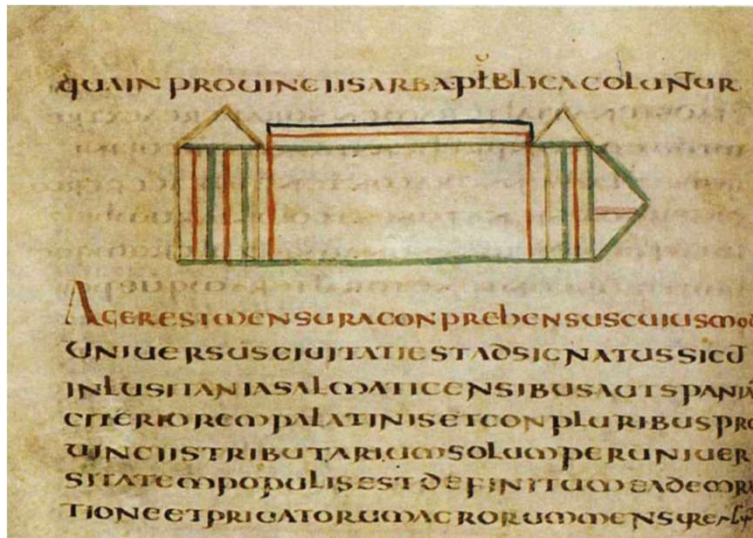
Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Sistema di lotti quadrangolari definiti da assi paralleli rispetto a due principali

Sistema più antico era quello per *strige* longitudinali o per *scamnae* latitudinali.

Per strigas: rettangolo con il lato corto lungo l'asse principale del sistema

Per scamnae: rettangoli disposti perpendicolarmente ai precedenti



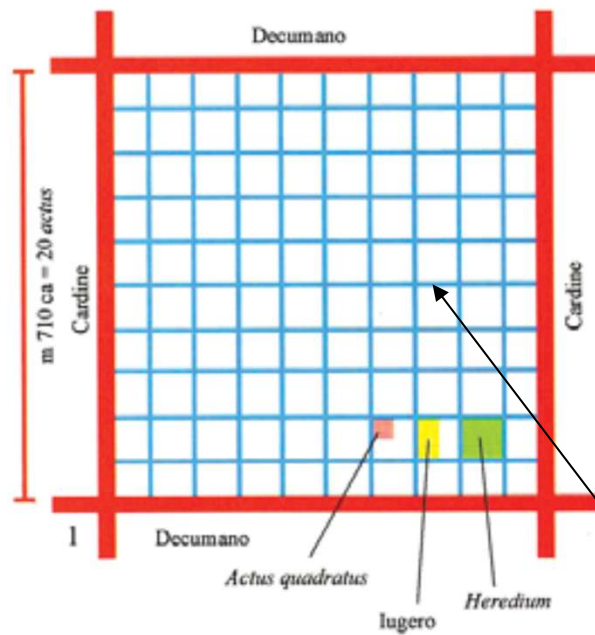
Catasto e centuriazione romana: centuriazione

1 iugero = 1/200 di centuria
 1 *actus quadratus* = 1/400 di centuria
 1 *heredium* = 1/100 di centuria

 1 centuria = 50 ha circa
 100 iugeri = 1/2 centuria
 50 iugeri = 1/4 di centuria



In età romana tardo repubblicana ed imperiale formavano generalmente lotti quadrati (*centuriae*) di 710 m di lato. (20x20 *actus*) o 16x16 o per **quadrati atipici**



Centuria «tipica» di 20 *actus*



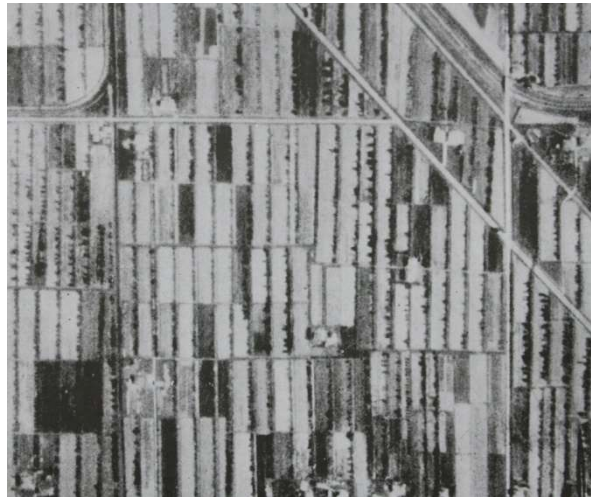
Limiti intercisi, permettevano di definire le singole *accepatae* o *sortes*

Catasto e centuriazione romana

I limiti *intercisivi* permettevano di definire le singole *acceptatae* o *sortes*



Intercisivi in Emilia



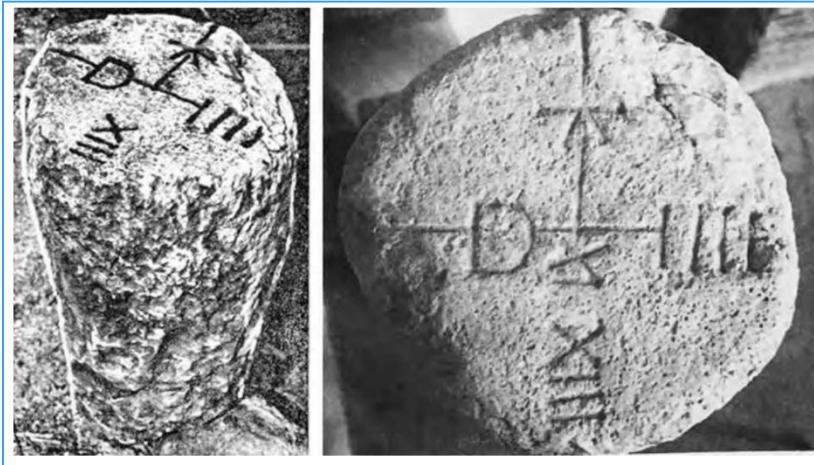
Intercisivi_Riese San Vito



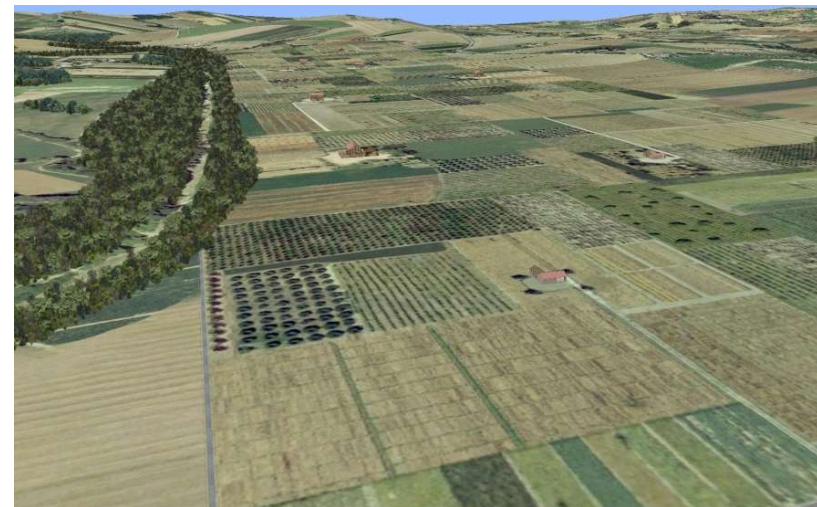
Catasto e centuriazione romana: centuriazione



Linee divisorie delle *centurie* di regola rappresentate da strade di grandezza gerarchica (**decumani** quelli est-ovest, **cardini** quelli nord-sud), ma per gli intercisivi anche fossi, siepi, muretti, ecc...



Cippo da Amandola

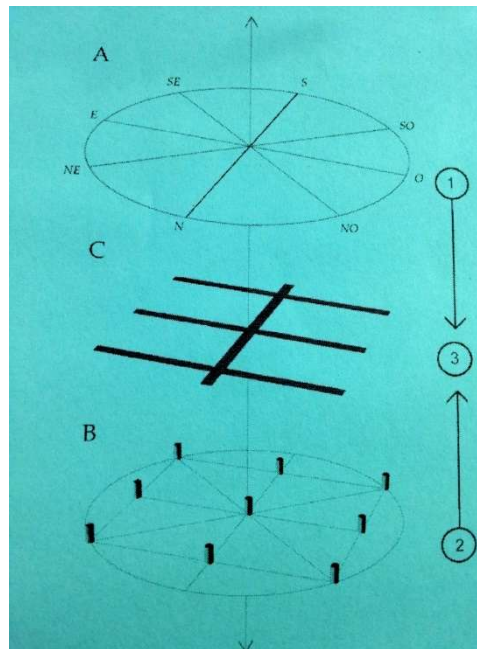


Catasto e centuriazione romana

Aveva un fondamento religioso in quanto riportava sul terreno una divisione celeste (disciplina etrusca).

*“La limitatio trae la sua prima origine, come ha scritto **Varrone**, dal rituale religioso etrusco (**“disciplina etrusca”**): perché **gli aruspici hanno diviso il mondo in due parti...** da oriente a occidente, in quanto il sole e la luna seguono questa direzione... **Gli aruspici hanno poi diviso la terra con una seconda linea, da settentrione a mezzogiorno...***

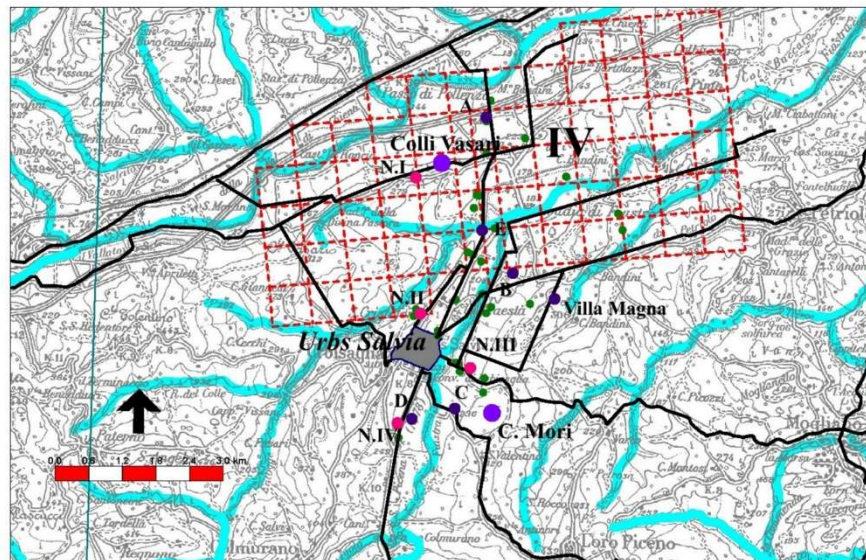
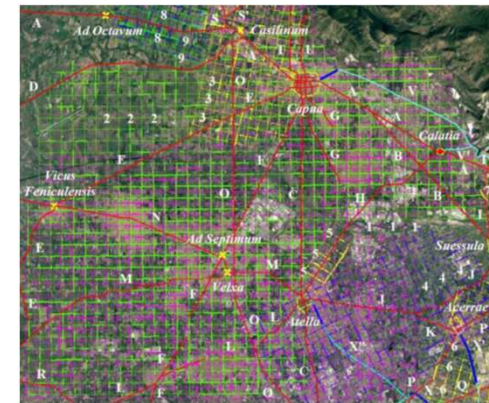
*Da questo fondamento i nostri antenati, come si vede, hanno stabilito il loro sistema di misura delle terre. Per prima cosa hanno tracciato **due limites: il primo da oriente a occidente, e l’hanno chiamato decumano; il secondo da mezzogiorno a settentrione e l’hanno chiamato cardine.**”*



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Venivano detti:

- *matutini* o *vespertini* o *meridiani* o *septentrionales* se orientati secondo la sfera celeste;
- *montani* o *maritimi* se orientati secondo la morfologia.



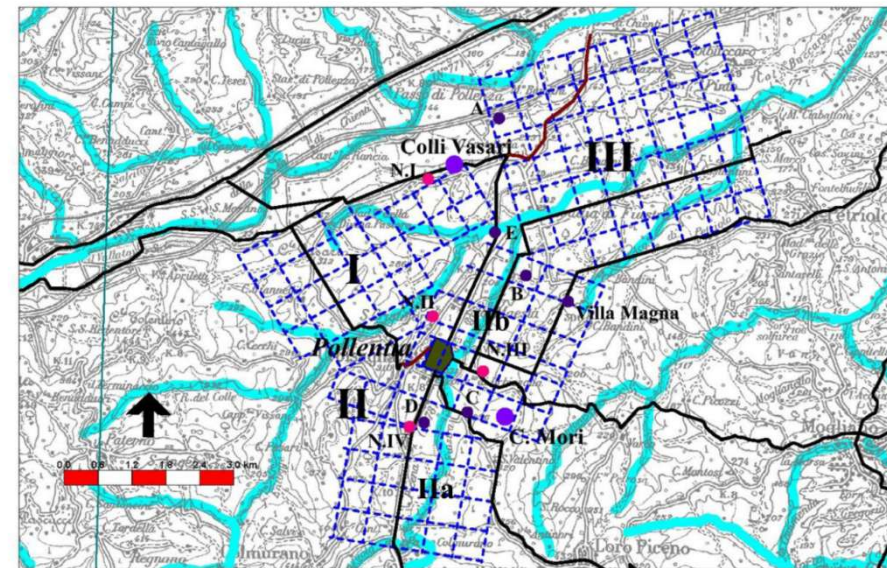
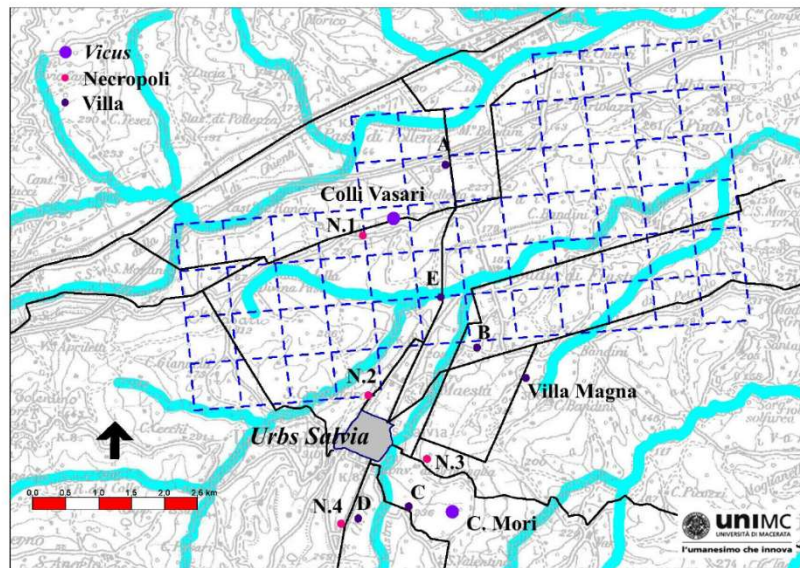
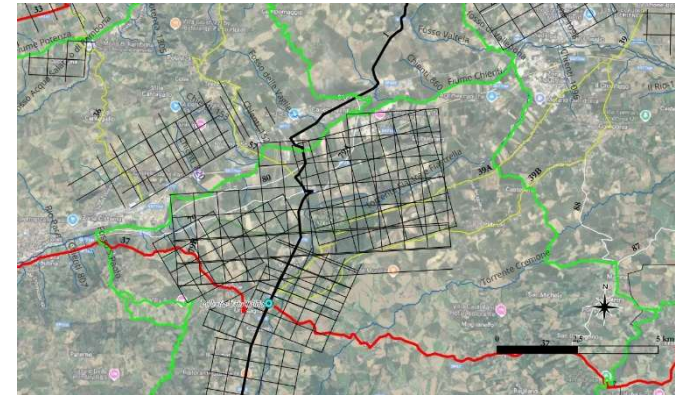
Lib. Col. 226, 6-7: *Ager Urbis Salviensis limitibus maritimis et montanis lege triumvirale ...*



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Centuriazioni adiacenti

Centuriazioni sovrapposte



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Rapporto con la città

Ratio pulcherrima

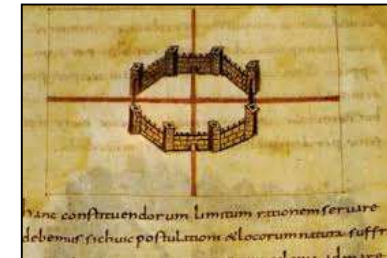
Rapporto di coerenza parziale

Nessun rapporto

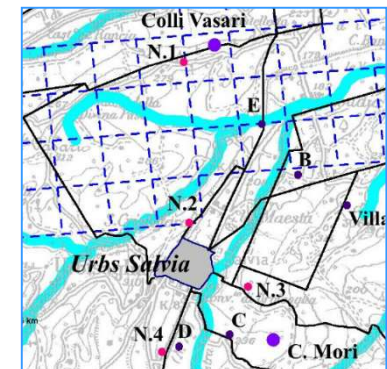
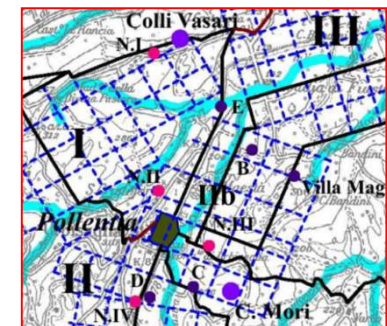
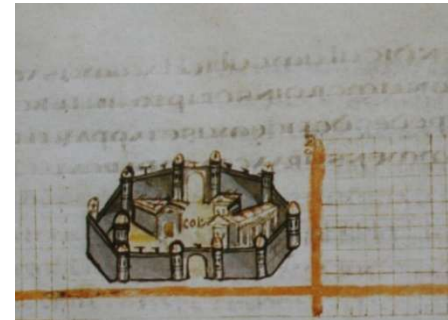
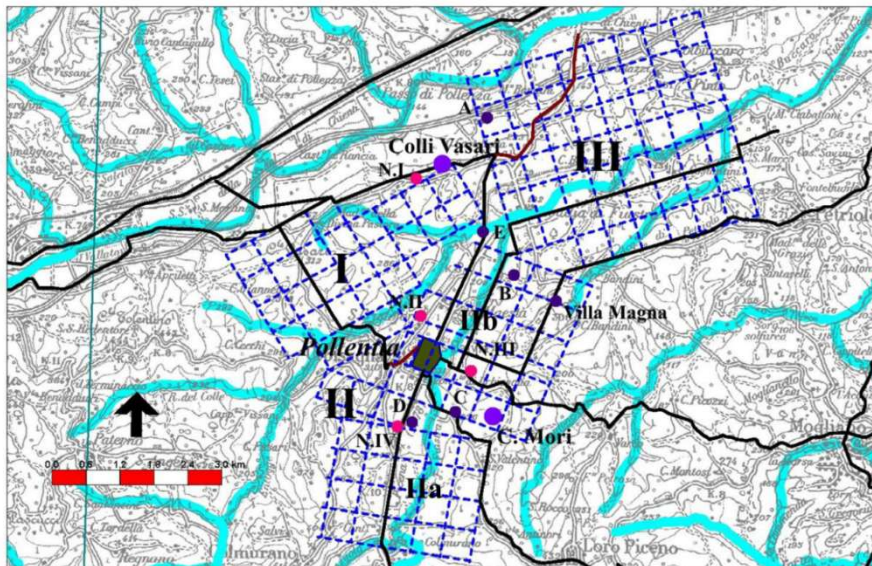
Hyg. Grom., pp. 144-145 Th. = pp. 180-181 Lach.:

Haec est constituendorum limitum ratio pulcherrima. Nam colonia omnes quatuor perticae regiones continet et est colentibus vicina undique, incolis quoque iter ad forum ex omni parte aequale (...).

Si loci natura permittit, rationem servare debemus: sin autem, proximum rationi



Stretto rapporto con le strade

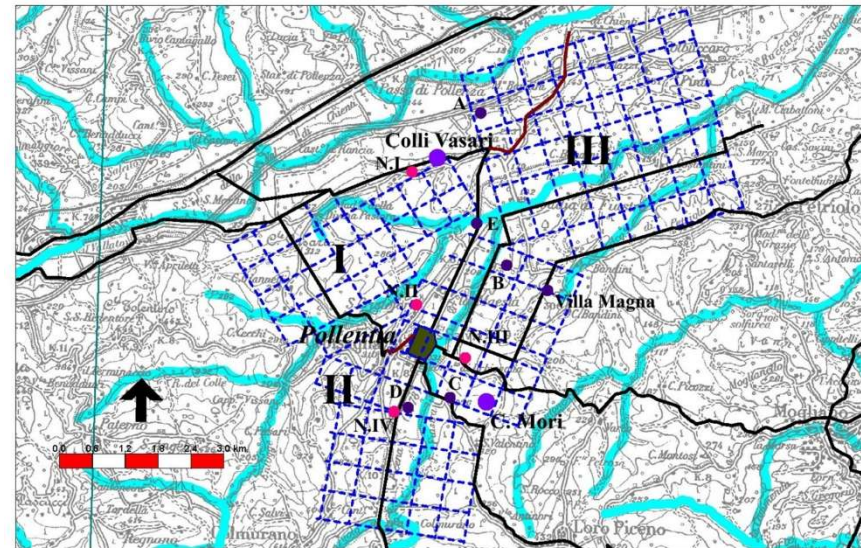
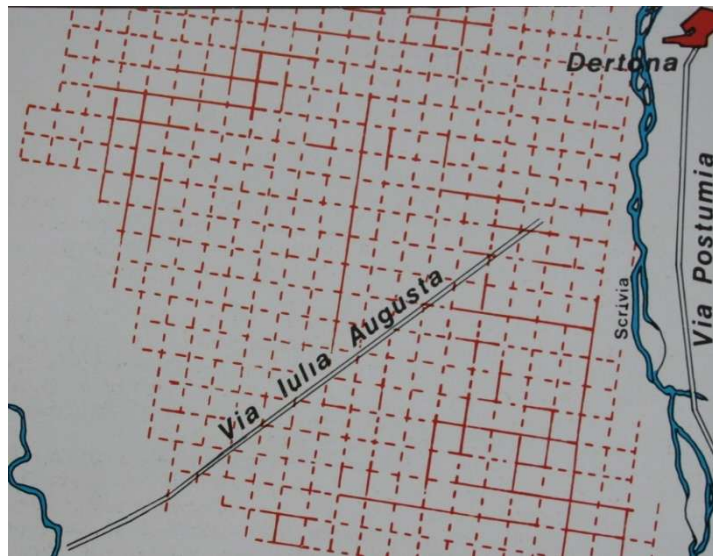


Catasto e centuriazione romana: centuriazione



Centuriazioni lungo la Via Emilia

Stretto rapporto con le strade, ma non esclusivo



Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Permanenza delle centuriazioni dopo l'età romana

- Nell'esarcato grande continuità,
- Nel mondo Longobardo ridotte permanenza di *fundi* e dei *vici*.

Il catasto antico tende infatti a dettare gli orientamenti degli allineamenti più recenti

Tali tracce tendono nel tempo a scomparire, ma l'individuazione di resti su ritorni modulari consente di riconoscere spesso tutta la centuriazione.

Problema del polimorfismo delle divisioni stesse che sono state citate anche dalle fonti



Centuriazioni nel cesenate

Catasto e centuriazione romana: centuriazione

Columella (I sec. d.C.) definisce assai bene il ruolo degli agrimensori: *agrum metiri non agricolae, sed mensuris officium* (*De re rustica*, V, 1).

ensores (semplici misuratori),

agrimensores (misuratori di campi),

finitores (delimitatori di confini),

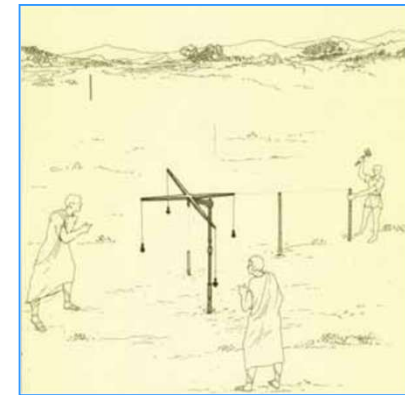
metatores (tecnici che si servivano delle *metae*, cioè delle paline; oggi si direbbero “canneggiatori”),

decempedatores (si servivano delle *decempedae*, aste lunghe 10 piedi, dette anche *perticae*).

gromatici (si servivano della *groma*)

Il termine più usato in epoca repubblicana era quello di *finitores*

Agrimensores o *gromatici* sono segnatamente definizioni di **epoca imperiale**



Si suddividono in:

- 1) *ensores* militari;
- 2) *ensores* addetti ai *tabularia* (archivi);
- 3) *ensores* che svolgevano la loro attività presso municipi e colonie;
- 4) *ensores* liberi professionisti.

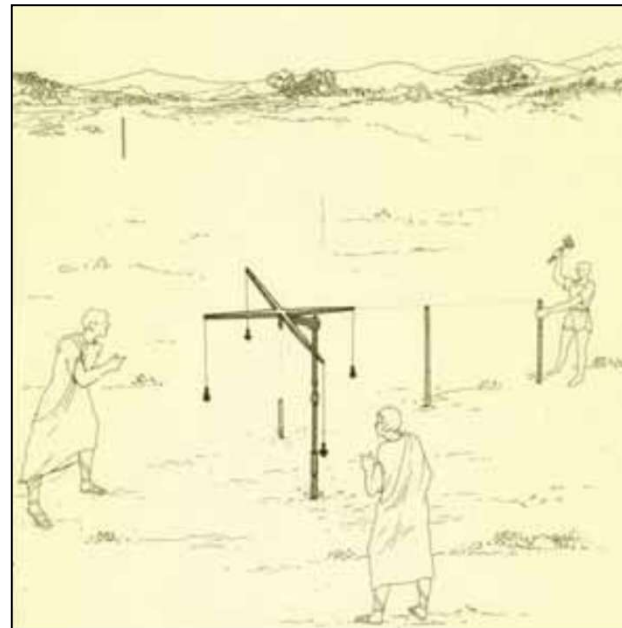
Catasto e centuriazione romana: centuriazione



Groma di *Verus* (Pompei)



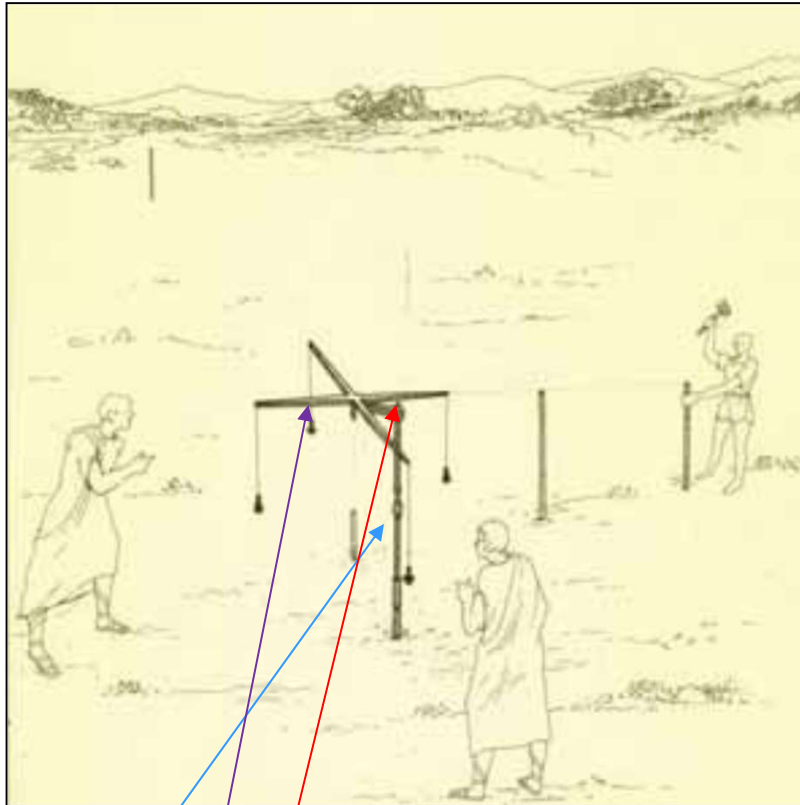
Stele di Popidius Nicostratus
(Antiquarium di Boscoreale)



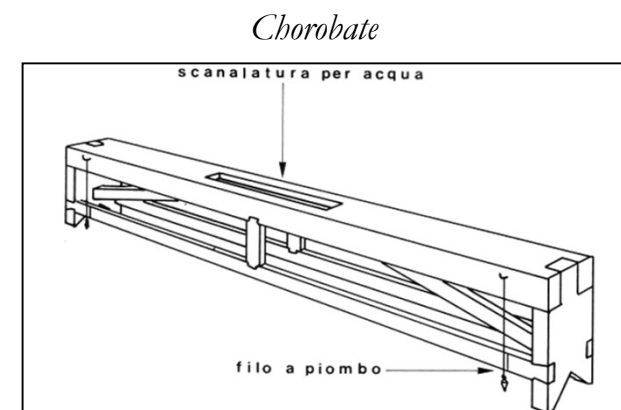
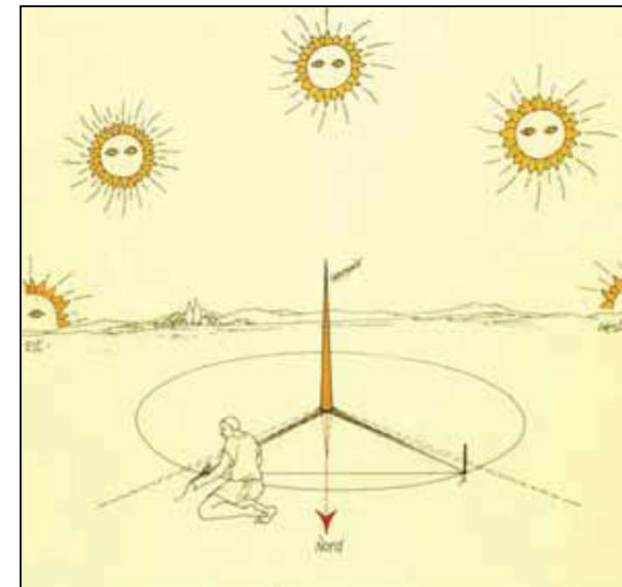
Stele di L. Aebutius
Faustus *ensor* (I sec.
d.C.)



Catasto e centuriazione romana: centuriazione



- Bastone di sostegno
- Rostro sporgente e rotante
- *Groma*



Catasto e centuriazione romana: piccola proprietà



Il sistema della centuriazione si basa sul sistema che prevede la coesistenza di piccoli lotti solo per la sussistenza ed aree comuni.

I coloni più abbienti abitavano in città su case con una edilizia abbastanza standardizzata (Cosa), su

Piccola proprietà



Case in campagna non rispettano un rigido egualitarismo

Attenzione al fatto che molte costruzioni possono essere state fatte con materiali deperibili.

Barker, “L’archeologia del Paesaggio in Italia” divide gli insediamenti rurali tra III e I sec. a.C. in tre gruppi (Grandi, Medi e Piccoli)

Catasto e centuriazione romana: villa

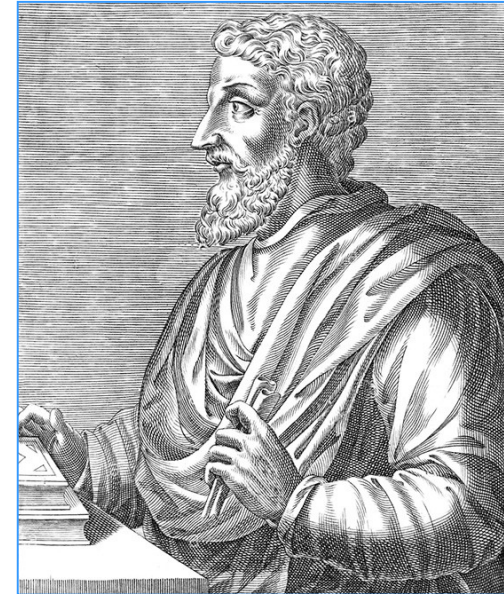
Azienda agricola di epoca romana.

Fonti letterarie principali:

De agri cultura di Marco Porcio Catone

De re rustica di [Marco Terenzio Varrone](#)

De re rustica di [Columella](#)

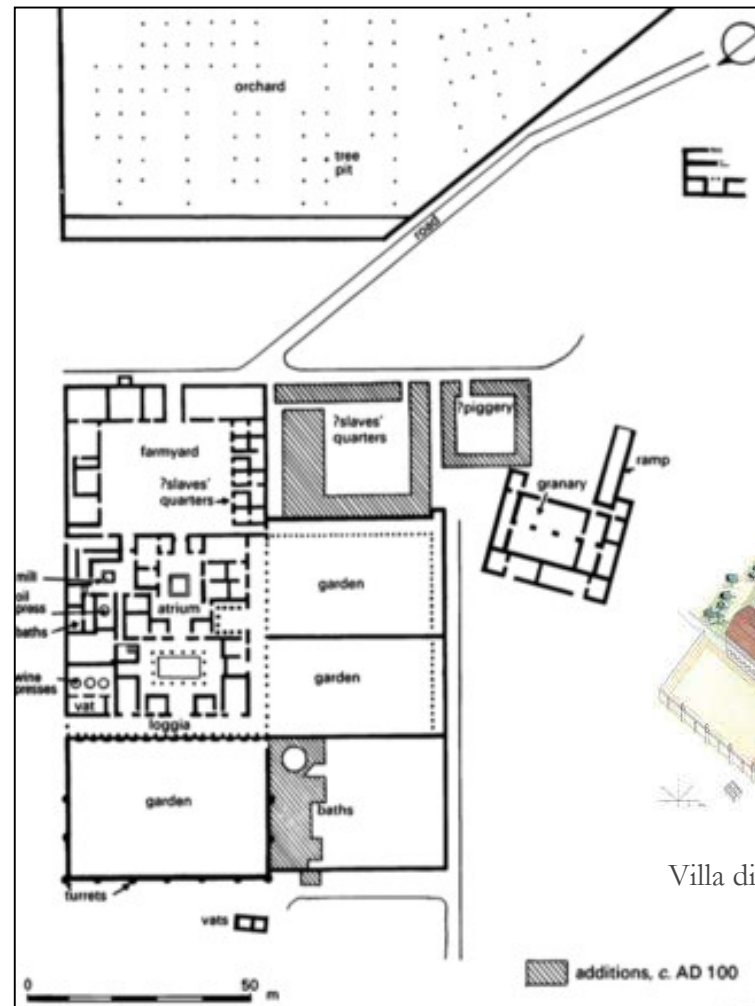


Catasto e centuriazione romana: villa catoniana

De agri cultura di Marco Porcio Catone: ca 160 a.C

«Fin dalla prima adolescenza il padre di famiglia deve seminare il campo.....»

- Modeste dimensioni
- Basata su colture specializzate e selezionate
- Ambienti dovevano essere modesti ma funzionali
- Esclusivamente legata alla produzione
- Visite frequenti e soggiorni prolungati
- Produzioni destinate alla vendita
- Condotta da un fattore (*villicus*)



Villa di Settefinestre

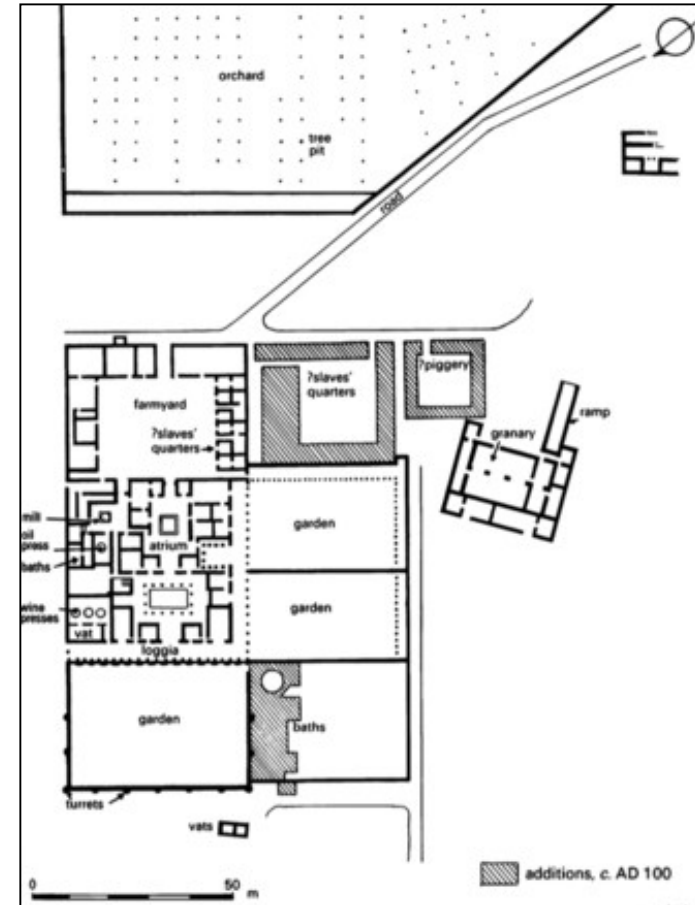
Catasto e centuriazione romana: villa catoniana

«Sembrirebbe talvolta più lucroso dedicarsi ai commerci marittimi, se non fosse così rischioso, e ugualmente prestare denaro a interesse, se fosse onesto....»

Villa di Settefinestre

La villa era divisa in diversi settori:

- La *Pars Dominica* era la zona residenziale, destinata al *dominus* e alla sua famiglia;
- La *Pars Massaricia* suddivisa in:
 - La *Pars Rustica* era la zona destinata alla servitù e ai lavoratori dell'azienda;
 - La *Pars Fructuaria* era destinata alla lavorazione dei prodotti.



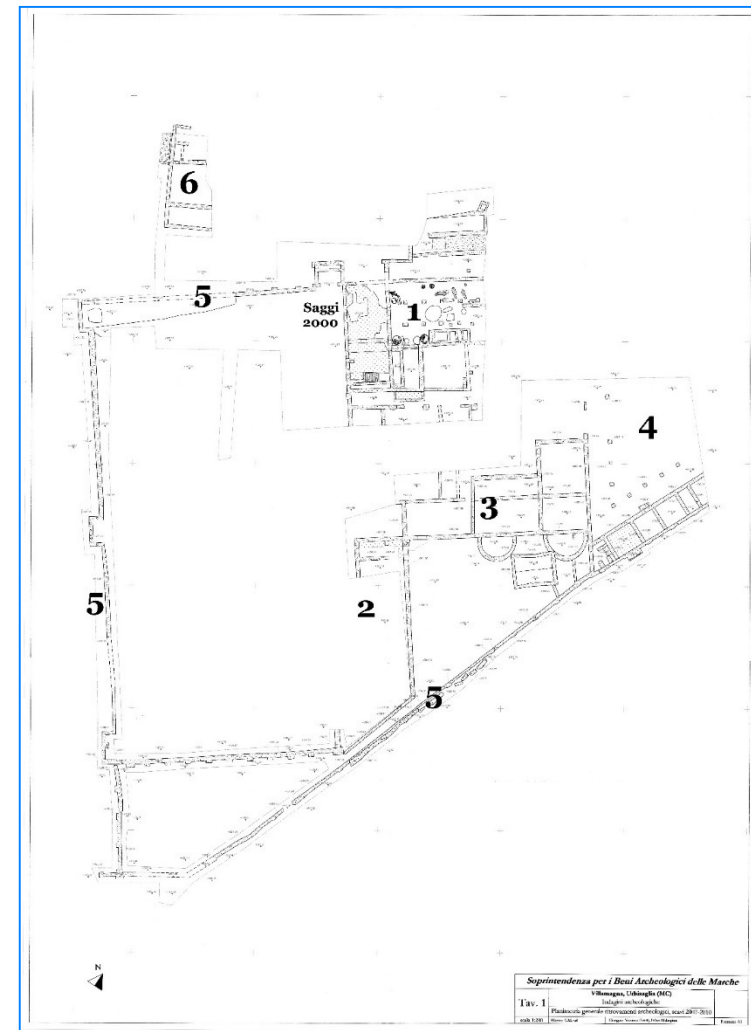
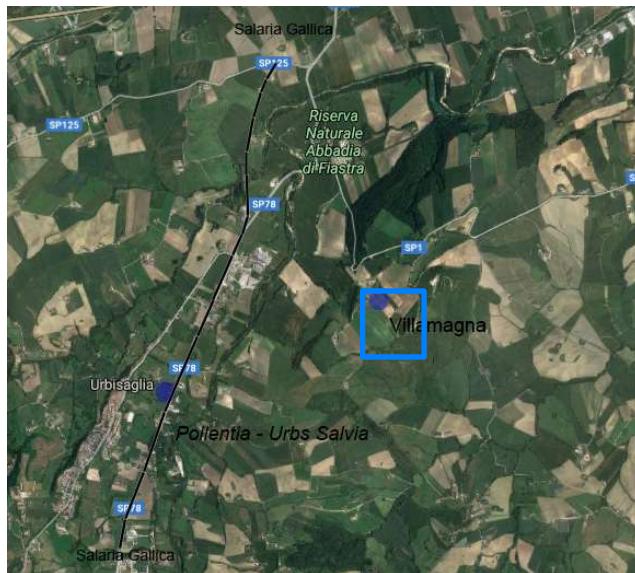
Focalizzata sull'efficienza agricola e produttiva, con spazi essenziali per lavoro e gestione della proprietà Catone è voce di una economia agricola e schiavista e una risposta alla diffusione dell'economia mercantile. *ideologia agraria* alla cui base pose il *mos maiorum*

Catasto e centuriazione romana: villa varroniana

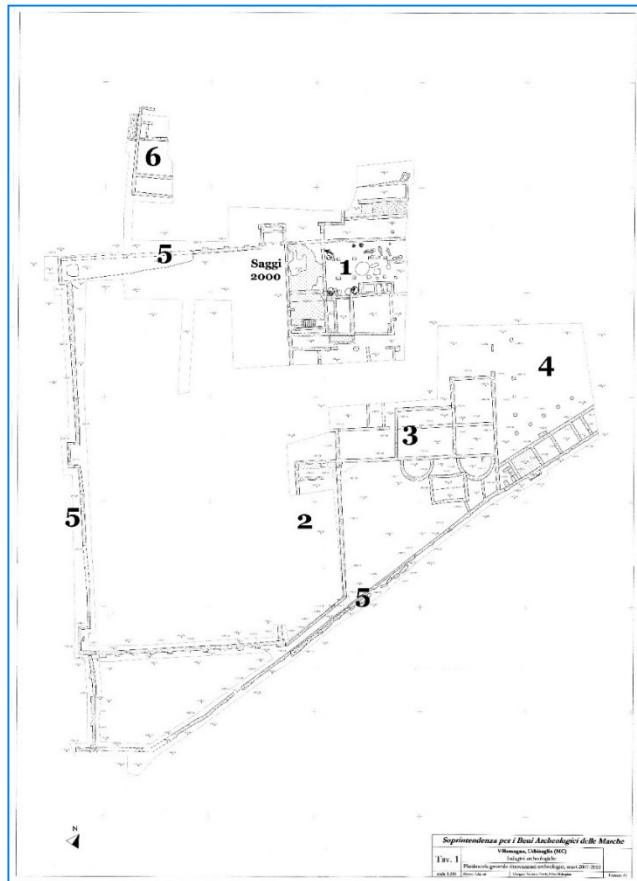
De re rustica di Marco Terenzio Varrone (*De re rustica libri III* o *Res rusticae*), del 37 a.C

Netta separazione tra *pars urbana* e *pars rustica*

- Netta divisione funzionale
- Lusso della *pars urbana*.
- Autosufficienza:
- Indipendenza dalla Città



Catasto e centuriazione romana: Villamagna



pars rustica (fructuaria)



pars urbana

La villa Varroniana rappresentava l'*otium* e il lusso, con ampi spazi di rappresentanza, giardini, terme e una netta distinzione tra aree di vita e produzione, mirando al comfort e allo svago della nobiltà, anche se spesso includeva elementi produttivi, ma secondari.

Catasto e centuriazione romana: Villamagna

Centri minori/Vici.

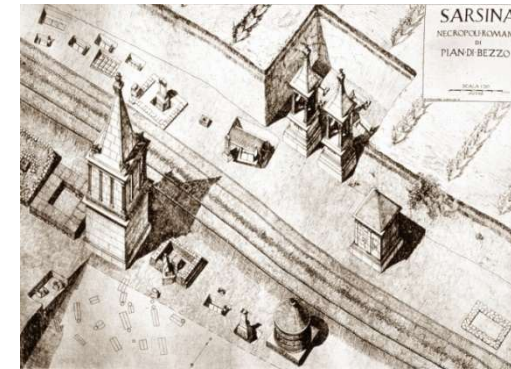
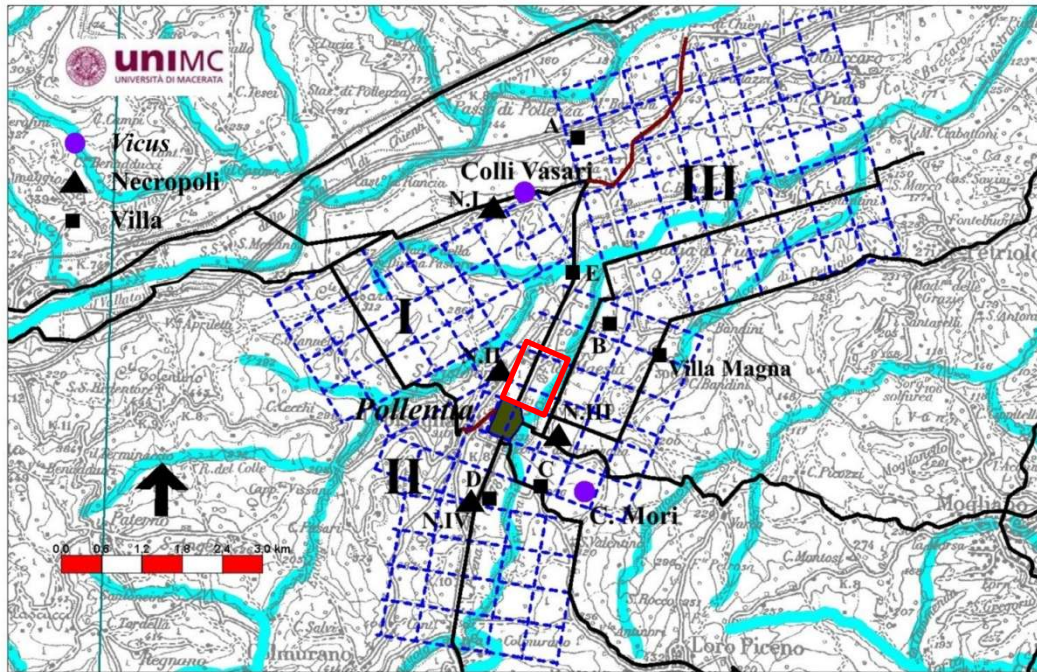
Aree produttive



Fornaci di Scoppieto

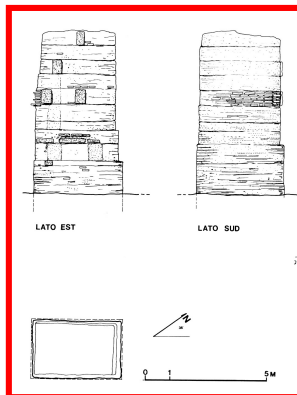


Necropoli



Avella, necropoli monumentale

Urbs Salvia

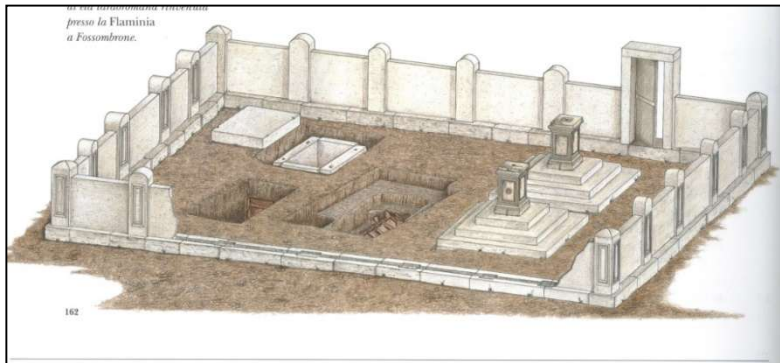


Nel mondo romano si tenevano i morti fuori dal *pomerium*
Potevano stare invece nel *suburbium*
Non era vietato seppellire invece in campagna

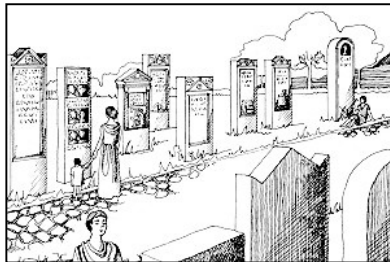
Necropoli

Tombe fuori il *pomerium*, tendono a mescolarsi nelle strutture e nelle aree occupate e sono attraversate dalle strade

Recinto funerario

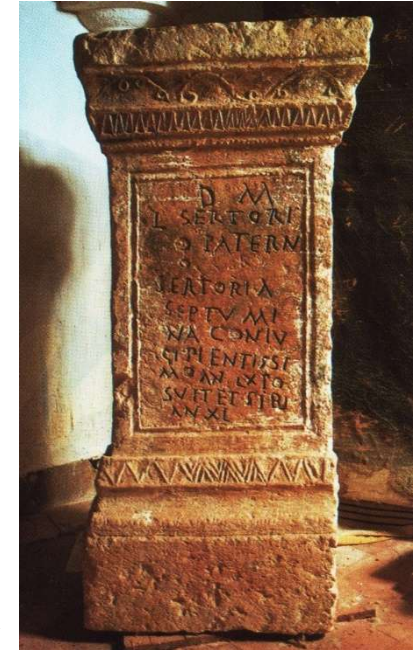


Tomba alla cappuccina in fossa terragna



Stele

Ara funeraria



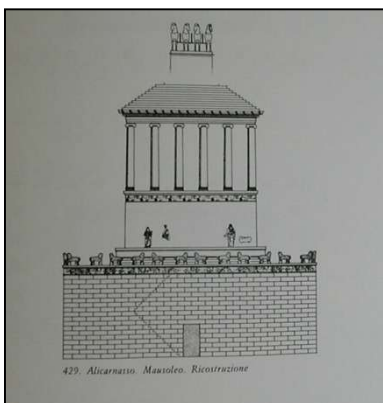
In aree rurali:

Tombe dei proprietari: in luoghi importanti

Tombe degli abitanti più umili sono in aree vicine alla *pars rustica*

Necropoli

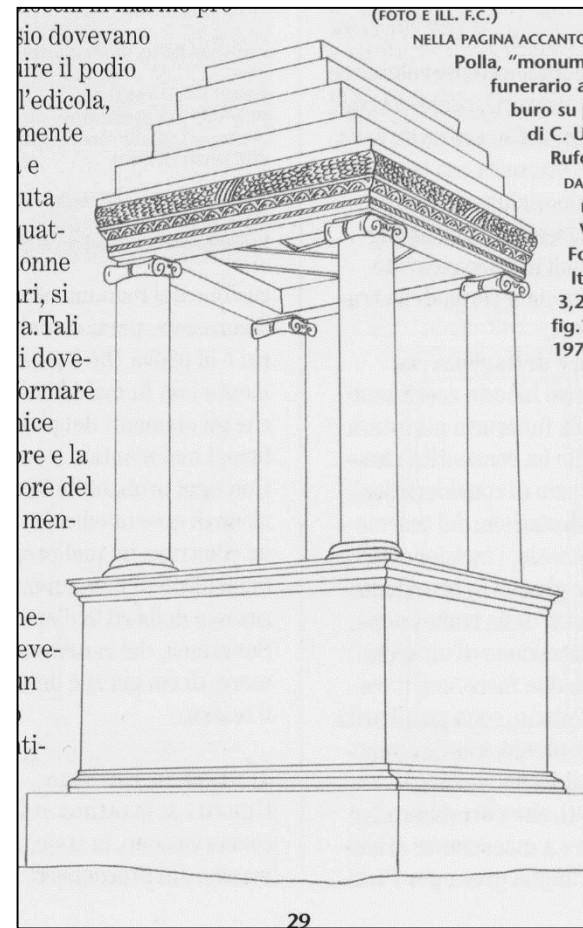
Monumenti funerari ad edicola



Sarsina, monumento funebre di Obulacco



Ricina, monumento funebre



Necropoli

Monumenti funerari circolari

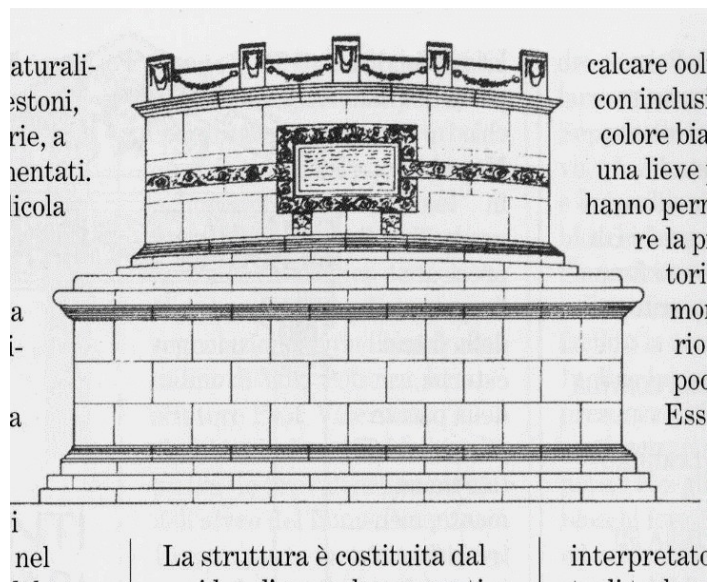
Maratona



Volterra



Roma



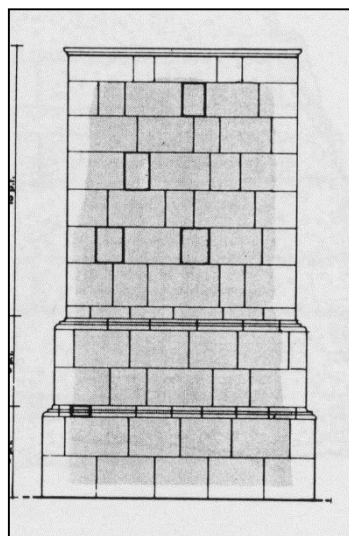
Ricina, mausoleo

Diamante, mausoleo

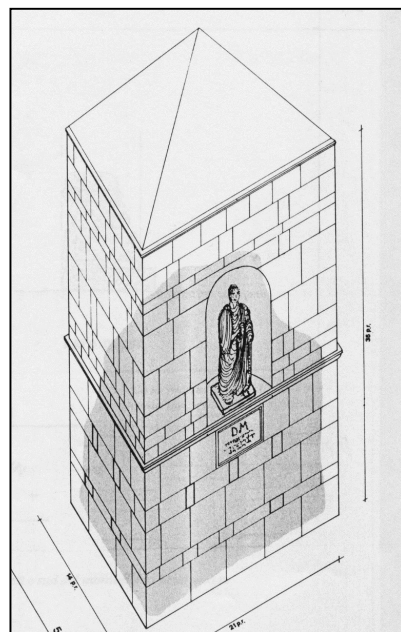


Necropoli

Monumenti funerari a torre



Urbs Salvia, monumenti
funerari



Tarragona, torre degli
Scipioni

Fasi della ricerca

Raccolta delle conoscenze disponibili: approccio olistico

- Fonti scritte

- Letterarie
- Epigrafiche
- Toponomastiche
- I dati d'archivio

- Fonti grafiche

- Iconografiche
- Cartografiche

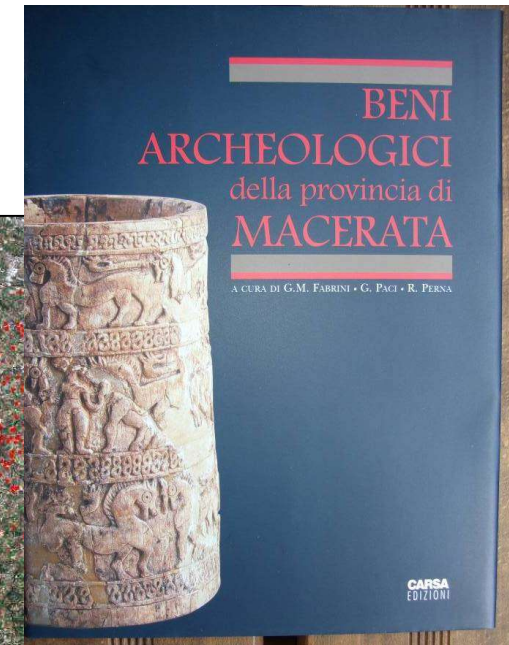
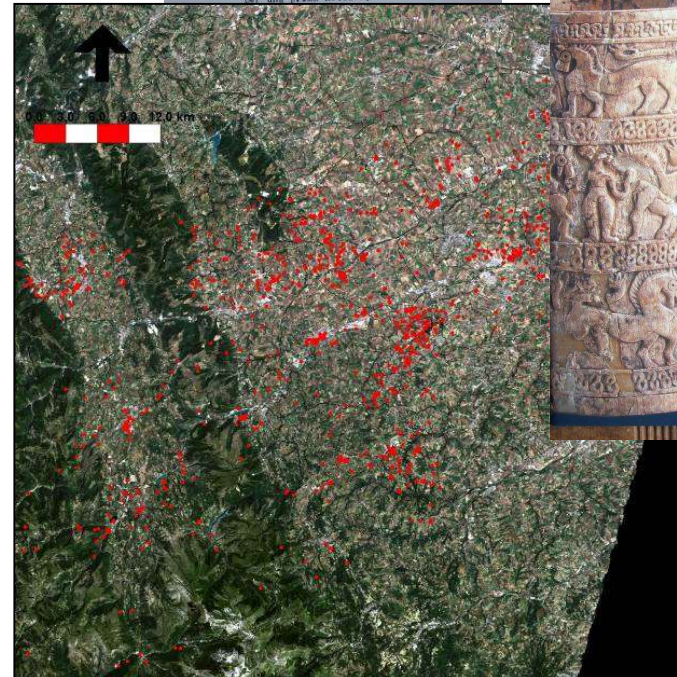
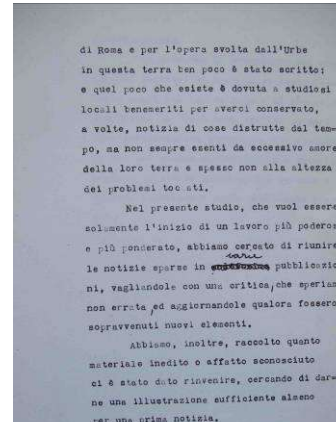
- Fotointerpretazione archeologica

- Indagini geofisiche

- Analisi archeometriche

- La tecnica edilizia antica

Ricognizione sul campo



Le fonti letterarie

Sono le più numerose, ma non danno informazioni dirette per cui vanno interpretate.

- affidabilità
- originalità

- **Storico,**
- **geografico,**
- **Prosa e poesia,**
- **ingegneristico,**
- **grammatico**
- **itinerarie**

Le fonti letterarie

Sono le più numerose, ma non danno informazioni dirette per cui vanno interpretate.

- affidabilità
- originalità

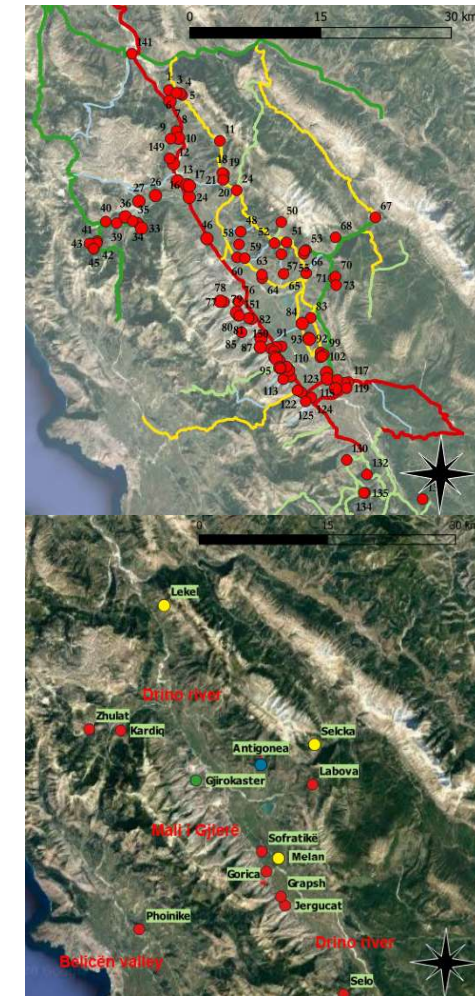
- **Storico**

Polibio, Storie II 5-6 - (230-229 a.C.)

Gli Epiroti, appena furono informati dell'accaduto, in massa corsero rapidamente in aiuto. Giunti vicino a Fenice, si accamparono al di là del fiume, che scorre presso la città, e per sicurezza tagliarono il ponte di legno che lo attraversava. Ma quando furono avvertiti che sopraggiungeva per terra, attraversando le gole di Antigonea, Scerdilaida con cinquemila Illiri, divisero le loro forze e inviarono un distaccamento a difendere Antigonea, mentre essi se ne stavano in ozio, godendosi liberamente i frutti del paese, senza darsi pensiero né dei posti di guardia, né delle sentinelle.

Tito Livio, Ab Urbe Condita XXXII, 6 - (199-198 a.C.)

«Preparò la guerra con cura ancora maggiore che tutte le volte precedenti, esercitò al combattimento sia i Macedoni che i mercenari e all'inizio della primavera mandò tutti gli ausiliari stranieri e tutte le sue truppe leggere, al comando di Atenagora, in Caonia, attraverso l'Epiro, per occupare le gole presso Antigonea che i Greci chiamano Stena. Seguì lui stesso, pochi giorni dopo, con le truppe pesanti, esaminò la topografia dell'intera regione e giudicò che il luogo più adatto ad essere fortificato era sulla riva dell'Aoos. Questo fiume scorre in una stretta valle, tra due montagne chiamate dalla gente del posto Meropo ed Asnao, lasciando uno stretto passaggio sulla riva.



Le fonti letterarie

- Geografico

Plinio il vecchio, Naturalis Historia, III, 110-111; elenco di città del Piceno

Plinio il vecchio, Naturalis Historia, IV 1,2;

«Epirus in universum appellata a Cerauniis incipit montibus. In ea primi Chaones, a quibus Chaonia, dein Thesproti, Antigoneses, locus Aornos et pestifera avibus exhalatio, Cestrini, Perrhaebi, quorum mons Pindus, Cassopaei, Dryopes, Selloe, Hellopes, Molossi, apud quos Dodonaei Iovis templum oraculo inlustre[...]»

«L'Epiro, come definizione generale, comincia dai monti Cerauni. Include anzitutto i Caoni, che danno il nome alla Caonia, poi i Tesproti e gli Antigonesi; quindi il luogo chiamato Aorno, con le sue esalazioni micidiali per gli uccelli; i Cestrini, i Perrebi, cui appartiene il monte Pindo, i Cassopei, i Driopi, i Selli, gli Ellopi, i Molossi, presso i quali sta il tempio di Giove in Dodona, celebre per il suo oracolo[...]»



Le fonti letterarie

- **Poetico**

Iuven. Sat. 4

« *Domum Veneris, quam dorica sustinet Ancon* »



Le fonti letterarie

- Poetico e epigrafico

<p>Marziale, Epigrammi, 6.73 <i>Non mi fece un maldestro contadino con la sua rozza falce. Tu vedi l'opera famosa di un amministratore. Ilaro, ricchissimo agricoltore della campagna di Cere, è padrone di questi colli e di questi monti rigogliosi di alberi. Guarda come il mio volto dai tratti sicuri non sembra scolpito nel legno, come l'arma dell'inguine, che io porto, non sia destinata al fuoco, come il mio fallo destinato a durare a lungo, perché fatto con l'imperituro cipresso, stia diritto, degno della mano di Fidia. O vicini, io vi esorto, onorate il santo Priapo e rispettate questi quattordici iugeri</i></p>	<p>CIL XI, 3701 <i>Linia C(aii) l(iberta) Fausta/ C. Licinius C(aii) l(ibertus) Hilarus sibi et suis pos (uerunt)</i></p>	<p>-ville di medio livello, nelle aree meno appetibili (liberti e proprietari medi) - piccoli insediamenti modesti (coloni).</p>
--	---	---

Le fonti letterarie

Prosa:

Columella, de re rustica 3.3.2-5

[...]simile a un prodigio poi è stato considerato quello che è avvenuto nelle nostre proprietà ceretane, che cioè qualche vigna delle tue ha prodotto più di duemila grappoli e che nei miei vigneti ottocento piante a due anni dall'innesto hanno dato sette cullei [3.640 litri] e le vigne di un anno hanno dato cento anfore di vino [2.600 litri] per iugero [...]

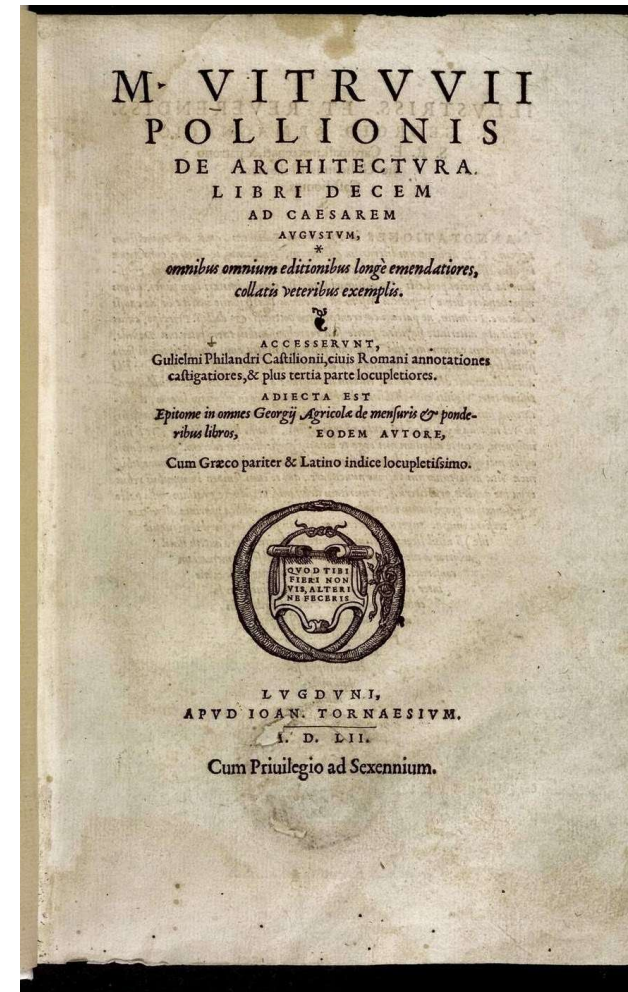
ville con piantagioni

Le fonti letterarie

- Ingegneristico

Vitruvio **Pollione** (ex-ufficiale sovrintendente alle macchine a guerra sotto Cesare ed architetto-ingegnere sotto Augusto)

De architectura. scritto probabilmente intorno al 15 a.C., approccio tradizionalista



Le fonti letterarie

De architectura, in 10 libri

- Libro I: definizione del vasto campo dell'architettura, dell'architetto e delle sue competenze. Trattazione di urbanistica
- Libro II: materiali, murature e tecniche edificatorie
- Libro III e Libro IV: edifici sacri (templi) e ordini architettonici.
- Libro V: edifici pubblici con particolare riferimento al foro, alla basilica ed ai teatri.
- Libri VI e VII: edifici privati (luogo, tipologia, intonaci, pavimenti).
- Libro VIII: descrizione di *mirabilia aquarum* e opere idrauliche.
- Libro IX: digressione astronomica e astrologica, elementi di gnomonica (realizzazione dell'analemma, orologi solari e ad acqua).
- Libro X: Meccanica.



La Basilica di Vitruvio a Fano

Le fonti letterarie

Gromatici:

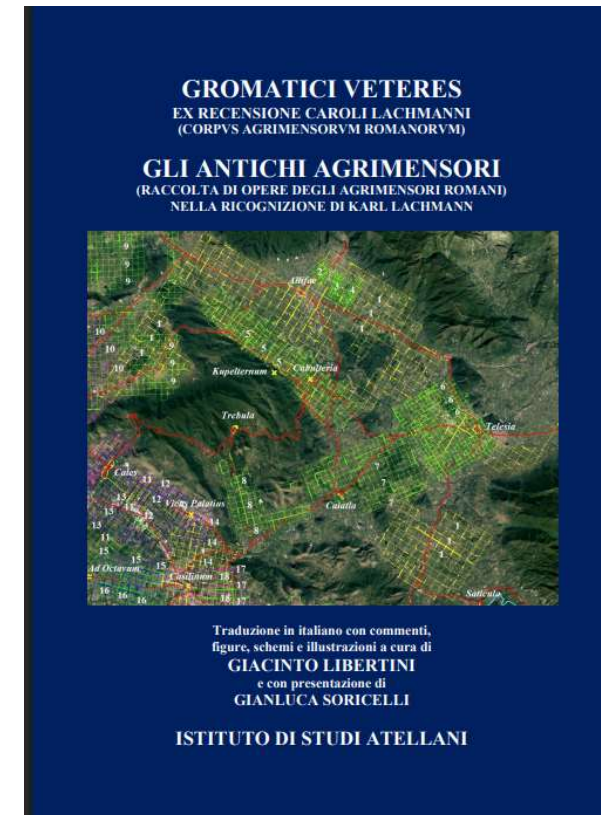
Raccolta tecnica sulla professione degli agrimensori

Pervenuta in una edizione principale dell'inizio del V sec. d.C. che contiene:

- opere di Frontino, Iginio. Balbo, Giunio, e altri autori
- *Libri coloniarum*



Libri coloniarum: Minturnae



Gromatici veteres, ed. C. Lachmann, in *Die Schriften der römischen Feldmesser*, I, Berolini 1848

CAR = *Corpus agrimensorum Romanorum*, ed. C. Thulin, vol. I, Lipsiae 1913 (rist., Teubner, Stuttgart 1971)

Le fonti letterarie

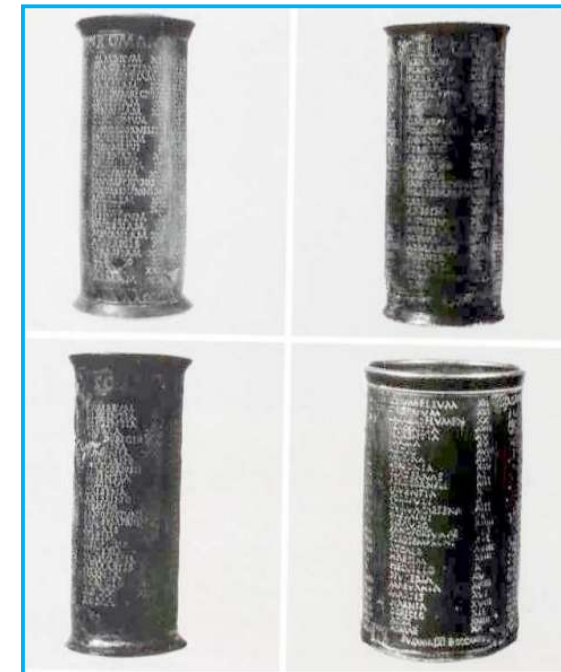
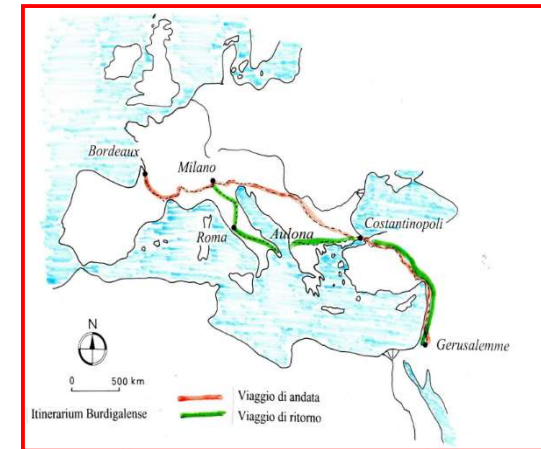
- **Itinerarie**

Itinerari, con indicazioni delle città, delle stazioni di sosta e di cambio dei cavalli e delle relative distanze

Publio Vegezio Renato, vissuto alla fine del IV sec. d.C. ed autore di una “*Epitoma rei militaris*”, rammenta l’esistenza di due classi di carte itinerarie: «...addirittura i comandanti più abili assicurano di aver posseduto itinerari delle provincie, dove la necessità li aveva portati, **non solamente scritti (itineraria adnotata), ma anche disegnati (itineraria picta)**, per poter scegliere, al momento della partenza, ...»

Itineraria adnotata

- Viaggio tra due località
- Viabilità di una regione
- *Itinerarium burdigalense*
- *Itinerarium gaditanum*
- *Peregrinatio Aetheriae* (Pellegrinaggio di Eteria), conosciuto anche come *Itinerarium Egeriae*
- *Cosmografia ravennate*

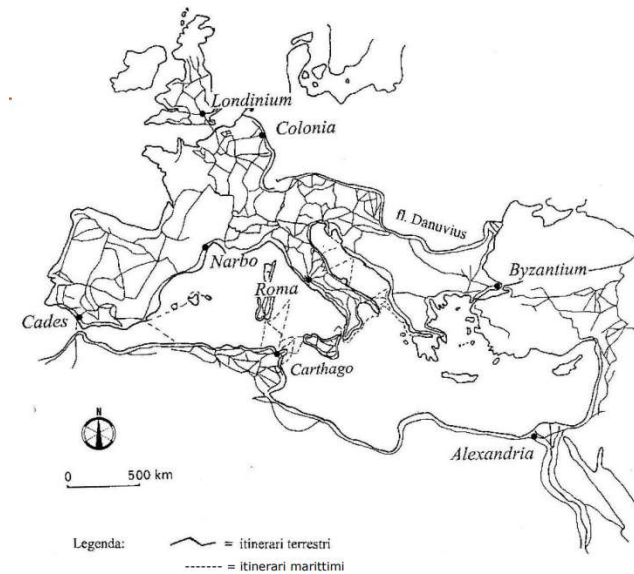


Itinerario Antonino (*Antonini Itinerarium*)

Opera di uno o più redattori anonimi –attivi nel tardo impero (IV-V sec. d. C.)

- Documento del *cursus publicus*
- Documento dell'annona militare
- Opera di letteratura geografica

- 1) *Itinerarium Provinciarum*
- 2) *Itinerarium maritimum*



«Itinerario marittimo dell'imperatore Antonino, nel quale si indicano i porti da raggiungere o da superare con la navigazione marittima, cominciando da Cadice o dall'estrema parte dell'Africa»

Itinerario Antonino (*Antonini Itinerarium*)

I singoli percorsi sono così descritti:

- i due terminali (una località di partenza e una di arrivo); - distanza totale del percorso;
- -tappe intermedie; - distanze parziali, ossia fra una tappa e l'altra.

Wess.		
98, 2	ITALIAE.	
3	Iter quod a Mediolano per Picenum et Campaniam ad Columnnam, id est Traiectum Siciliae, ducit	m. p. DCCCCS:
6	A Meuronano Laude civitas	m. p. XVI
7	Placencia civitas	m. p. XXIII
99, 1	Fidentiola vicus	m. p. XXIII
2	Parma civitas	m. p. XV
3	Regio civitas	m. p. XVIII
4	Mutina civitas	m. p. XVII
5	Bononia civitas	m. p. XXV
100, 1	Foro Corneli civitas	m. p. XXIII
2	Faventia civitas	m. p. X
3	Cesena civitas	m. p. XXIII
4	Ariminum civitas	m. p. XX
5	Pisauro civitas	m. p. XXIII
6	Senagallia civitas	m. p. XXVI
7	Ultra Anconam	m. p. IIII m. p. XXVI
101, 1	Potentia civitas	m. p. XVI
2	Castello Firmano	m. p. XX
3	Troento civitas	m. p. XXVI

Wess.		
101, 4	Castro	m. p. XII
5	Aterno vicus	m. p. XXII
102, 1	Iterpromium vicus	m. p. XXV
2	Sulmone civitas	m. p. XXVIII
3	Aufidena civitas	m. p. XXVIII
4	Serni civitas	m. p. XVIII
5	Bononiano civitas	m. p. XVIII
103, 1	Super [Tha]mari fluvium	m. p. XVI
2	Ad Equum Taticum	m. p. XXI
3	Ad Matrem Magnam	m. p. XVI
4	In Honoratianum	m. p. XX
104, 1	Venusium civitas	m. p. XVIII
2	Opino	m. p. XV
3	Ad fluvium Bradanum	m. p. XXVIII
4	Potentia	m. p. XXIII
5	Acidios	m. p. XXIII
6	Grumento	m. p. XVIII
7	Semucla	m. p. XVII
105, 1	Nerulo	m. p. XVI
2	Summurano	m. p. XVI
3	Caprasis	m. p. XXI
4	Cosentia	m. p. XXVIII
5	Ad fluvium Sabutum	m. p. XVIII
6	Ad Turres	m. p. XVIII

Wess.		
106, 1	Ad fluvium Angitulum	m. p. XIII
2	Nicotera	m. p. XXV
3	Ad Mallias	m. p. XXIII
4	Ad Columnnam	m. p. XIII.
Appia.		
5	Item ab Urberecto itinere ad Columnnam	m. p. CCCCLV:
107, 1	lunnam	m. p. XVI
2	Aricia	m. p. XVII
3	Tribus Tabernis	m. p. X
4	Api Foro	m. p. XVIII
5	Tarracina	m. p. XIII
108, 1	Fundis	m. p. VIII
2	Formis	m. p. VIII
3	Minturnis	m. p. VIII
4	Sinuessa	m. p. VIII
109, 1	Capua	m. p. XXVI
2	Nola	m. p. XXI
3	Nuceria	m. p. XV
4	in medio Salerno	m. p. XXVIII
5	Ad Tanarum	m. p. XXIII
110, 1	Ad Calorem	m. p. XXV
2	In Marcelliana	m. p. XXI
3	Caesariana	m. p. XXIII
4	Nerulo	m. p. XIII
5	Summurano	m. p. XIII

(ecc., identico al precedente).



Itinerario Antonino (*Antonini Itinerarium*)

312

....

[5] Auximum m. p. XVIII

[6] Ancona m. p. XII

[7] Numana m. p. VIII

313

[1] Potentia m. p. X

[2] Castello Firmano m. p. XXII

[3] Castro Truentino m. p. XXVIII

[4] Castro Novo m. p. XII

100

...

[2] Faventia civitas m. p. X

[3] Cesena civitas m. p. XXVIII

[4] Ariminum civitas m. p. XX

[5] Pisauro civitas m. p. XXVIII

[6] Senagallia civitas m. p. XXVI

[7] **Ultra Anconam m. p. IIII m. p. XXVI**

101

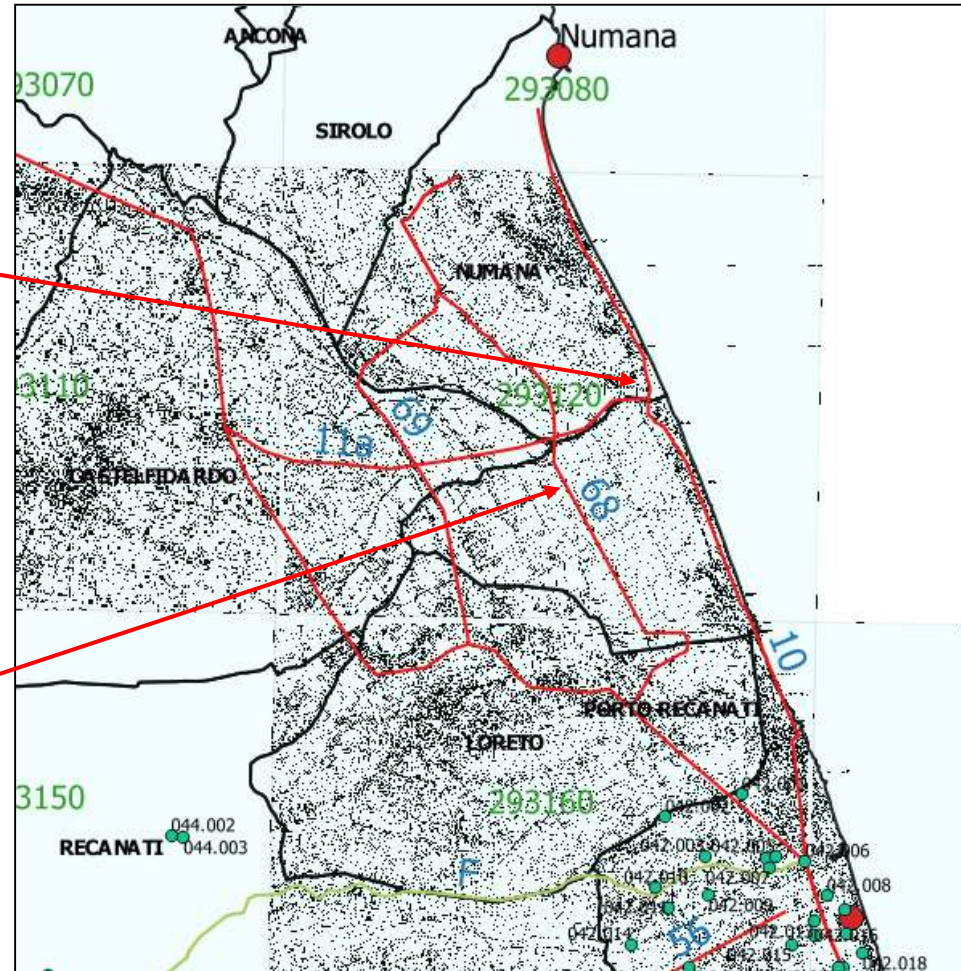
[1] **Potentia civitas m. p. XVI**

[2] Castello Firmano m. p. XX

[3] Troento civitas m. p. XXVI

[4] Castro m. p. XII

[5] Aterno vicus m. p. XXII

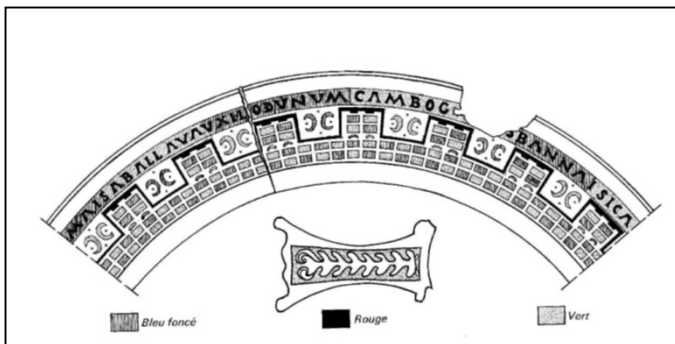
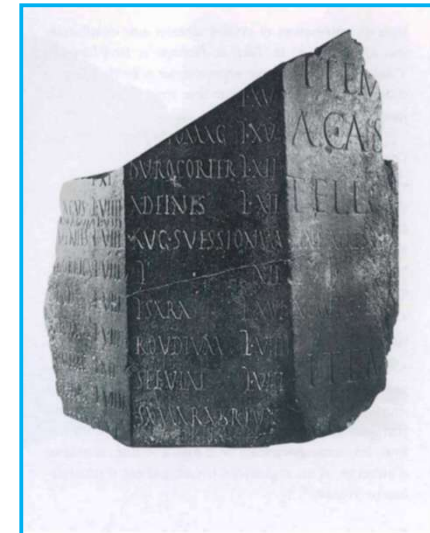


Altri itinerari

Miliario di Tongres

Miliario di Autun

Patera di Amiens



Stations in fragm. a a Lempereur laudatae:

BONONIA
 FORVM GALLORVM
 MUTINA
 FORVM LEPIDI
 PARMA
 FINES GALLORVM

Fragmenta ab Hirschfeld a. 1895 descripta:

b

AVTESSIODVRO
 VI SIDVO AB M P XX
 AVTESSIODVRO
 INTARANVM AB M P XX
 AVTESSIODVRO
 SIC
 ODOVNA
 INTARANVM
 XX INTARANVM ab m. p...

c

andemantunnum II NGONVM M p...
 EC <
 5 tulum leucorum VM
 † solimaria CA

Fonti epigrafiche

Iscrizioni

- onorarie,
- dedicatorie di opere pubbliche e private,
- itinerarie,
- di delimitazione
- identificative di località

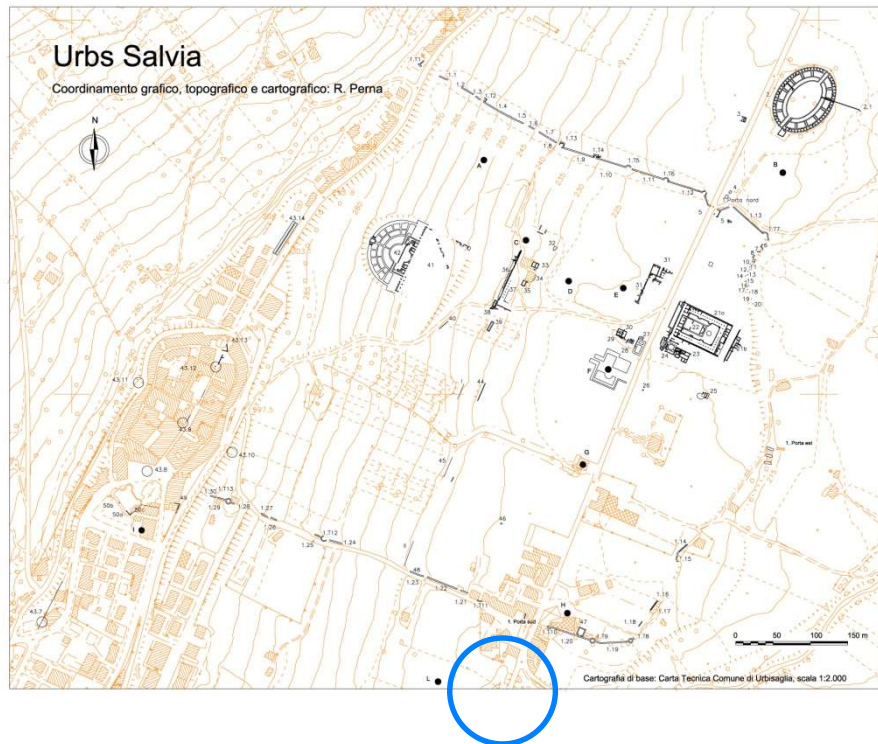
EDR104510

Tolentino (Macerata), Abbazia di Fiastra, Sala delle Oliere:
iscrizione con dedica all'imperatore Claudio



Ti(berio) Claudio Dru[si f(ilio) Caesari Augusto Germanico]
pontif(ici) maxim(o), tr[ib(unicia) pot(estate) ---]
-----?

Fonti epigrafiche



- dedicatorie di opere pubbliche e private,

Almeno 570 piedi dalle mura

CIL 09, 05541

[-] Herennius C(ai) f(ilius) [---]
 [-] Aufidius L(uci) f(ilius) [---]
 viam ad campum la[pide]
 [s]ternend(am) curaver(unt) [idem(que)]
 5 [p]rob(averunt). Long(a) p(edes) DLXX[----].



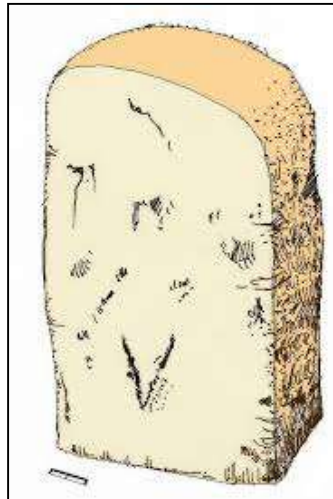
Urbisaglia: dedica della via che conduceva al *campus*

Fonti epigrafiche

- itinerarie



TORRE DEL GRECO (Na). Miliario al V miglio da Napoli sulla Strada Regia delle Calabrie



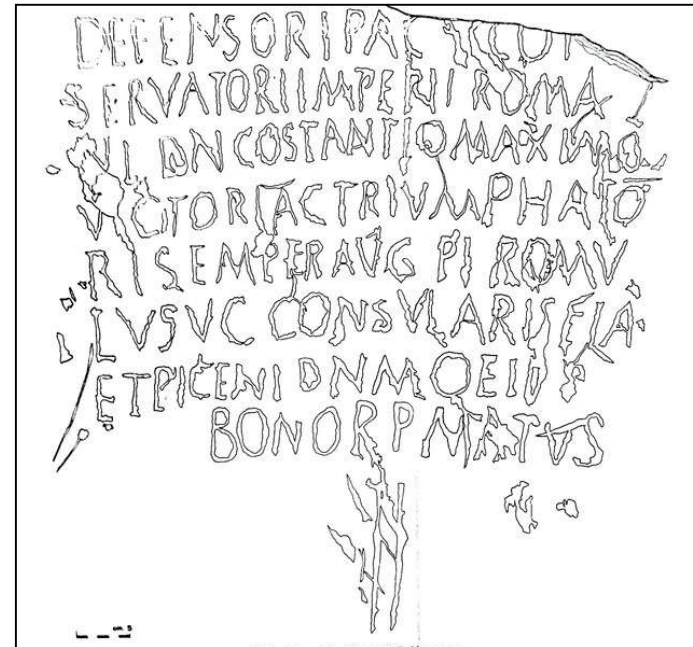
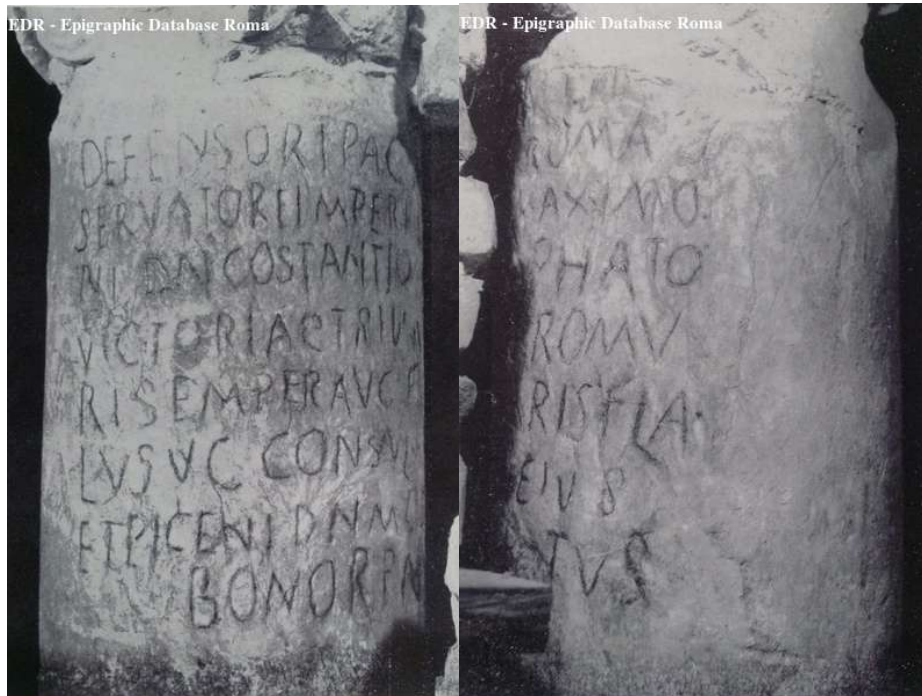
Miliario ritrovato nei pressi del municipio romano di *Tuficum* (Borgo Tufico Albacina) sotto il ponte stradale della nazionale N.76 per Ancona. Il manufatto non ha nessuna iscrizione ma solo un **foro quadrato** dove probabilmente era fissata una targa

Fonti epigrafiche

- itinerarie

S. Ginesio (Macerata), Abbazia di S. Maria delle Macchie

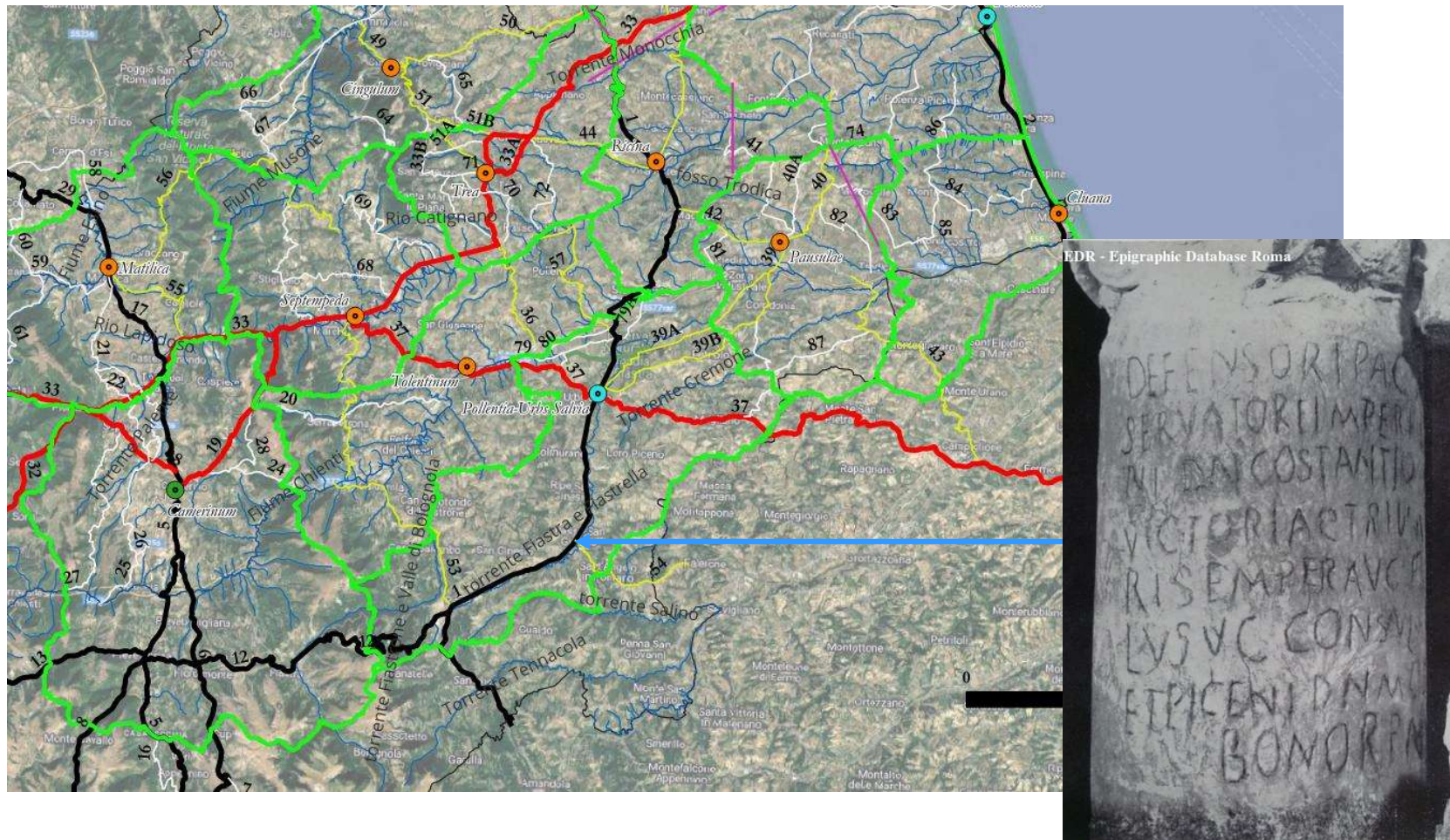
EDR077127



Defensori pac(is) ac con=
 servatori imperii Roma=
 ni d(omino) n(ostro) Co(n)stantio maximo
 victori ac triumphato=
 5 ri semper Aug(usto), Pi(sidius) Romu=
 lus, v(ir) c(larissimus), consularis Fla(miniae)
 et Piceni d(evotus) n(umini) m(aietati)q(ue) eius
 bono r(ei) p(ublicae) natus.
 II.

Fonti epigrafiche

- itinerarie



Fonti epigrafiche

- itinerarie



Miliarium aureum



Fonti epigrafiche

- di delimitazione catastale



Cippo di Amandola

D(ecumanus) IIII / K(ardo) XI XIII

- Non è disegnato un vero e proprio *decussis*
- Assenza dell'indicazione della "regione" del territorio centuriato
- Abbiamo tre cifre anziché due

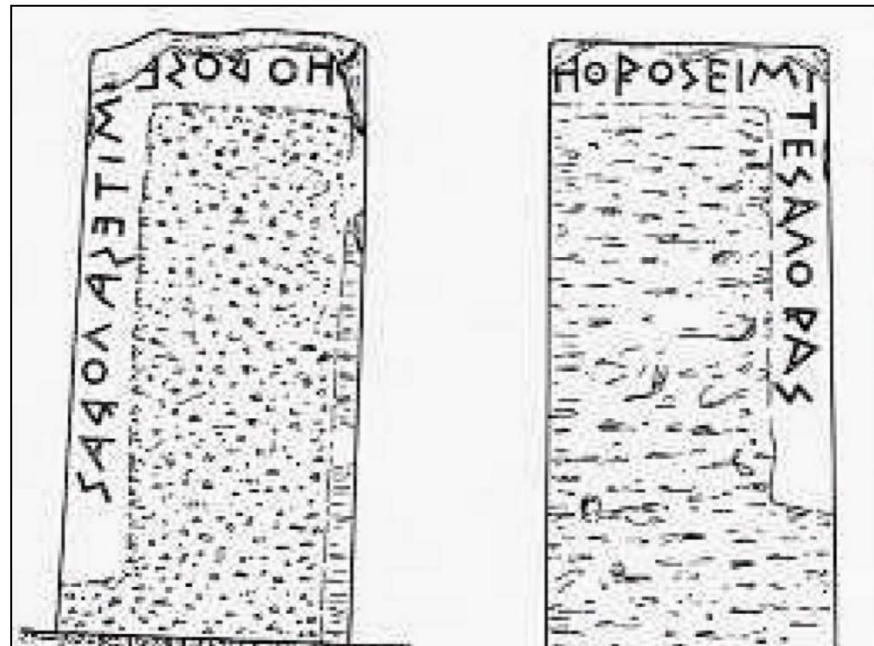
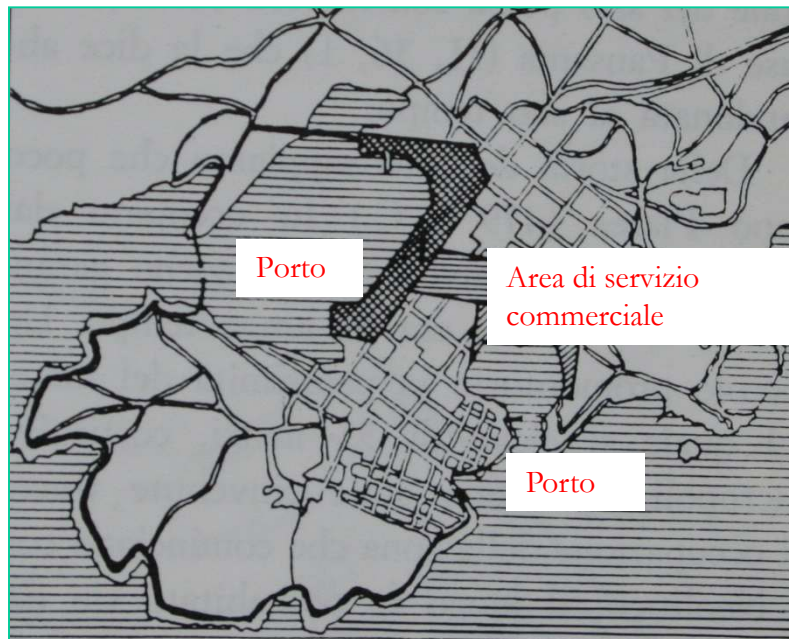
Un cippo *in capite decusatus* (presso il corso del Brenta a settentrione di Padova)



Fonti epigrafiche

- di delimitazione urbana

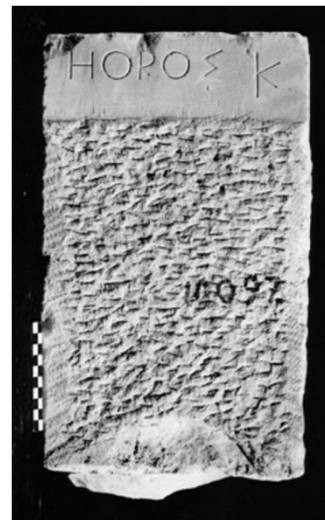
Horoï del Pireo relativo al limite dell'agorà - prima metà del V secolo



Fonti epigrafiche

- di delimitazione di aree di cantiere

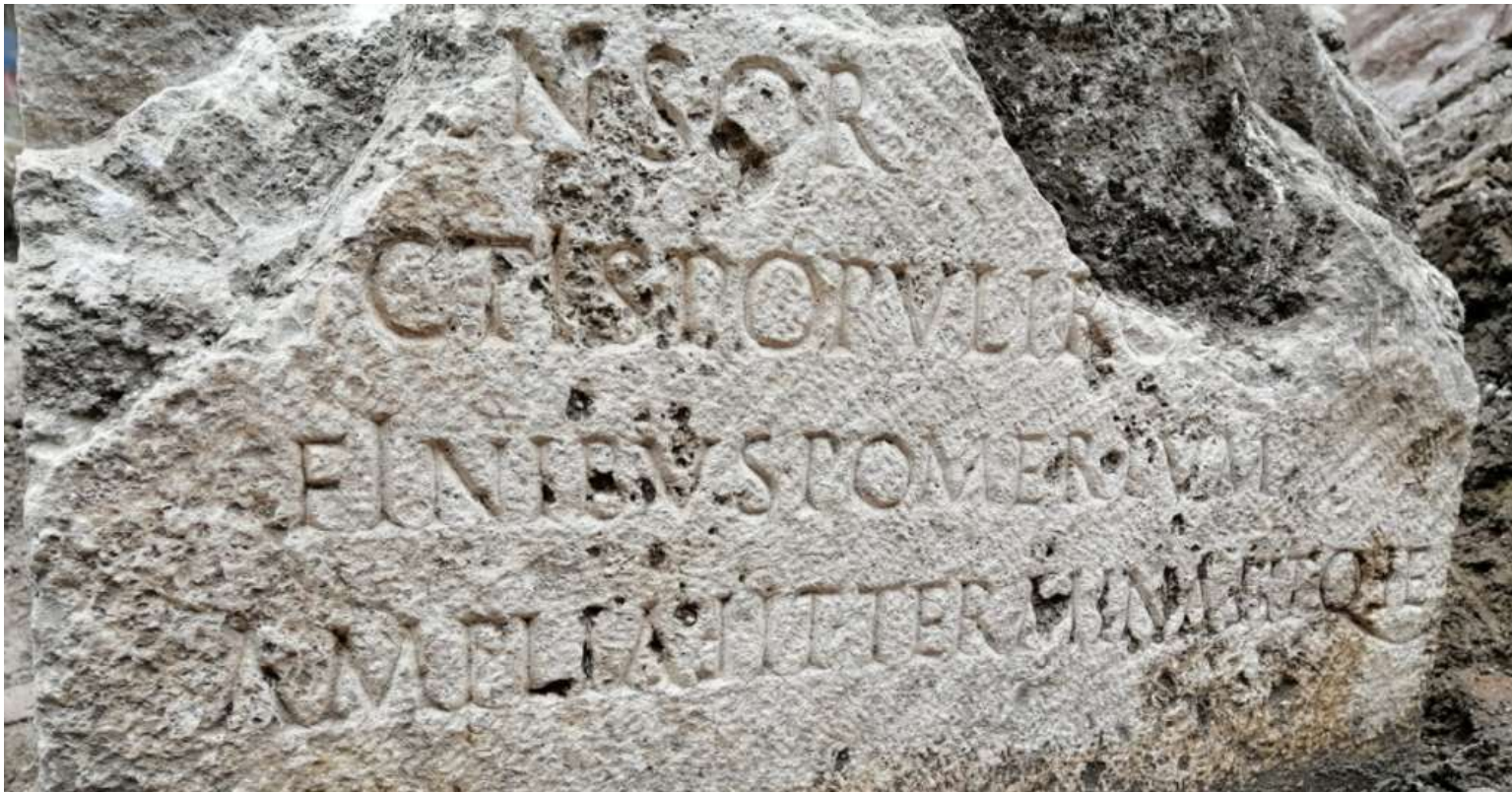
Hori delle mura di Atene



I tre *hori kappa* (EM 10093, 10094, 10097)

Fonti epigrafiche

- di delimitazione di *pomeria*



Cippo di età claudia da Roma

Le fonti toponomastiche

Giovanni Flechia “Di alcune forme di nomi locali dell’Italia superiore”, 1971

Due approcci moderni:

- studio di toponimi particolari provenienti dall’intero territorio nazionale.
- Spiegazione di tutti i toponimi di una particolare regione o di una determinata area

Gran parte dei toponimi italiani derivano da nomi abbastanza antichi. Si tratta di toponimi che traggono le proprie origini spesso dai sostrati prelatini

Nomi prediali = tipici in anum

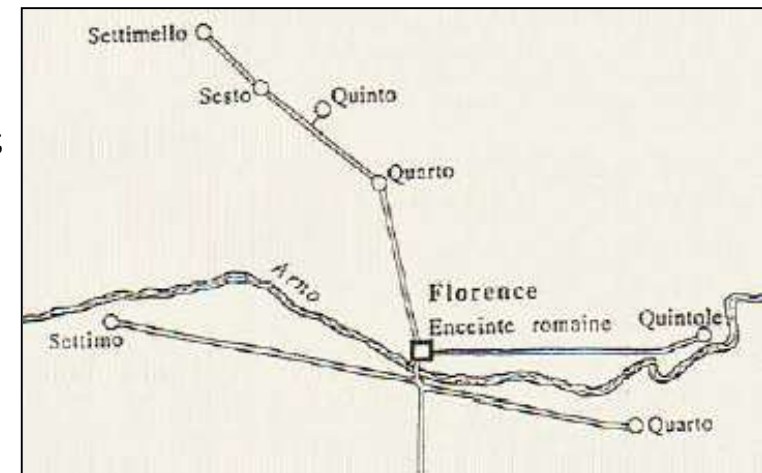
Nomi numeri = numeri della divisione o distanza da un centro dato

Nomi tecnici = Controra (Aversa); da Quadratus Quarrata (in Toscana);
termine, limidi

Nomi legati a presenze di popolazioni (ago, igo, ico da acum, icum =
presenza dei celti)

Nomi che indicano presenze umane = torre, castello, fornace

Nomi naturali = stagneo, selva in luoghi bonificati



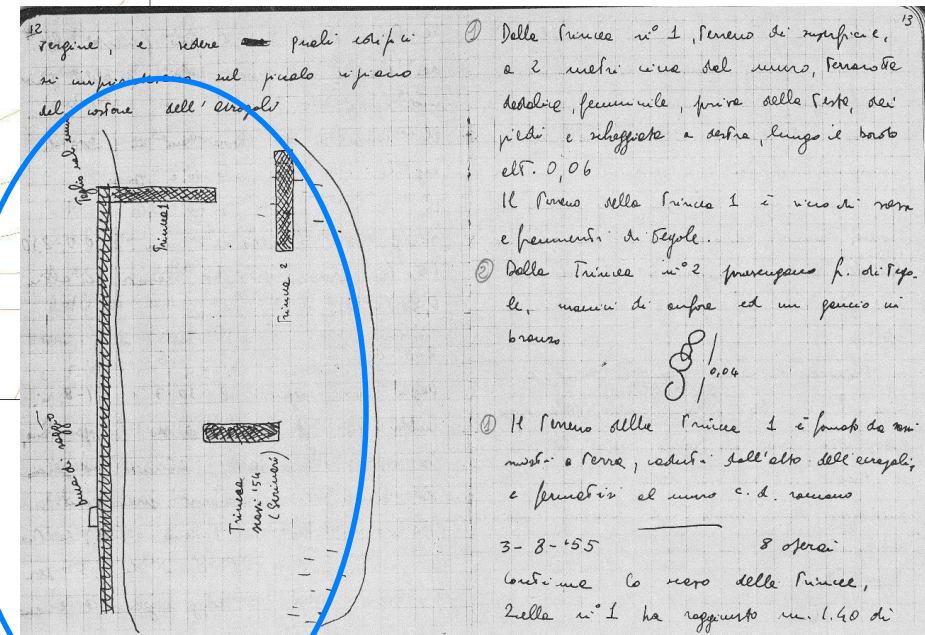
Toponomastica nei pressi di Firenze

Le fonti scritte

- Dati d'archivio



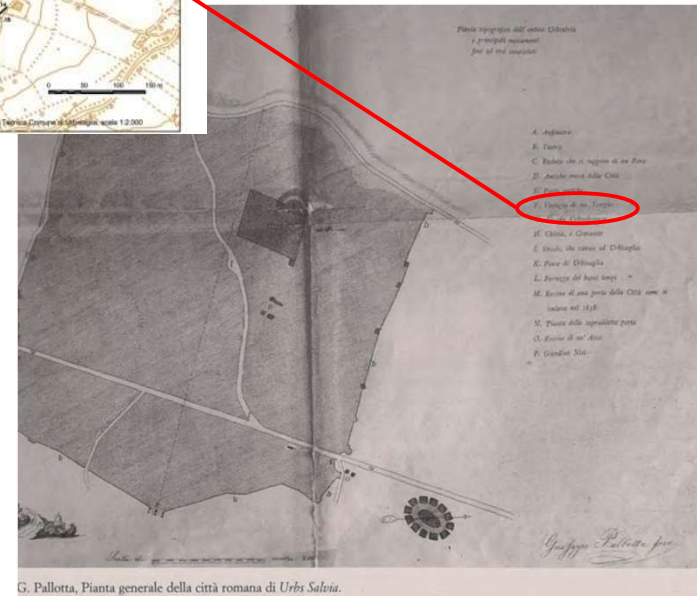
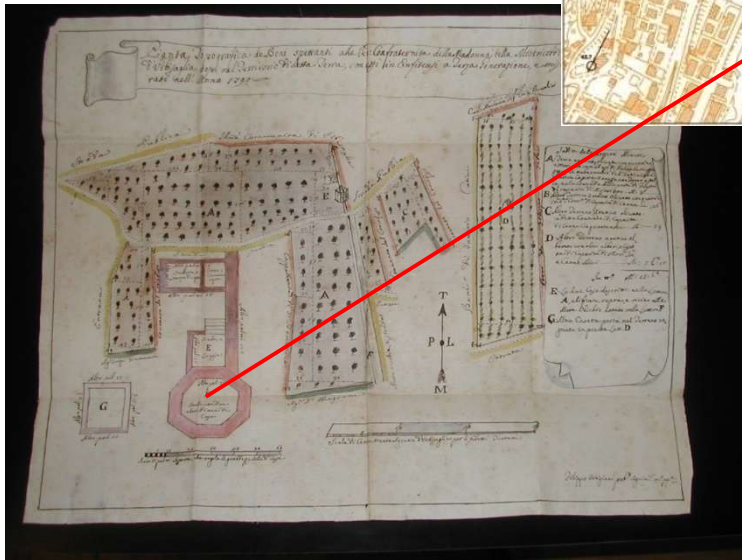
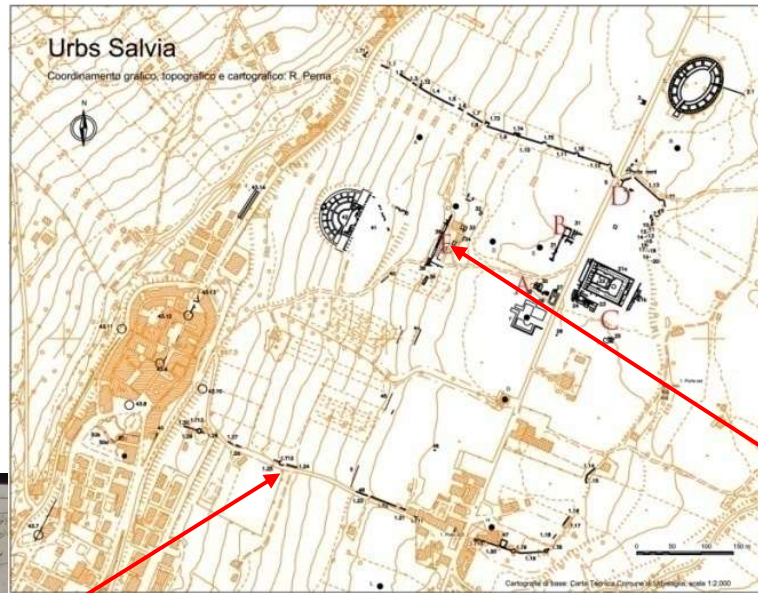
Tav II - Necropoli tra TMIIC e PC, Iabitato.



Gortina: scavi Giuliano anni '50

Le fonti scritte

- Dati d'archivio



G. Pallotta, Pianta generale della città romana di Urbs Salvia.

Fonti grafiche

- Fonti iconografiche

Arte figurativa

Produzioni «artigianali»

Fonti numismatiche

- Fonti cartografiche

Itineraria picta

Forma urbis

Formae coloniarum

Fonti grafiche: iconografiche

Arte figurativa

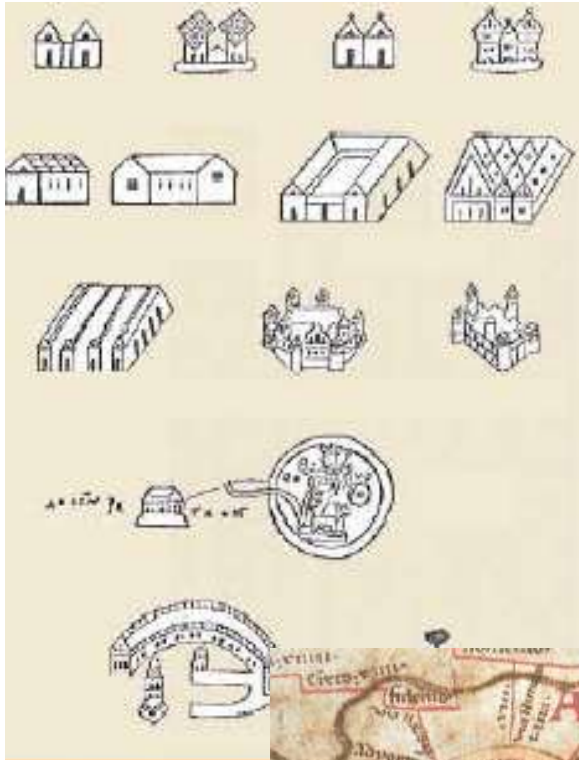


Colonna Traiana: **Ancona**



Colonna Traiana: città sul **Danubio**

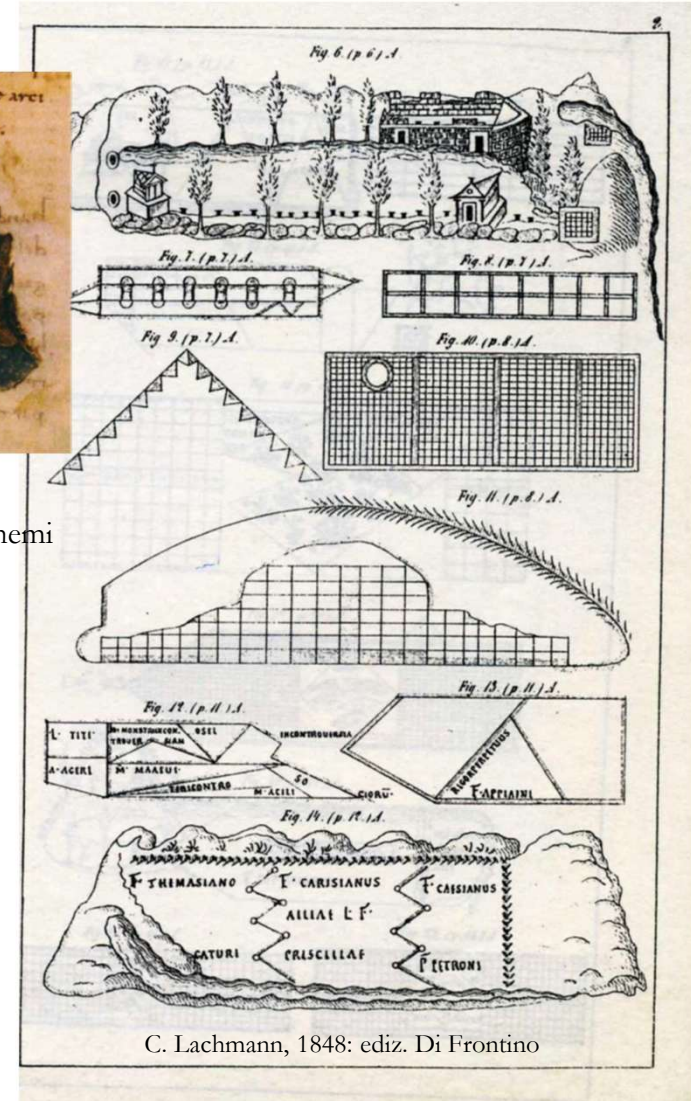
Fonti grafiche: iconografiche



Vignette della *Tabula Peutingeriana*



- creazioni a posteriori;
- immagini simboliche schemi didattici liberi,
- nomi convenzionali: *colonia Iulia, Augusta, Claudia...*

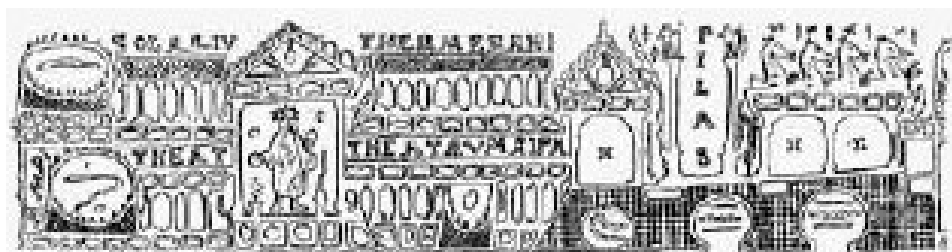


Vignette dei *Gromatici*

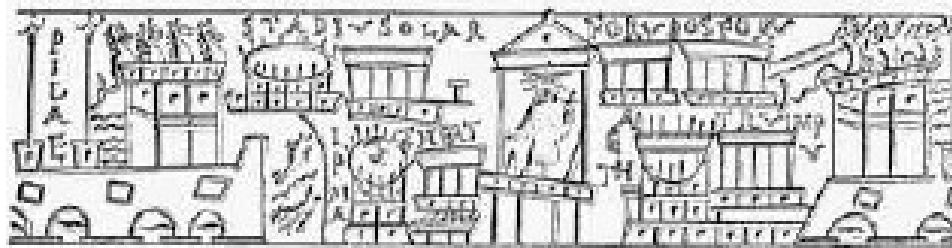
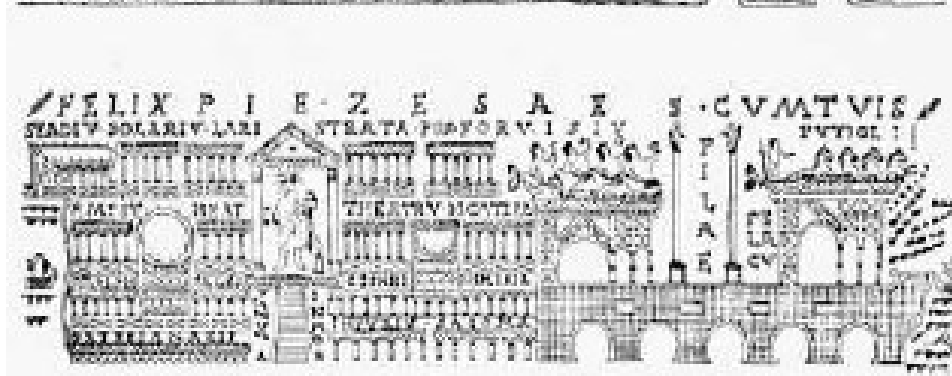
C. Lachmann, 1848: ediz. Di Frontino

Fonti grafiche: iconografiche

Produzioni «artigianali»



Vasi Vitrei da *Puteoli*



Area tra Pozzuoli e Baia.

Fonti grafiche: iconografiche

- Fonti numismatiche



Sesterzio dell'imperatore Tito con raffigurato il Colosseo in occasione dell'inaugurazione - 80 d. C.

Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche**

Coeve

Itineraria picta

Forma urbis

Formae coloniarum

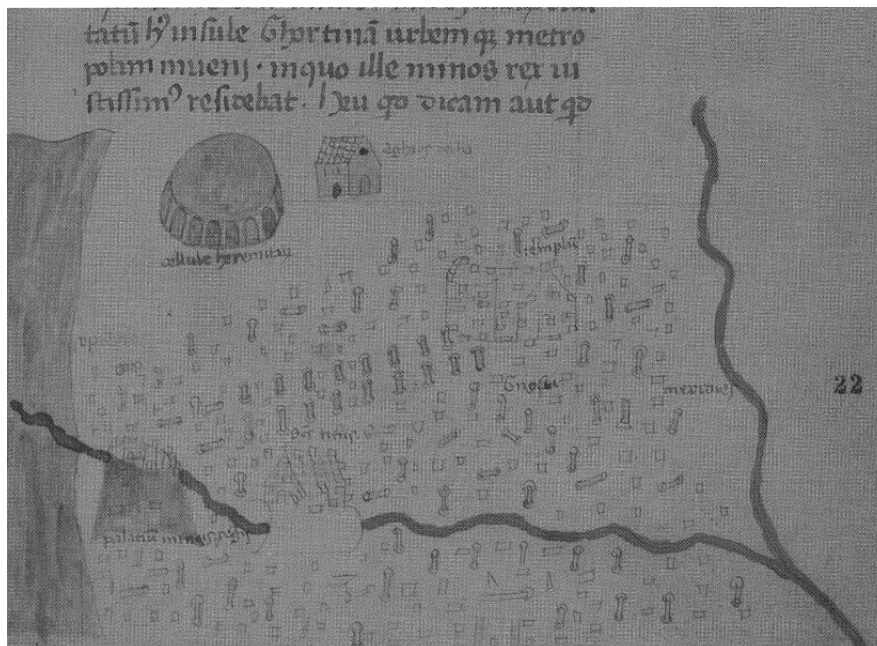
Non coeve: carte topografiche e fonti planimetriche antiche

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche

Coeve

Non coeve



Catal Huyuk

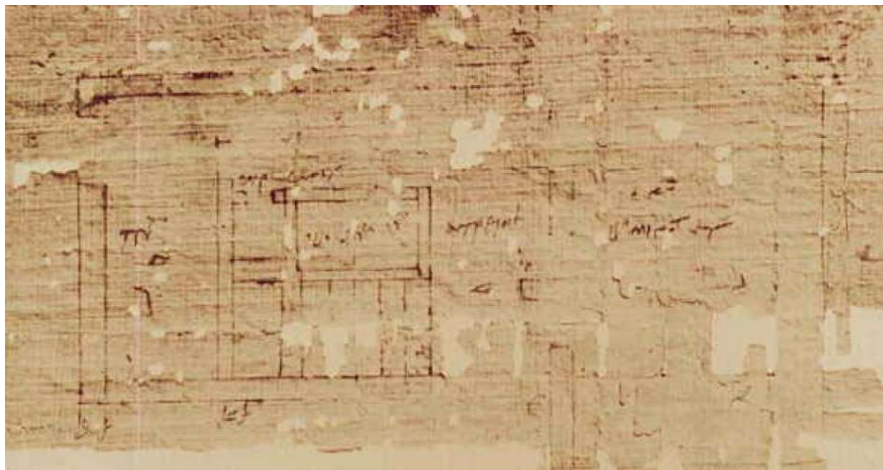
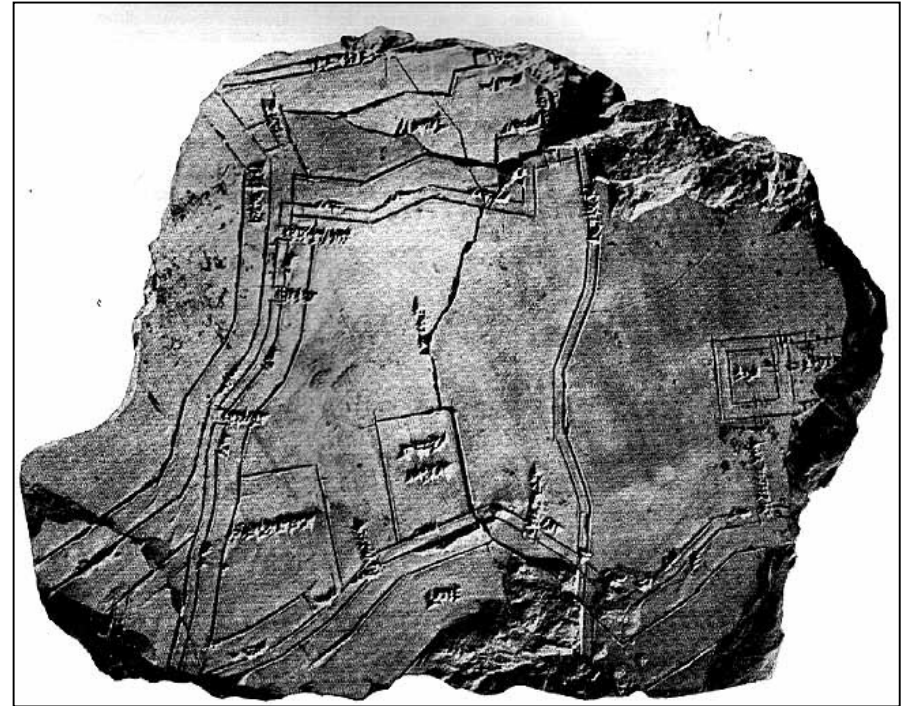
Gortina:
cartografia del
Bundelmonti

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve

Coeve

Tavoletta di Nippur



Papiro di Ossirinco

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve

Itineraria picta

Originale deve posteriore al 328 d.C.

Tavola Peutingeriana



Tavola Peutingeriana



Segm V: Ancona XII (Aspia fl.) Numana IX Misco fl. V Potentia

Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve:**

Ogni mappa è idealmente il risultato materiale, grafico-rappresentativo di una proiezione astronomico-matematico-geometrica

Sappiamo poco dei metodi e degli strumenti dei romani per le proiezioni.

Problemi principali per gli archeologi:

- corrispondenza o della divergenza tra la rappresentazione e la realtà rappresentata,
- quello del gap cronologico tra una situazione «congelata» e il divenire urbanistico e monumentale in perenne cambiamento;
- leggibilità materiale (tipo di incisione, uso di simboli convenzionali, uso di didascalie per monumenti, vie e zone).

Antica tradizione urbana delle mappe esposte in pubblico

Tempio di *Mater Matuta* del Foro Olitorio: pianta della Sardegna

Tempio di *Tellus* presso le *Carinae*: pianta dell'Italia

Porticus Vipsania: Orbis pictus

Fonti grafiche

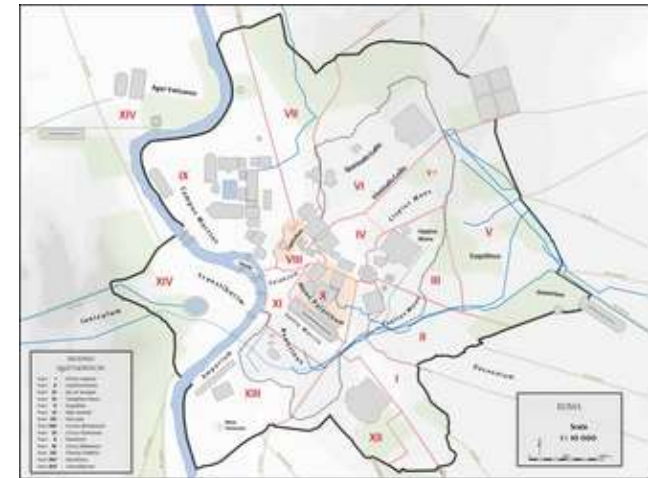
Catasto di Roma

Riforma augustea

Sistema definitivo: *compita* o cappellette dei *Lares vicani*

Edilità di Agrippa

Esistenza di una mappa simile a quella, più tarda, di età severiana



Distribuzione delle acque pubbliche con documentazione cartografica solida e precisa,

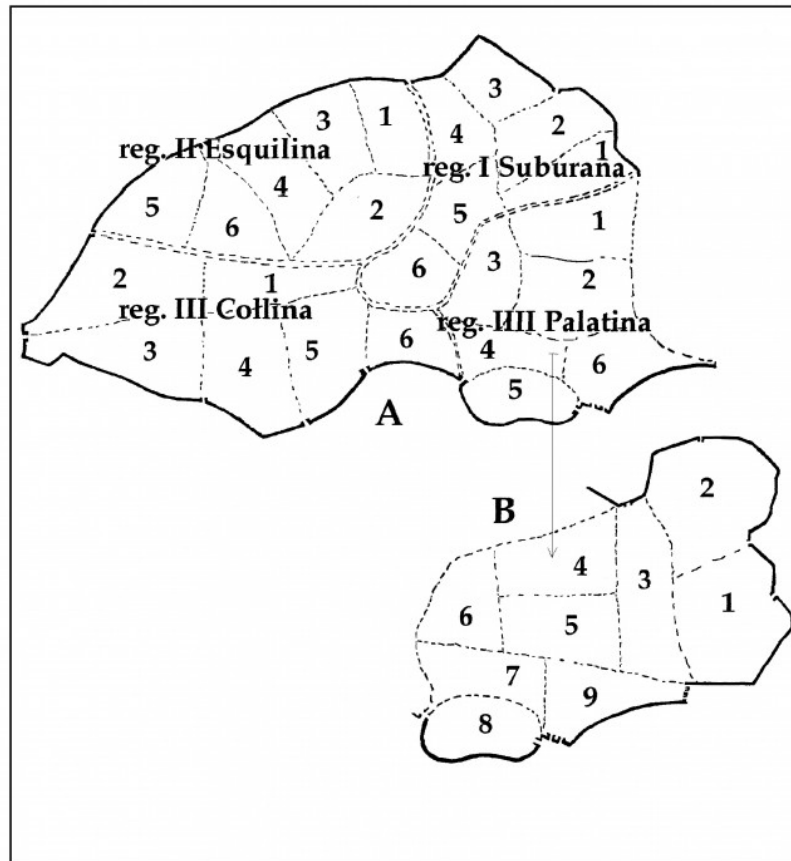
Denominazione numerica (I, II, III...XIII)

Percorso antiorario adottato

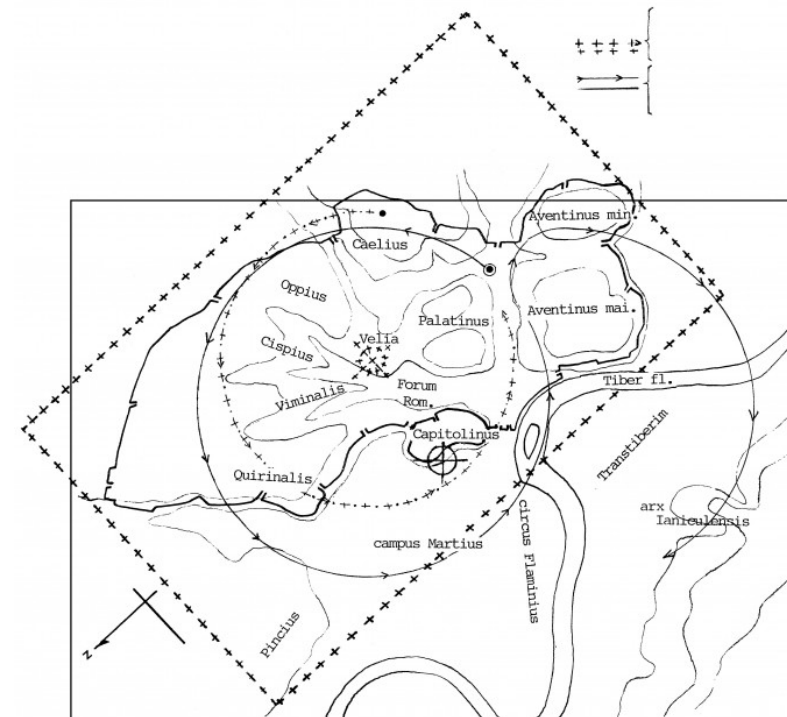
Traspaiono ancora, sotto questa nuova disposizione, la vecchia mappa delle regioni «tribali»

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve: la forma repubblicana di Roma



Visione generale della *urbs regionum quattuor* secondo i ragguagli forniti da Varrone. Alla *reg. III Palatina*, originalmente a 6 distretti, dopo la *lex Icilia* dovrebbero esservi stati aggiunti l'Aventino e la valle del circo, aumentandone i distretti da 6 a 9 e riordinandone la numerazione



La pianta ideale dell'Urbs repubblicana (con orientamento Nord-Sud e centro sulla *Velia*), comparata con il probabile impianto della pianta Augustea (orientamento Nord-Ovest/Sud-Est e centro sul Colle Capitolino).

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve: *Forma Urbis*

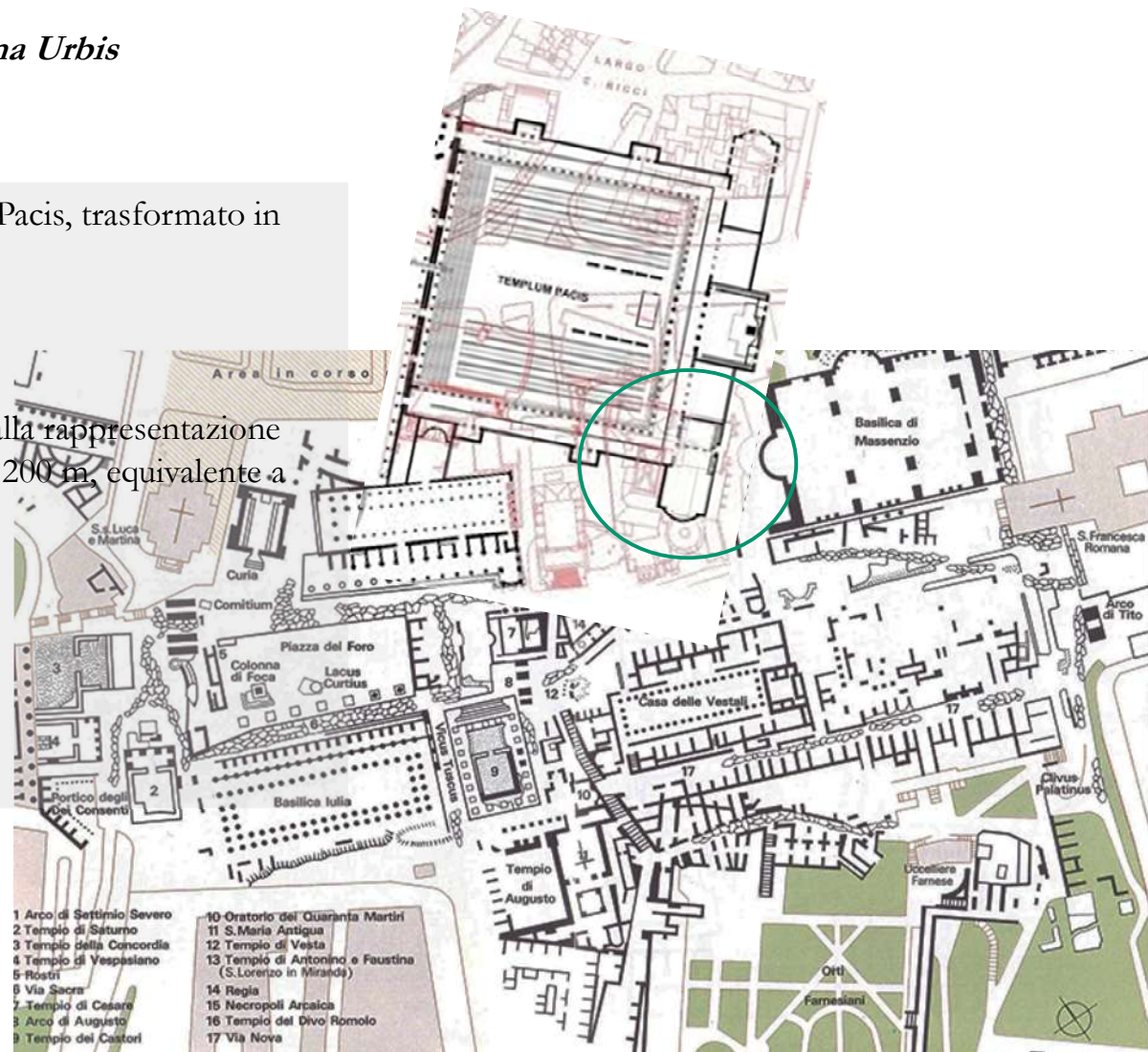
Edificio tra il Foro Romano e il Forum Pacis, trasformato in chiesa dei Ss. Cosma e Damiano.

240 mq di estensione

Superficie urbana idealmente coperta dalla rappresentazione risulta essere un rettangolo di 4.400×3.200 m, equivalente a 1.408 ettari.

Formata da ca 140-150 lastre.

Scala 1:240.





Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve: *Forma Urbis***

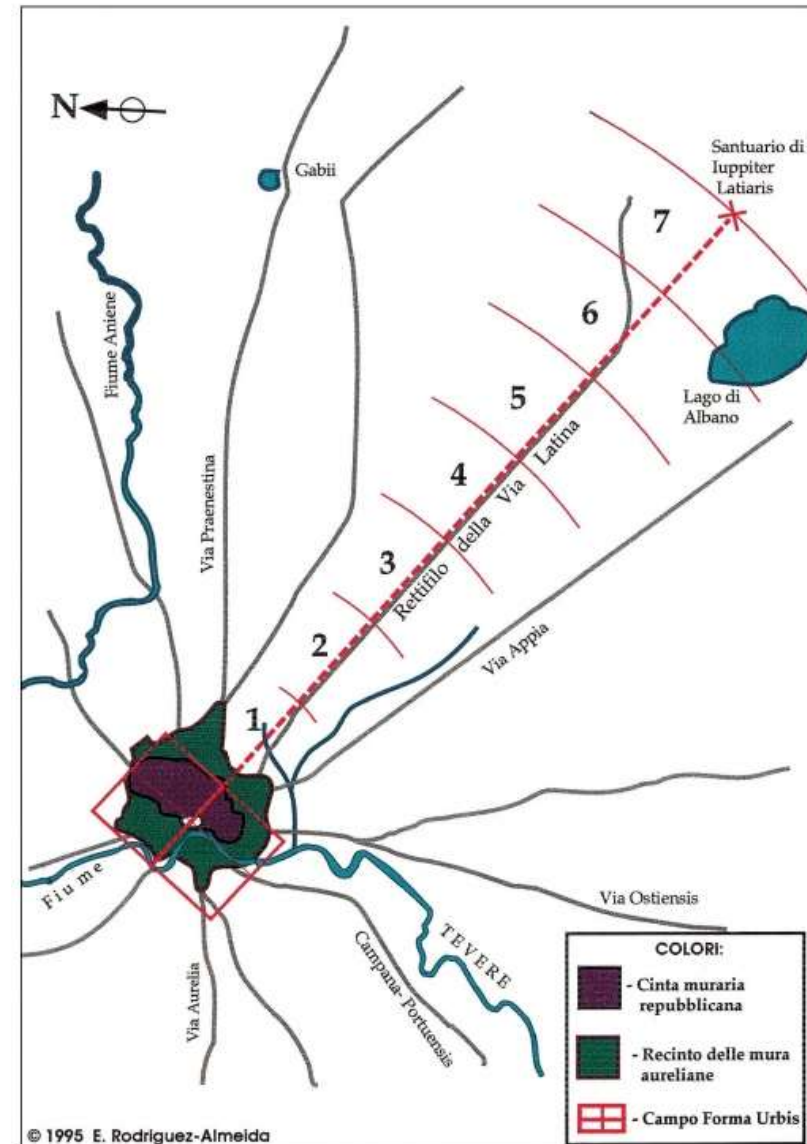
Riordinamento catastale e delineazione planimetrica trovavano i loro precedenti nel riordinamento dell'Urbe compiuto da Augusto, e nelle delineazioni eseguite da Agrippa e molto probabilmente esposte nella *Porticus Vipsania*.

Si discosta dai punti cardinali di circa 45 gradi

È rappresentato in dettaglio il piano **terra di tutti gli edifici**, compresi colonnati e scale interne.

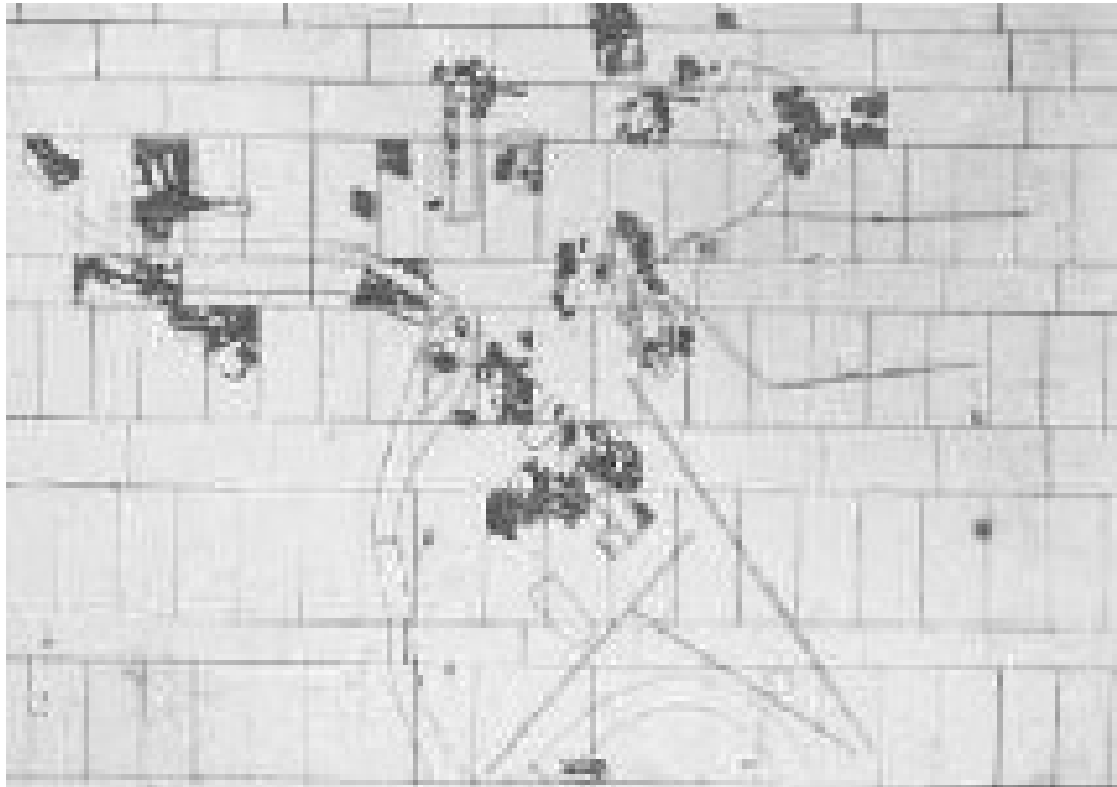


Derivazione da una mappa augustea?



Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve: *Forma urbis* di età severiana**



Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve

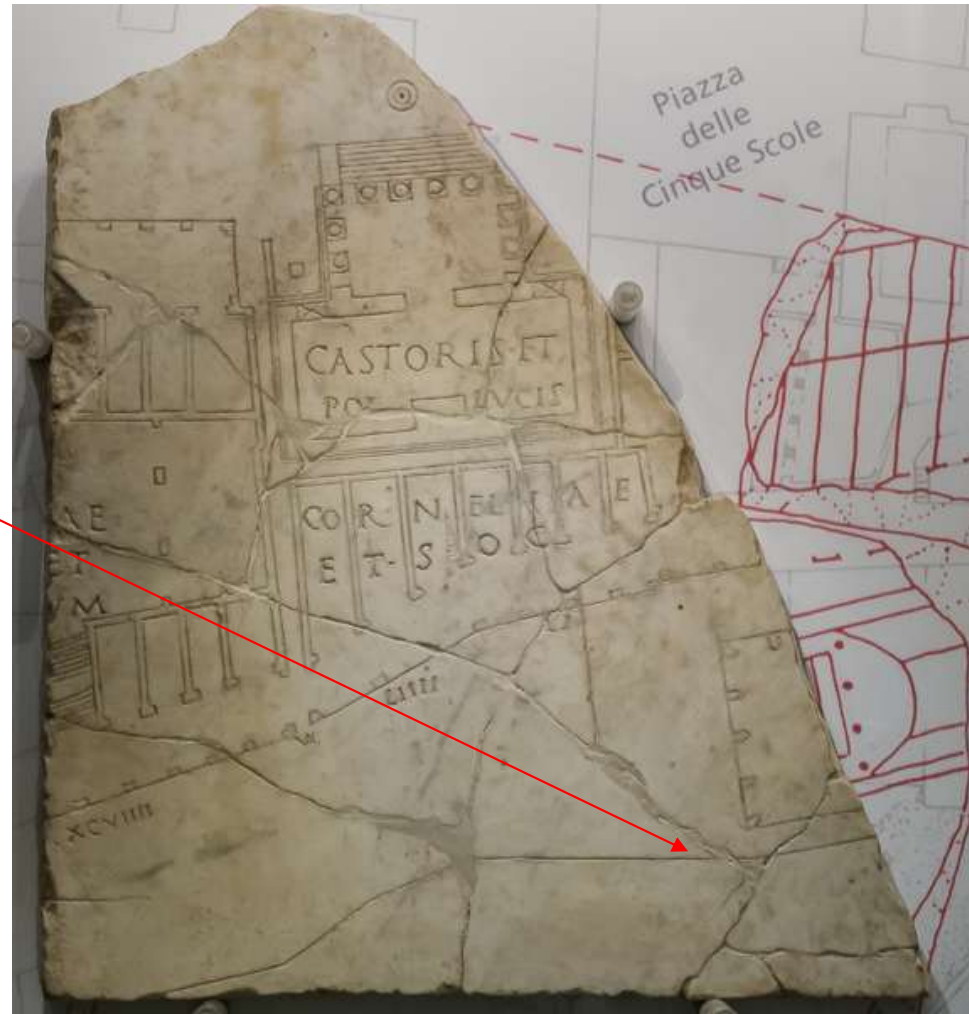
Pianta di Anicia

Trovata nel 1983. 15 + 2 frammenti (32 x 29.5 cm)

Rappresenta area del tempio dei Castori

Utilizzata dai *curatores alveum et riparum*. (**linea di magra**)

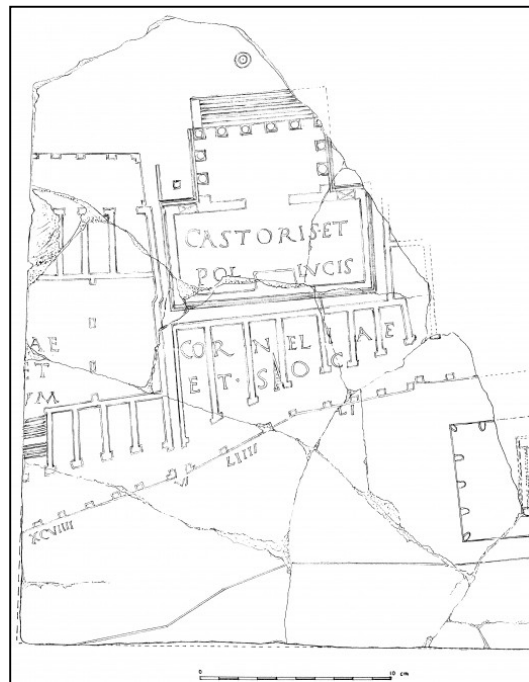
Scala 1:240



Lastra marmorea di via Anicia

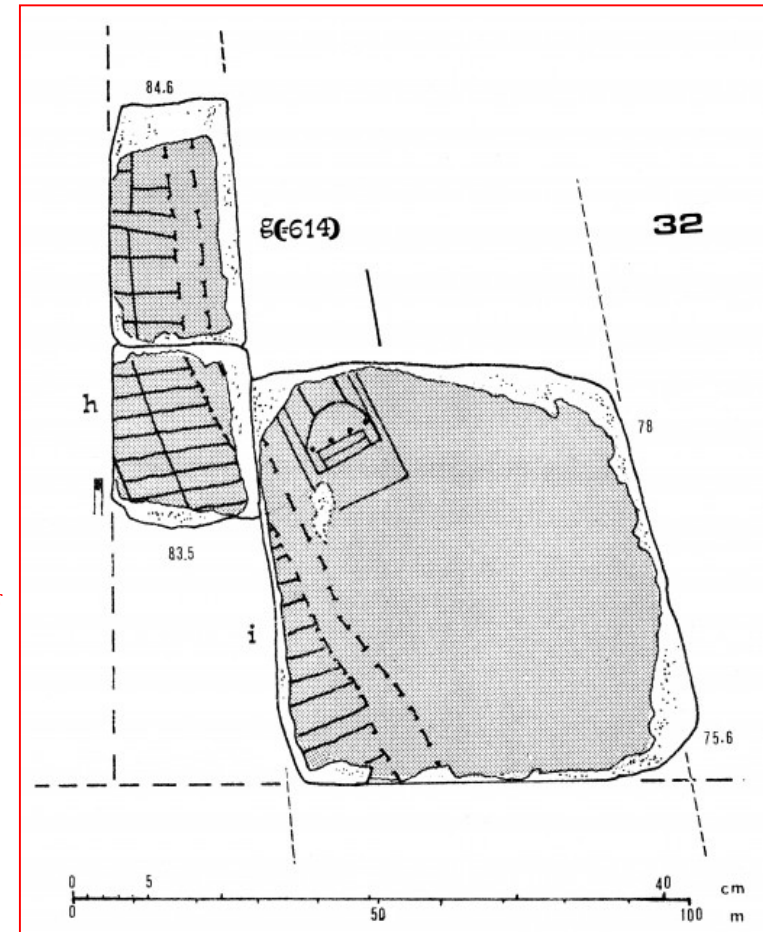
Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve



Pianta di Anicia

Forma Urbis



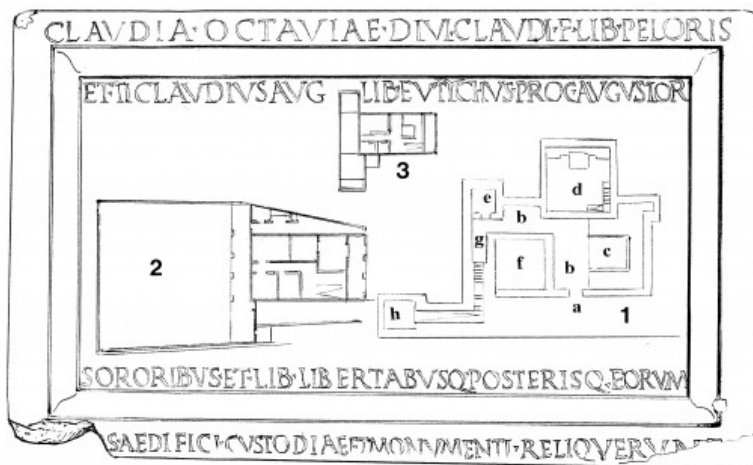
Perfetta corrispondenza delle proporzioni tra la pianta di Via Anicia e la Forma severiana

Fonti grafiche

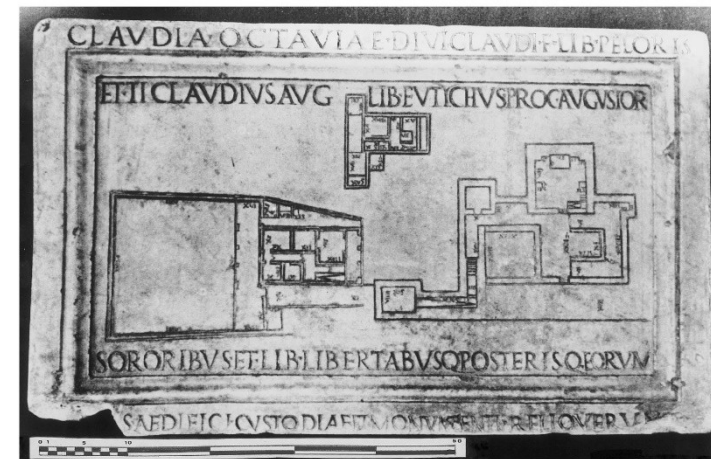
- **Fonti cartografiche coeve: Pianta di Perugia**

Incertezza sulla provenienza

Claudia, Octaviae divi Claudi f(iliae) lib(erta) Peloris/ et Ti(berius) Claudius Aug(usti) lib(ertus) Eutyclus, proc(urator) Augustor(um),/ sororibus et lib(ertis) libertabusq(ue) posterisq(ue) eorum/ [form]as aedifici custodiae et monumenti reliquerunt



82 × 58 cm



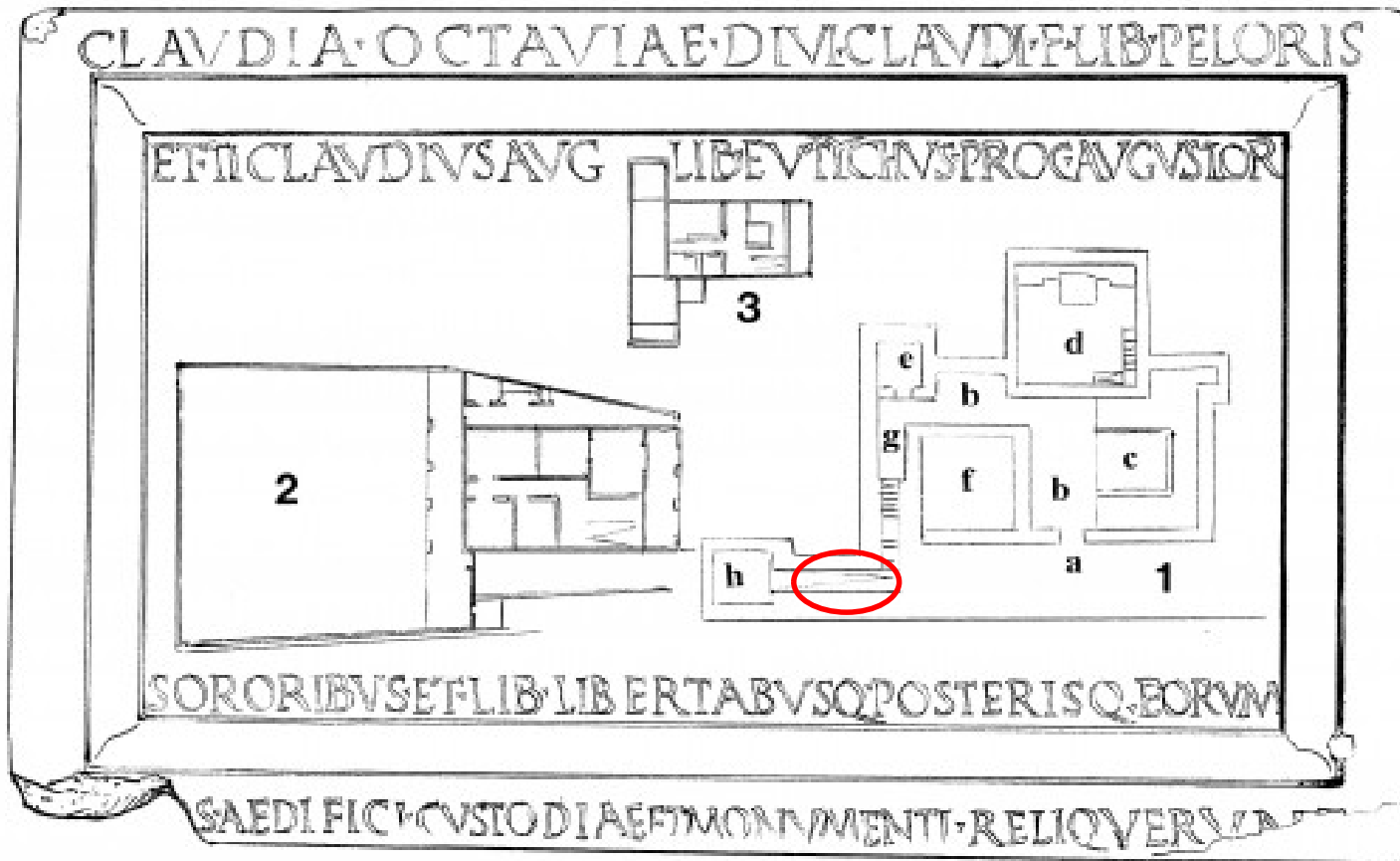
Sistema grafico entrato in uso pochi anni dopo la morte di Augusto,

Datata all'impero di Nerone

Tre piante diverse relative ad un *monumentum* funerario e all'edificio di custodia annesso, lasciati (per testamento, forse) da una liberta di Ottavia, la figlia minore di Claudio, e da suo marito, un *procurator Augustorum*

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve: Pianta di Perugia



1, Complesso funerario (*monumentum*); a, ingresso; b, area subdiale; c, trichia; d, colombario su due piani o livelli; e, cubicolo secondario; f, area a *xystus*?; g, h, scala, rampa finale? e cubicolo ipogeo).

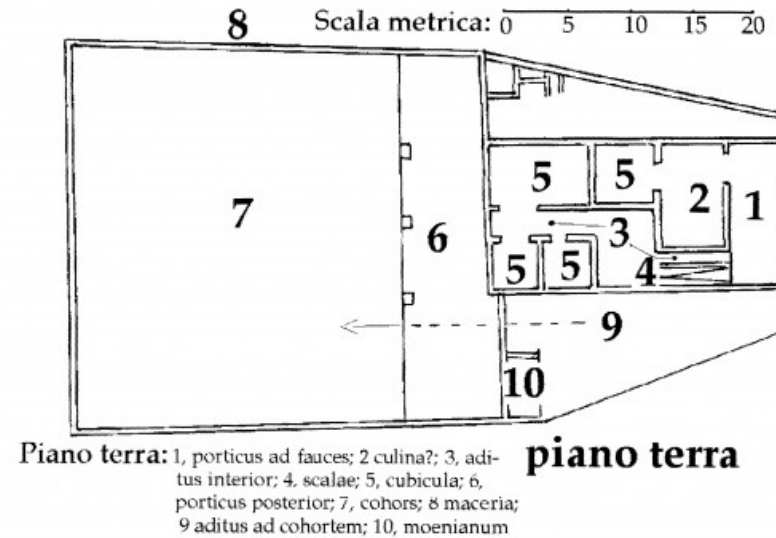
2, casale (*aedificium custodiae*), pianoterra;

3, casale, piano rialzato. – (per ragioni di chiarezza, dal disegno originario sono state eliminate le cifre indicanti le dimensioni dei muri).

Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve: Pianta di Perugia**

Nella figura sono messi a confronto il piano terra e il piano rialzato dell'*aedificium custodiae*: la presenza di muri perimetrali rappresentati a linea singola nel disegno in alto indica, per tali tratti, una differenza di livello.

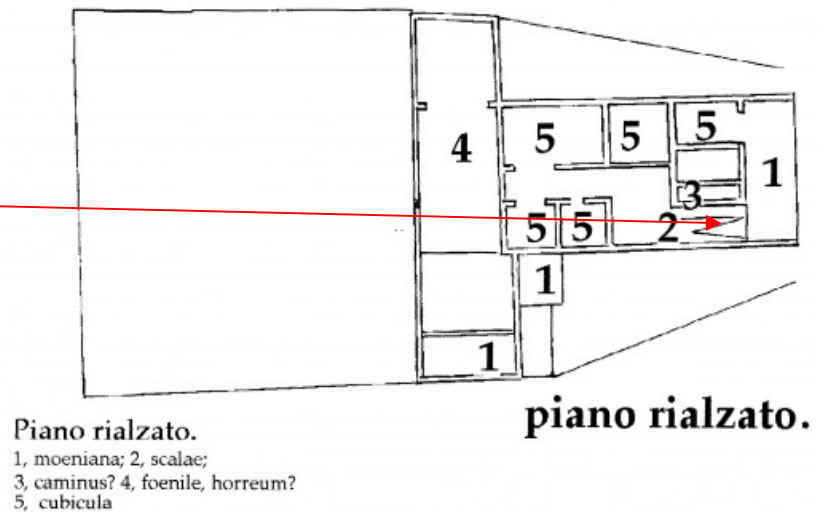


Tracciato delle murature a doppia linea

Attribuzione di misure ad ogni segmento di muratura

~~Segno convenzionale, usato per indicare le scale duplice~~

Murature disegnate con sistemi grafici diversi



Caratteristiche tecnicografiche derivano dalla prassi cartografica delle piante catastali pubbliche

Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve: altri esempi



La « pianta di Via della Polveriera »



La nuova pianta predominiziana trovata nel Foro Transitorio nel 1995



La « pianta della necropoli di Porto »

Fonti grafiche: cartografie e proiezione

- **Fonti cartografiche coeve:**

Granio Liciniano: almeno dal 165 a.C., esisteva una documentazione catastale.

Iscrizione del 68 d.C. ci informa che documenti del genere si conservavano in un «santuario del Cesare» o «del Principe»

A Roma e non solo specifici edifici preposti alla conservazione ed alla consultazione di tali documenti *in membrana* (pergamena), *linteae* (su tela), *chartaceae* (su papiro)

Le sedi delle mappe esposte al pubblico a Roma.

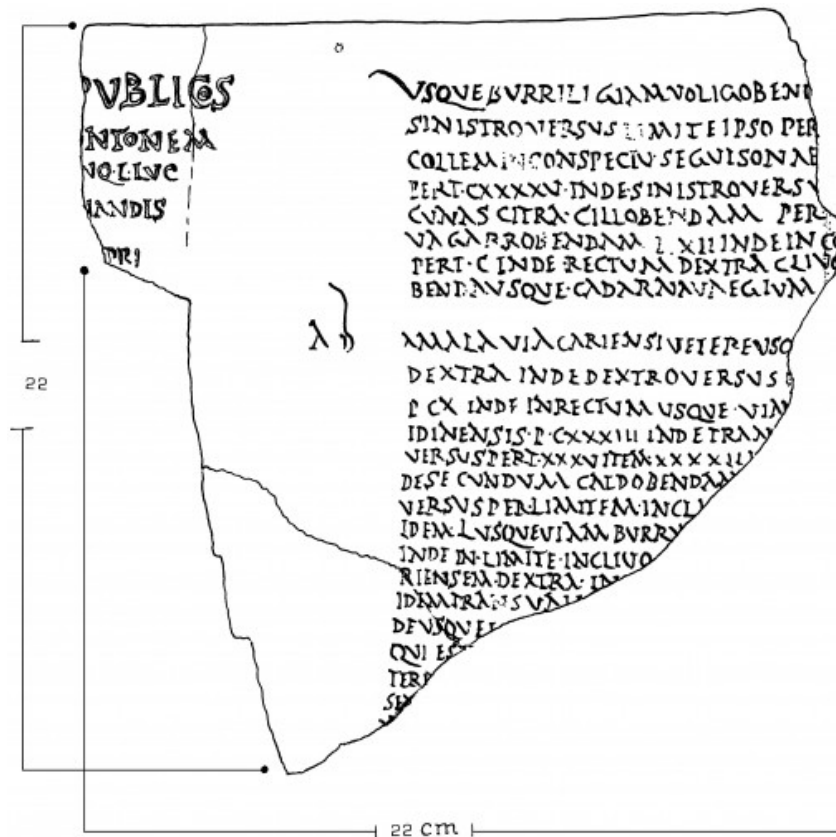
– 1,2, *Atrium Libertatis-tabularium*; 3, *Mater Matuta in foro holitorio*; 4, *Tellus in Carinis*; 5, *Porticus Vipsania*; 6, *sanctuarium principis*; 7, *templum Pacis Vespasiani*.

Gli asterischi indicano i luoghi di ritrovamento di piante marmoree il cui luogo di esposizione originale ci è ignoto

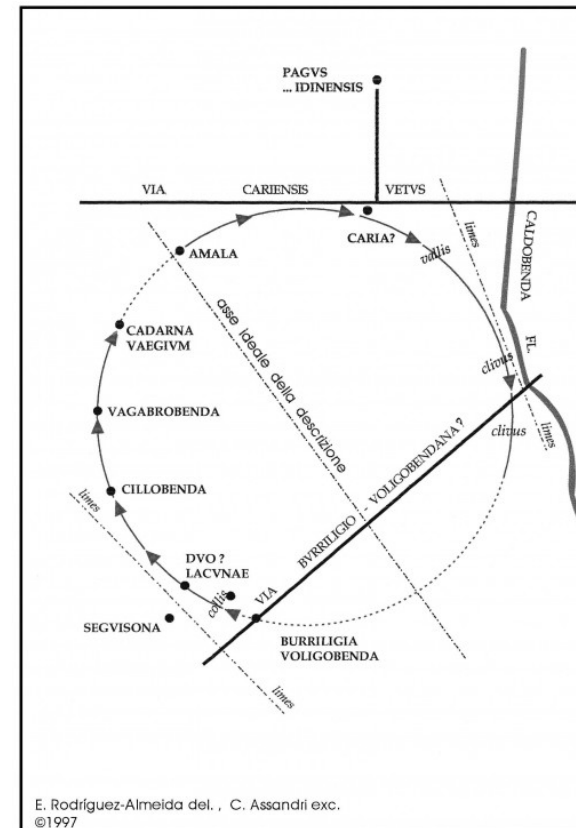


Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve: *Lex finium*, Provincia di Zamora



Lex finium (di età flavia?), recente ritrovamento in Spagna. Museo Arqueológico, Zamora, Spagna



Schema ideale del percorso descrittivo (due settori divisi da un asse, uno con percorso a sinistra, o *sinistroversus*, l'altro verso destra, *dextroversus*) nella *lex finium* di Fuente de Ropel, Zamora, Spagna.

Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve: Catasto di Orange**

André Piganiol, *Les documents cadastraux de la colonie romaine d'Orange* (1962),

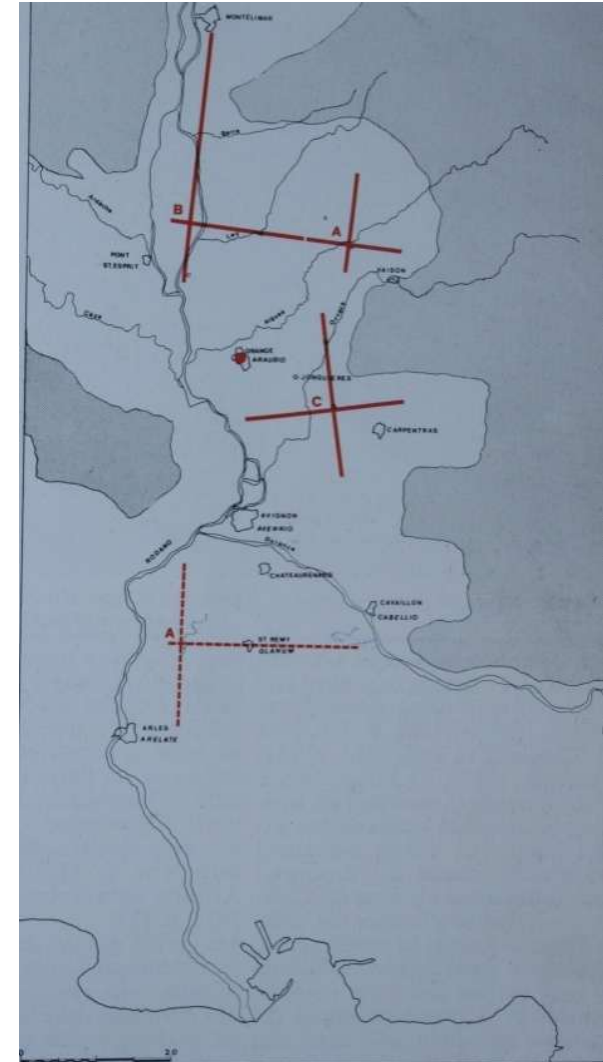
Tabula di notevoli dimensioni posta nel 77 d.C., per iniziativa di Vespasiano

Possessi misurati e di popolazioni celtiche.

Colonia forse fondata da Ottaviano nel 36 con coloni che avevano combattuto contro Sesto Pompeo e quindi centuriazioni e assegnazioni.

Attuazione della pianificazione da scaglionare fra l'ultimo quarto del I sec. a.C. e l'inizio del I d.C.

- Scala 1.6.000
- Conservate 3 mappe relative a tre catasti, detti convenzionalmente A, B, C.



Fonti grafiche

- **Fonti cartografiche coeve: Catasto di Orange**

Formae coloniarum: Catasto di Orange, A e B

Catasto A per ordine di Vespasiano

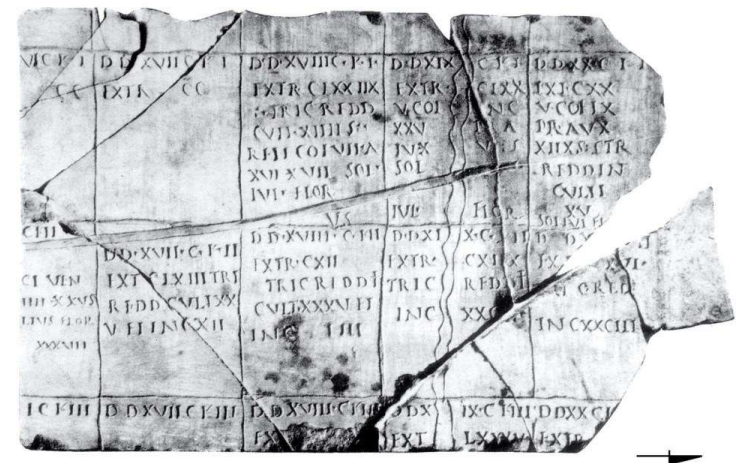
Localizzazione dubbia

Catasto B traiano

Riscontri sul terreno

Catasto C più tardo

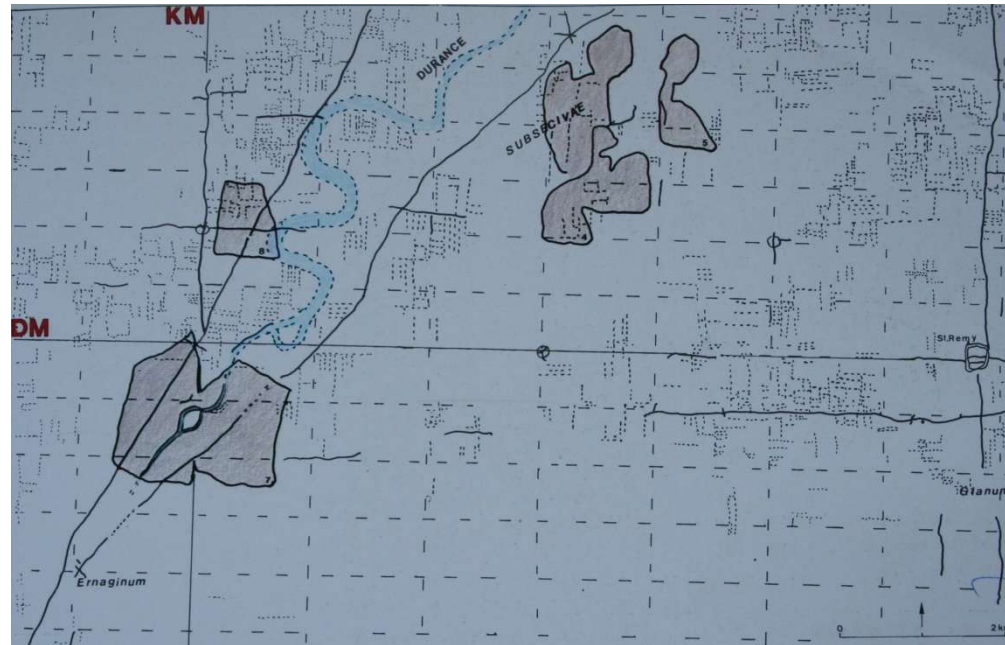
Decomposizione dell'agro riconoscibile attraverso la menzione in esso di *vici*, *fundi* e di terreni immuni da tasse.



Fonti grafiche

- Fonti cartografiche coeve

Formae coloniarum: Catasto di Orange C



Conservare una memoria “indelebile” dell’avvenuta assegnazione delle terre fondanti la colonia

Evitare il più possibile litigi e controversie.

Verificare i diritti di proprietà



Catasto di Orange

Fonti grafiche

Non coeve: carte topografiche e fonti planimetriche antiche

Dal punto di vista tecnico si divide in due grandi gruppi e si distinguono dalle fonti grafiche dirette per essere storiche.

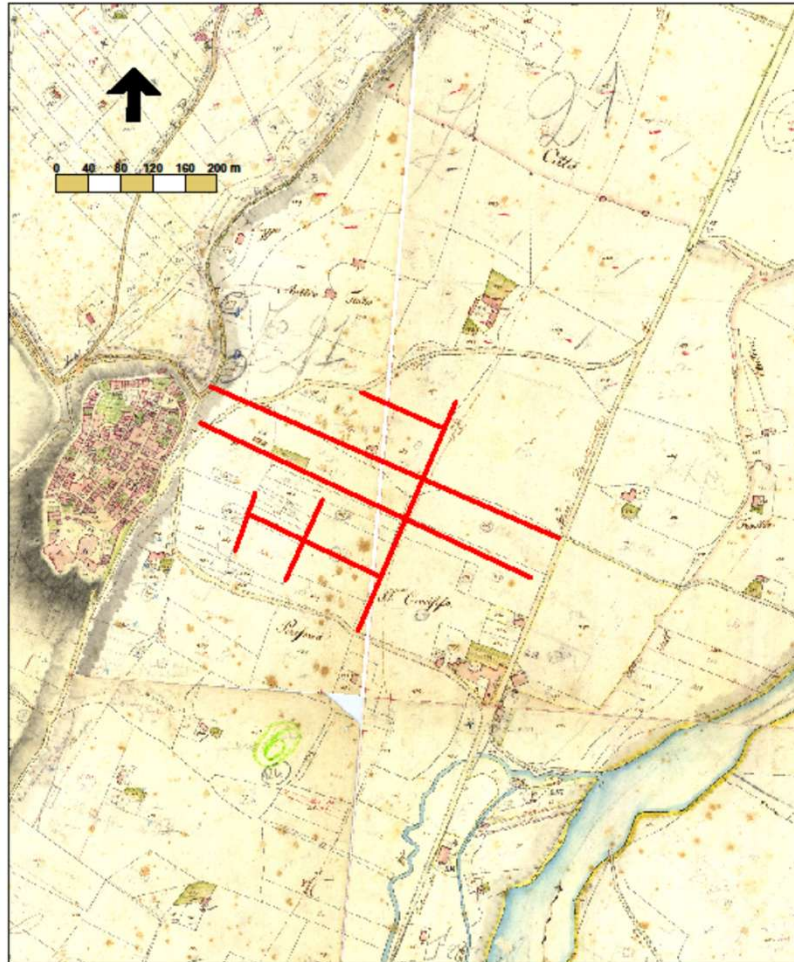
A) Cartografia storica territoriale pregeodetica

B) Cartografia storica territoriale geodetica

1. regolare squadratura
2. scala moderna
3. orientamento.

Diedero anche impulso alla creazione di carte il cui principale interesse era quello di riprodurre il paesaggio ed i resti antichi

Fonti grafiche



Non coeve: carte topografiche e fonti planimetriche antiche

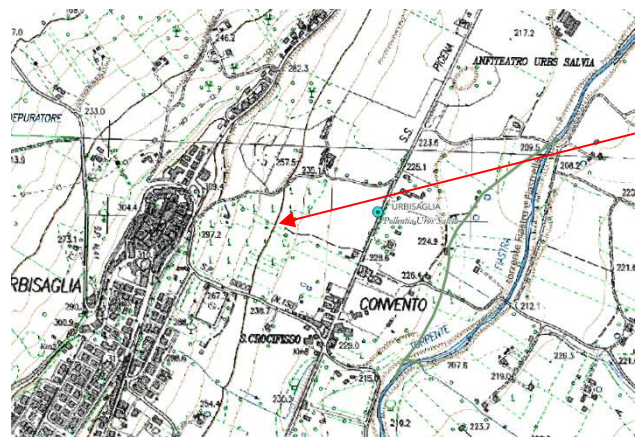
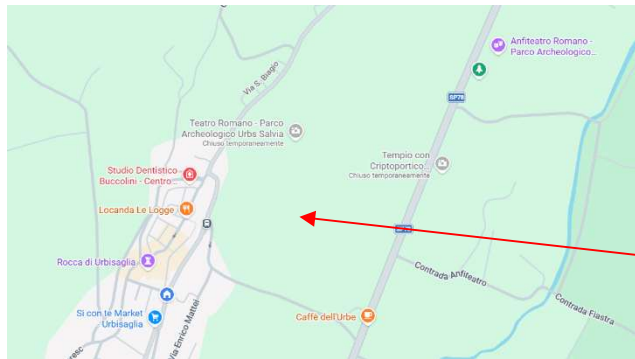
B) Cartografia storica territoriale geodetica

Catasto Gregoriano dell'area di *Urbs Salvia*

Fonti grafiche

Non coeve: carte topografiche e fonti planimetriche antiche

B) Cartografia storica territoriale geodetica



IGM 1895 dell'area di Urbs Salvia

Fasi della ricerca

Raccolta delle conoscenze disponibili

- Fonti scritte

- Letterarie
- Epigrafiche,
- Toponomastiche.;
- I dati d'archivio

- Fonti grafiche

- Iconografiche

- Cartografiche

- **Fotointerpretazione archeologica e telerilevamento**

- Indagini geofisiche

- La tecnica edilizia antica

Ricognizione sul campo



Fotointerpretazione archeologica

Oggetto

Elementi mediatori

Traccia (crop marks, soil marks, frost marks.....)

Fotointerpretazione è fonte fondamentale ma non sufficiente

Deve essere fatta a partire da una esatta conoscenza delle forme di utilizzo del territorio, che costituiscono il livello di contrasto.

L'analisi della FA a livello preventivo e propedeutico alla ricerca consente di prendere contatto con le caratteristiche del terreno.

Aiuta a formulare ipotesi.

Fondamentale è che tutto debba essere verificato con la ricognizione diretta.

Fotointerpretazione archeologica

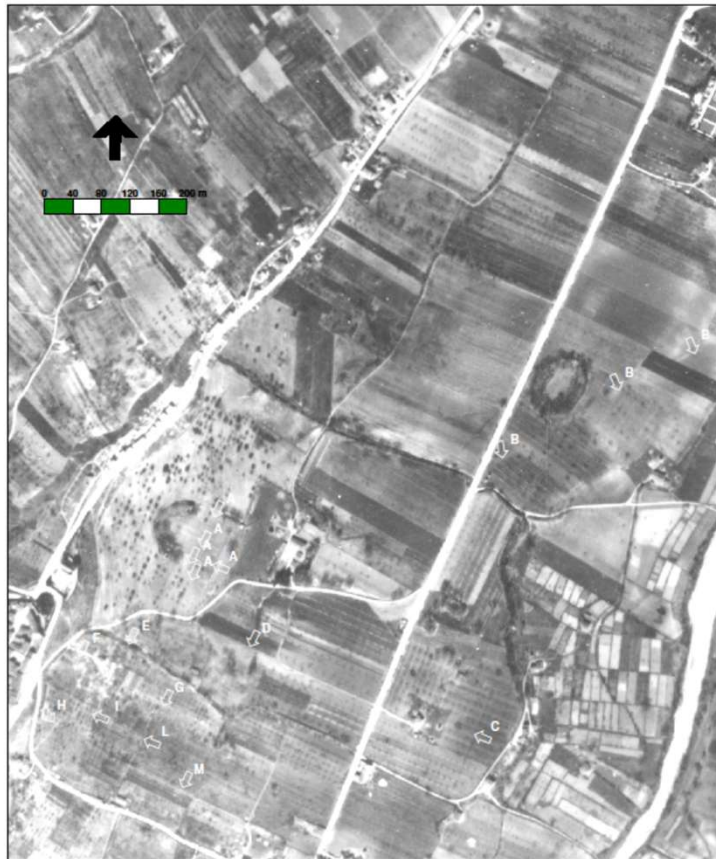


Foto aeree storiche (RAF) e moderne (UNIMC)

Fotointerpretazione archeologica

- **A grande scala:** max 1.12.000: monumenti, insediamenti ed indagini particolari
- **A media scala** 1.12.000-1.25.000, scala territoriale a medio raggio e grandi complessi monumentali con territorio di riferimento
- **A piccola scala:** più di 1.25.000 per ampi territori, centuriazioni, reti viarie tra più insediamenti.



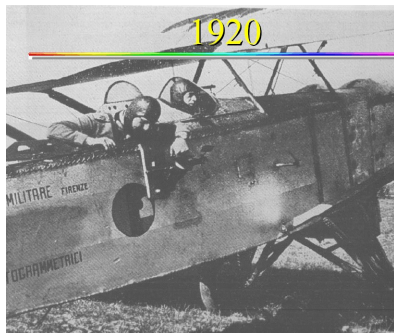
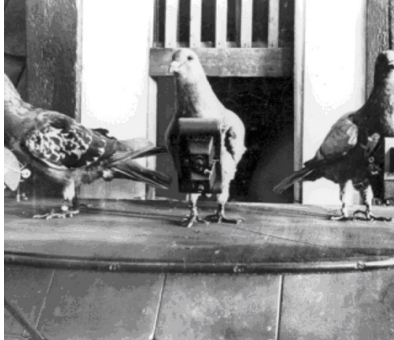
Fotointerpretazione archeologica

Oblique

Zenitali



Fotointerpretazione archeologica



Aereo

Satellite

Drone

Aquilone

.....

Documentazione semplice oppure ortofotopiani

Fotointerpretazione archeologica

Oggetti archeologici sono:

- ❑ immobili ancora in luce
- ❑ immobili sott'acqua
- ❑ immobili sotto terra
- ❑ mobili leggibili come insieme in superficie
- ❑ tramandati dal persistere della loro funzione

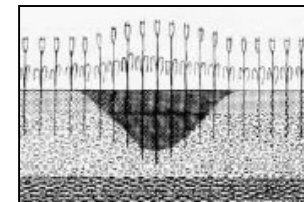
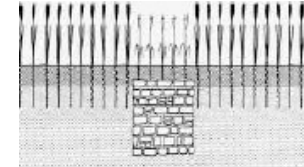


Fotointerpretazione archeologica

Le tracce archeologiche si distinguono perché individuiamo una anomalia rispetto al contesto (cromatica, morfologica, ecc.) legata al fatto che c'è qualche cosa non individuabile di per se, ma per la traccia che lascia (oggetto *pro* effetti sugli elementi mediatori adiacenti *pro* traccia)

Oggetti mediatori sono

- 1) umidità,
- 2) humus/vegetazione
- 3) alterazione composizione terreno,
- 4) rilievo.



Bisogna inoltre aggiungere che oltre ai normali mediatori si sostituiscono particolari anomalie poiché dei particolari non corrispondono alla generalità della foto:

- 1) da anomalia
- 2) da sopravvivenza

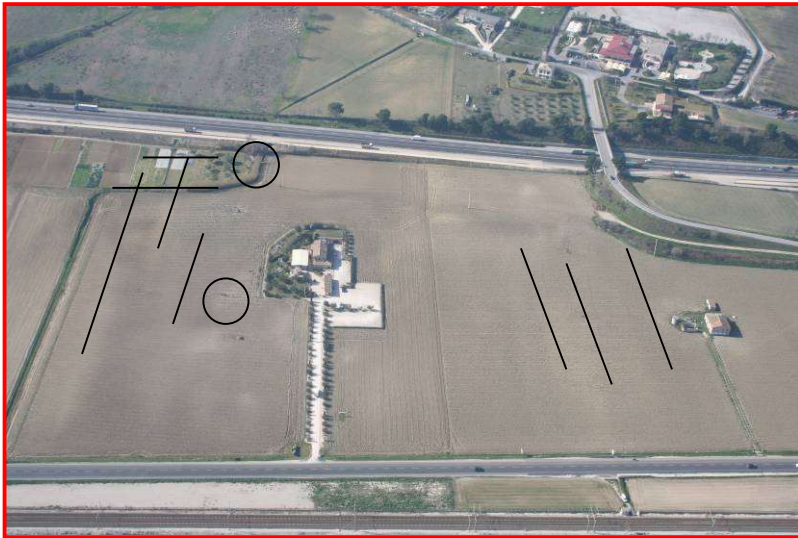
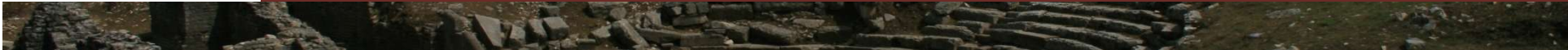
Fotointerpretazione archeologica

Fattori della foto interpretazione - Tracce:

- 1) forma,
- 2) dimensioni,
- 3) ombra,
- 4) tono,
- 5) tessitura,
- 6) caratteristiche connesse

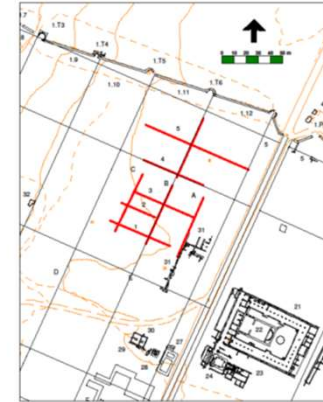


1. Umidità.
2. Da vegetazione.
3. Da alterazione nella composizione terreno.
4. Da microrilievo.
5. Da anomalia.
6. Da sovrapposizione/sopravvivenza.



Fotointerpretazione archeologica

Urbs Salvia



432033 nord - 134213 est (Civitanova Marche) **Tracce da umidità**

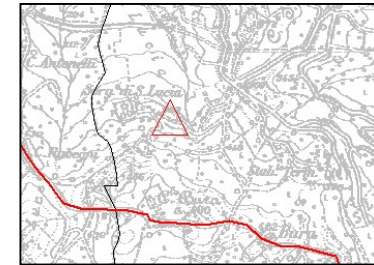
Tracce da vegetazione/humus



Fotointerpretazione archeologica



Tracce da microrilievo



431259 nord - 131455 est

Tolentino

Tracce da alterazione del terreno



Fotointerpretazione archeologica

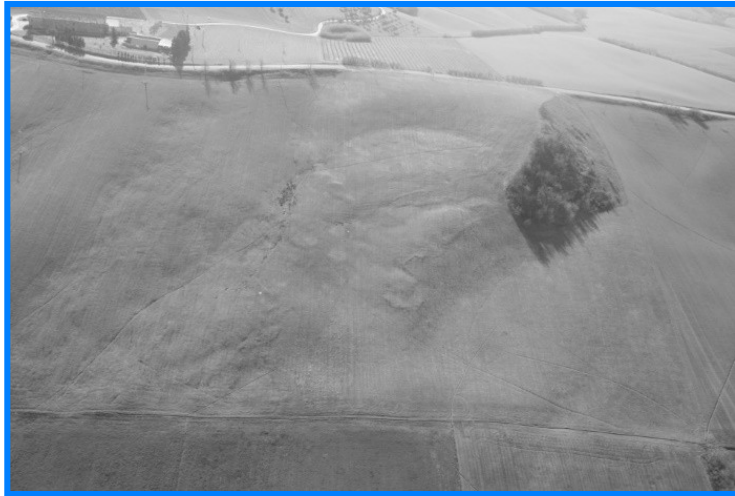


Tracce da anomalia

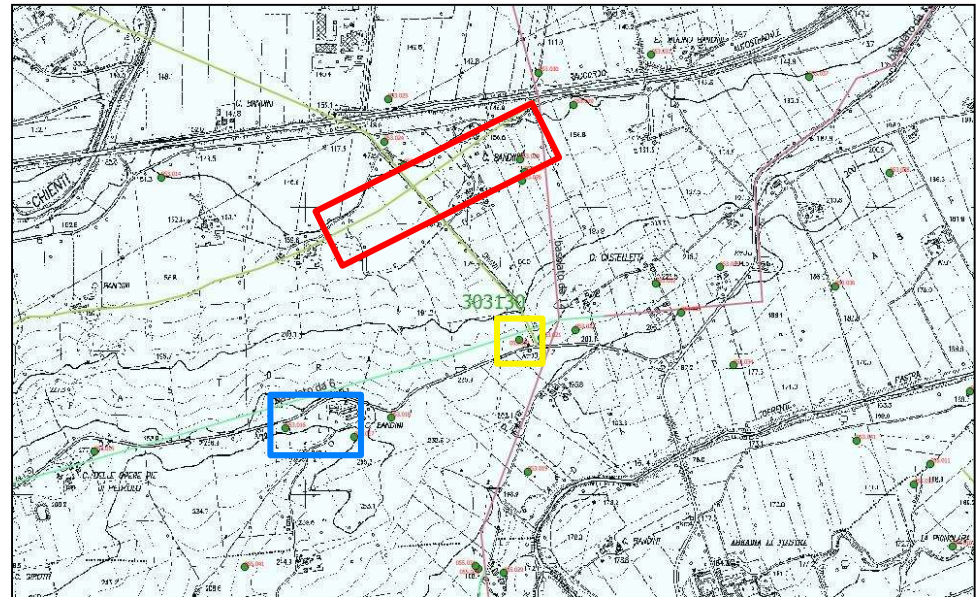


Tracce da sopravvivenza

Fotointerpretazione archeologica



Pollentia – Urbs Savia: il territorio

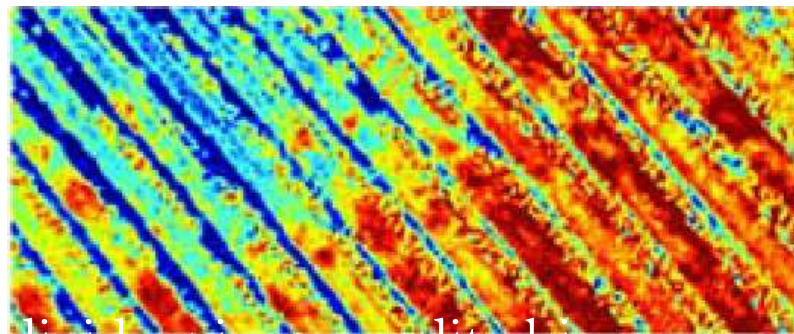


Telerilevamento

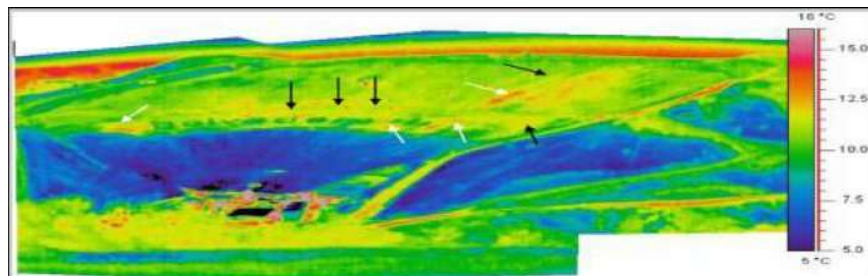
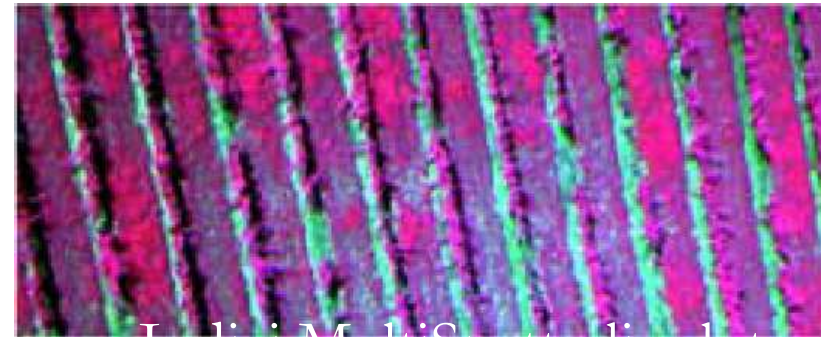
Remote Sensing (Telerilevamento) tecniche utili per raccogliere dati a distanza grazie all'emissione e propagazione di onde elettromagnetiche o acustiche anche al di fuori della banda del visibile

Riprese con sensori non RGB:

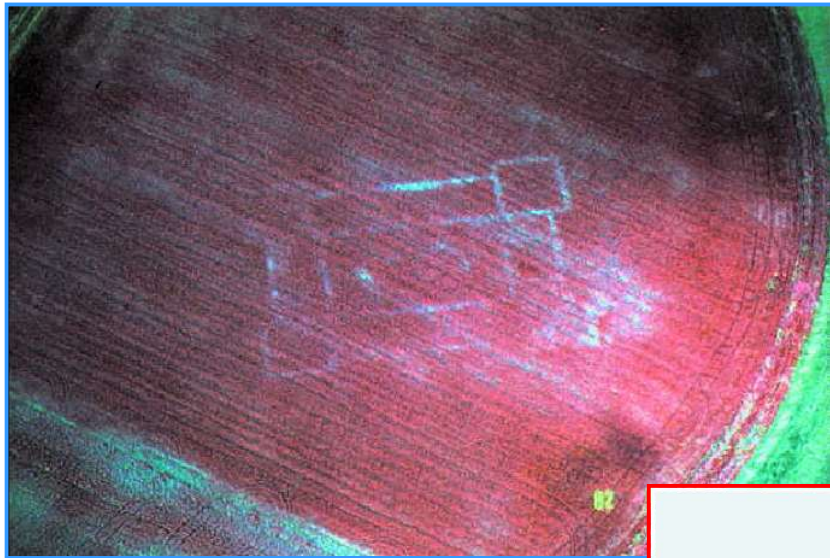
Termocamere



MultiSpettrale

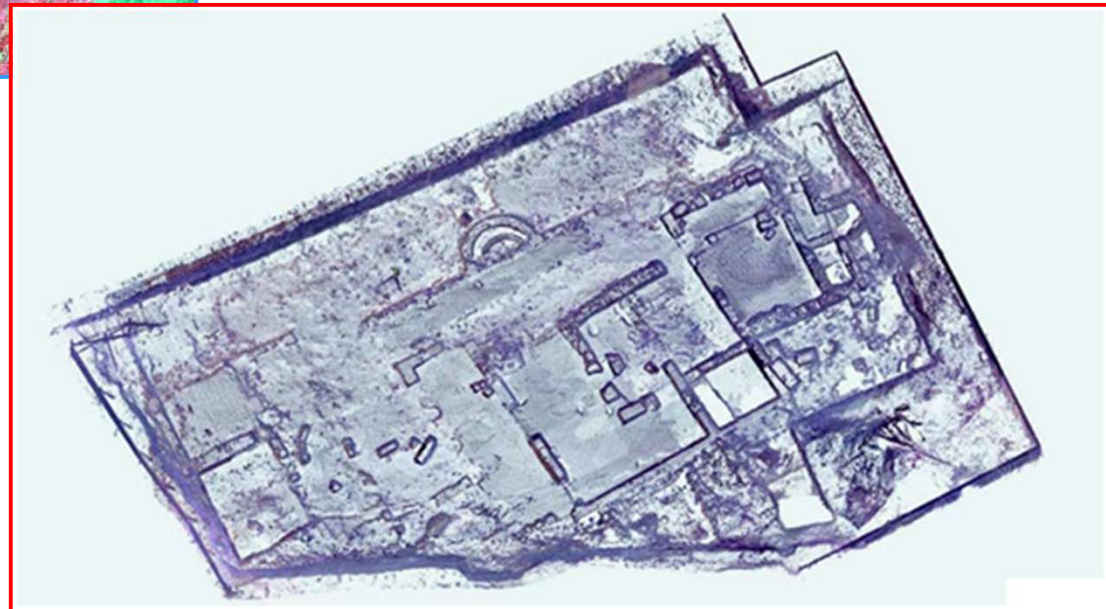


Telerilevamento



Infrarosso

LIDAR

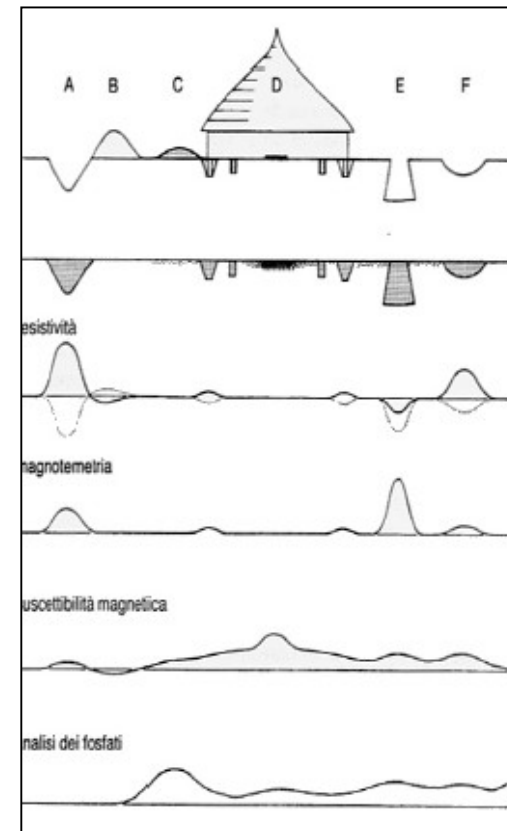


Fasi della ricerca

Raccolta delle conoscenze disponibili

- Fonti scritte
 - Letterarie
 - Epigrafiche,
 - Toponomastiche.;
 - I dati d'archivio
- Fonti grafiche
 - Iconografiche
 - Cartografiche
- Fotointerpretazione archeologica e telerilevamento
- **Indagini geofisiche**
- La tecnica edilizia antica

Ricognizione sul campo



La **geoarcheologia** è un metodo di indagine archeologico che si serve dell'ausilio di metodi geologici

Indagini geofisiche

La geofisica applicata è la scienza che studia la parte più superficiale della Terra dal punto di vista di sue proprietà fisiche.

La geofisica applicata all'archeologia rappresenta un insieme di metodi e tecniche volte a rilevare la struttura del sottosuolo o dei corpi sepolti mediante opportune misure alla superficie degli essi con minima o nulla invasività

Nell'ambito delle metodologie d'indagine si distinguono i metodi:

- attivi = si in via un segnale nel sottosuolo e si misura la risposta
- passivi = si misurano i segnali già presenti nel sottosuolo).

Indagini geofisiche

- attivi = si in via un segnale nel sottosuolo e si misura la risposta
- passivi = si misurano i segnali già presenti nel sottosuolo).

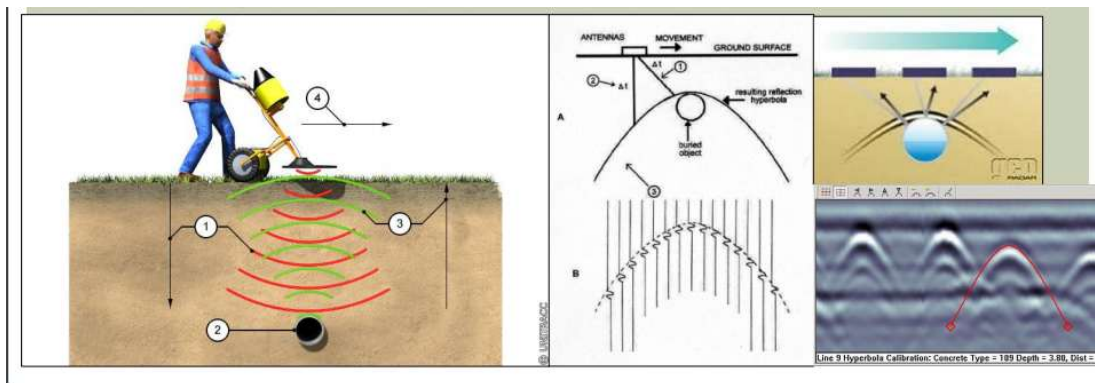
Tecniche di indagine geofisica impiegate in archeologia			
Metodo	Attivo o Passivo	Proprietà fisica misurata	Frequenza di utilizzo
Elettrico	Attivo	Resistività elettrica	Alta
Magnetico	Passivo	Intensità del C.M.T. Susceptività magnetica	Alta
Ground Penetrating Radar	Attivo	Permittività dielettrica	Alta
Elettromagnetico	Attivo	Resistività elettrica	Medio-bassa
Sismico	Attivo	Proprietà elastiche del mezzo	Bassa
Gravimetrico	Passivo	Microvariazioni della gravità	Bassa
Polarizzazione indotta	Attivo	Conducibilità e caricabilità elettrica	Bassa
Termografico	Passivo	Variazioni di temperatura Conducibilità termica	Bassa

In archeologia in particolare:

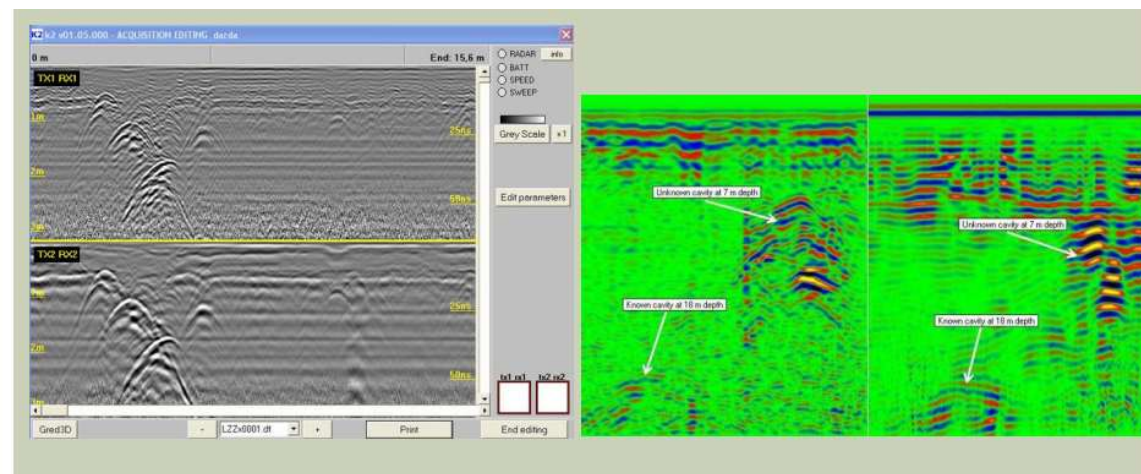
- La suscettività magnetica
- La resistività elettrica
- La permittività o costante dielettrica
- Proprietà elastiche del mezzo

Indagini geofisiche: Groud Penetrating Radar

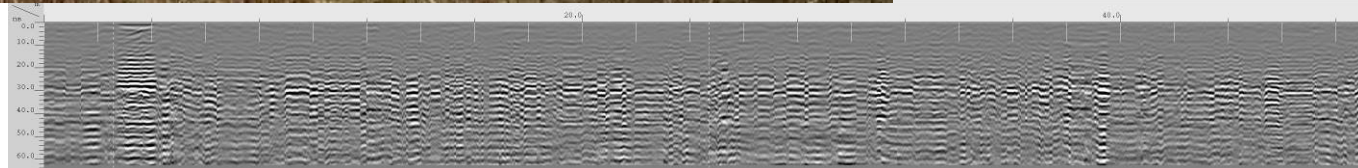
Il metodo si basa sull'analisi delle riflessioni di onde elettromagnetiche trasmesse nel terreno.



permettività dielettrica



Indagini geofisiche: Groud Penetrating Radar

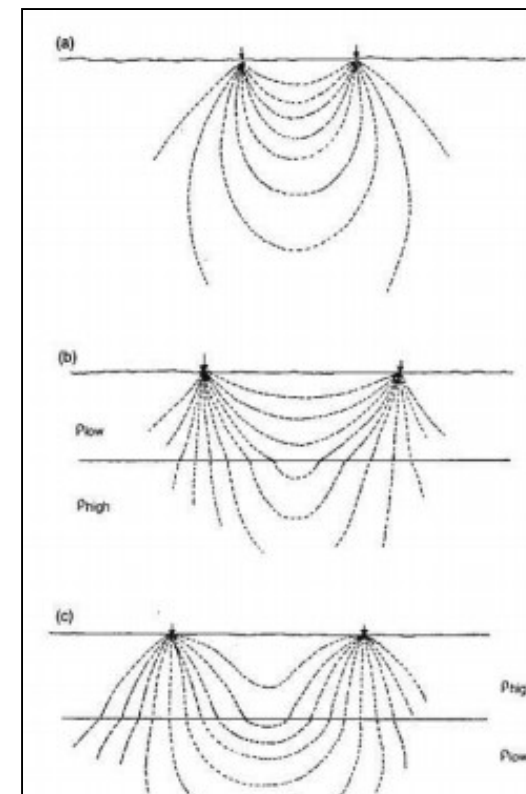
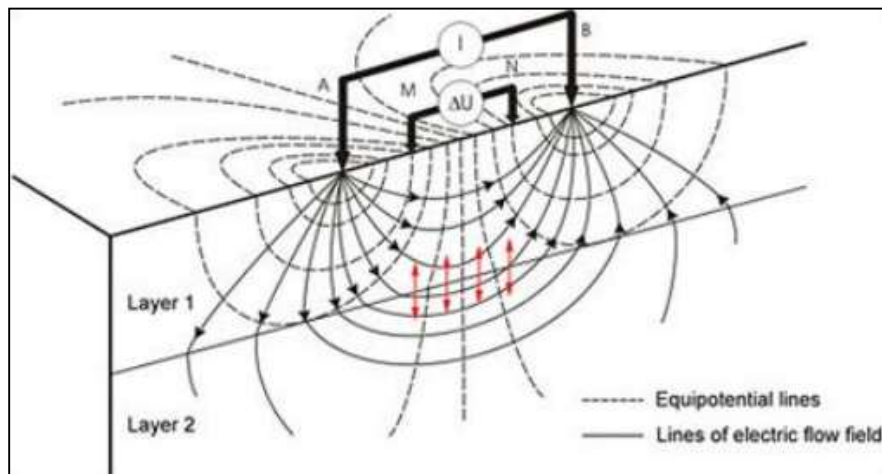


Indagini geofisiche: Elettromagnetico

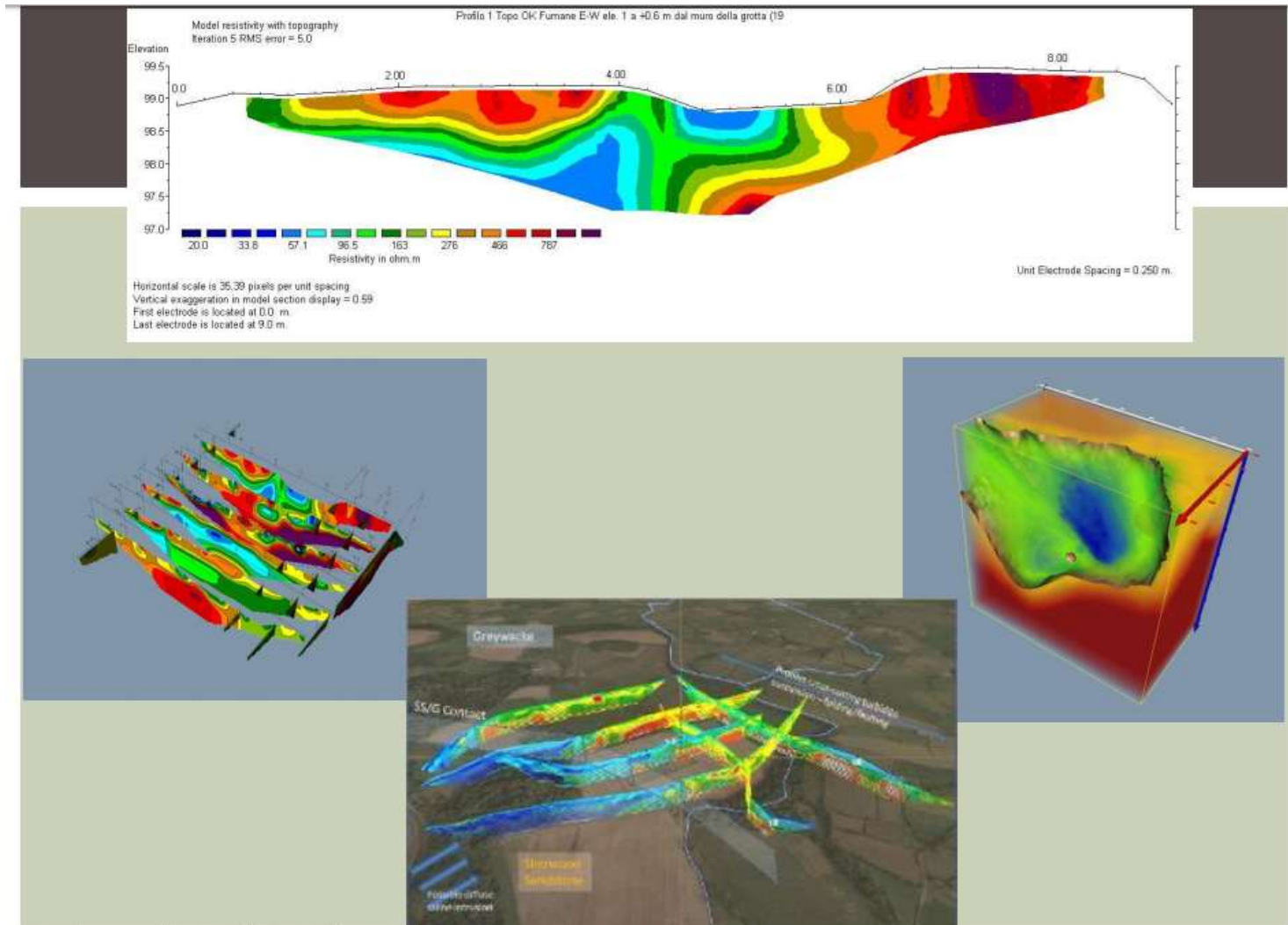
Il metodo si basa sulla misura della resistività elettrica, ovvero di resistenza che ogni corpo oppone al passaggio di corrente elettrica.

Resistività elettrica che dipende da:

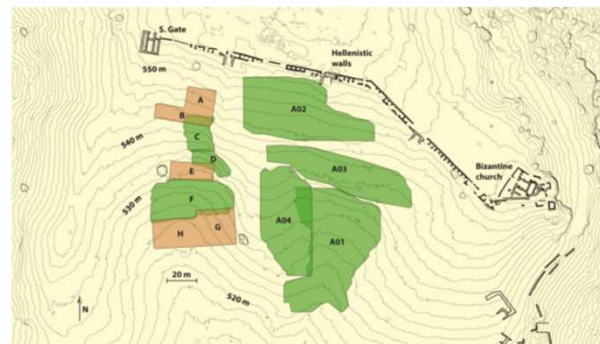
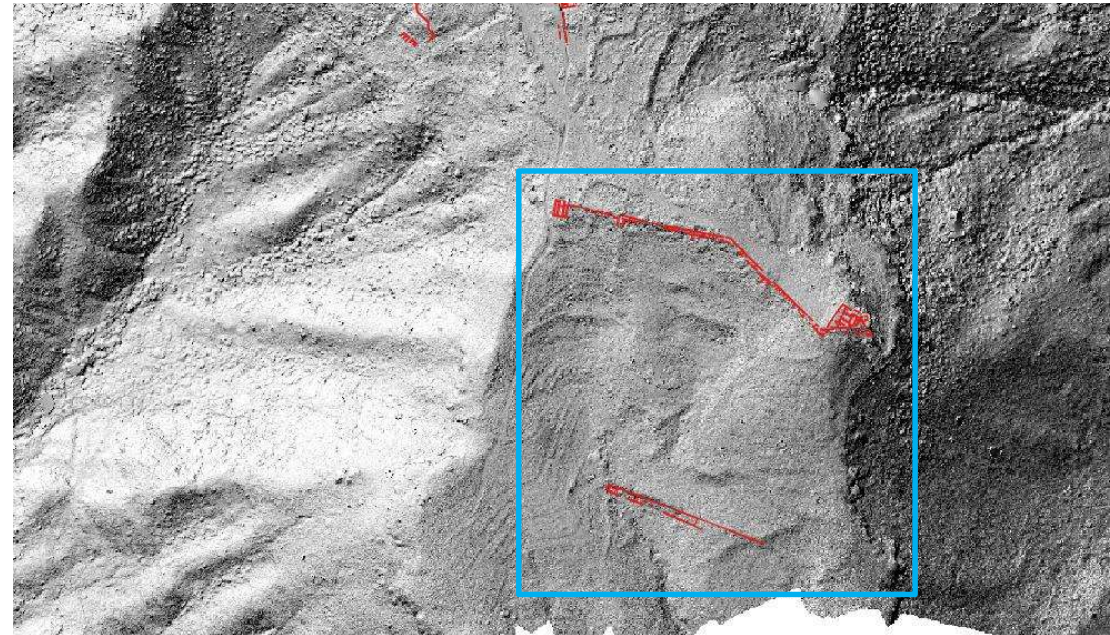
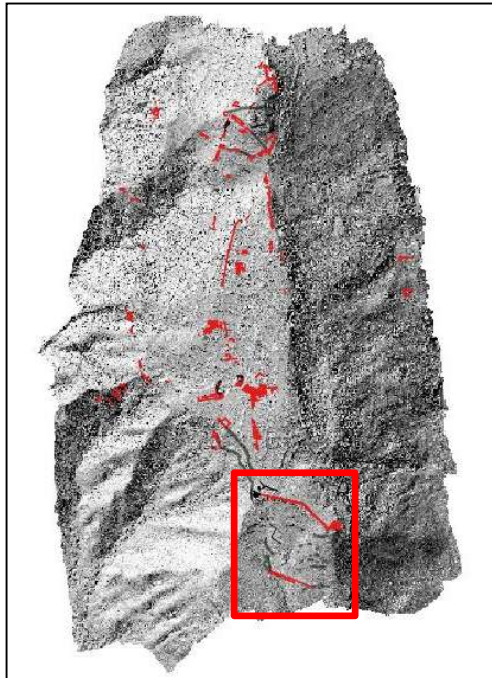
- Composizione mineralogica
- Stato di alternazione o di degrado
- Porosità
- Grado di saturazione dei pori
- Salinità dell'acqua contenuta nei pori



Indagini geofisiche: elettromagnetico

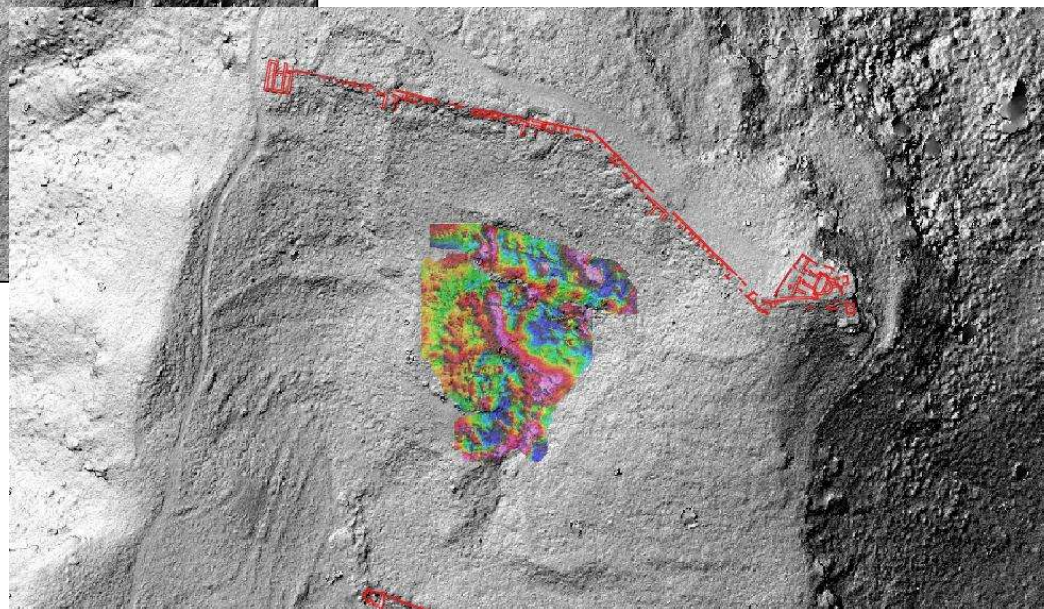
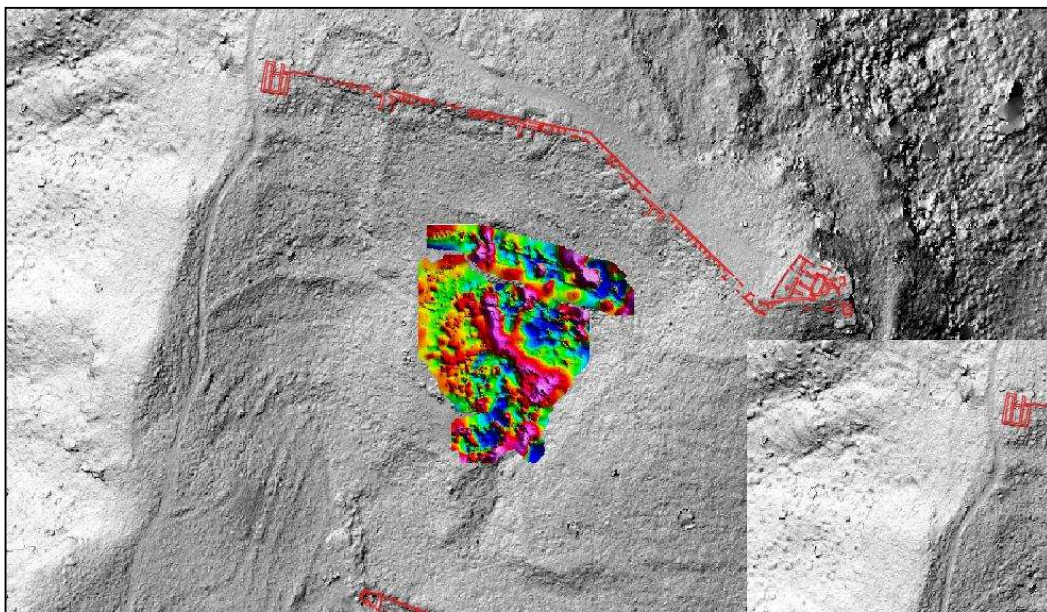


Indagini geofisiche: geomagnetiche



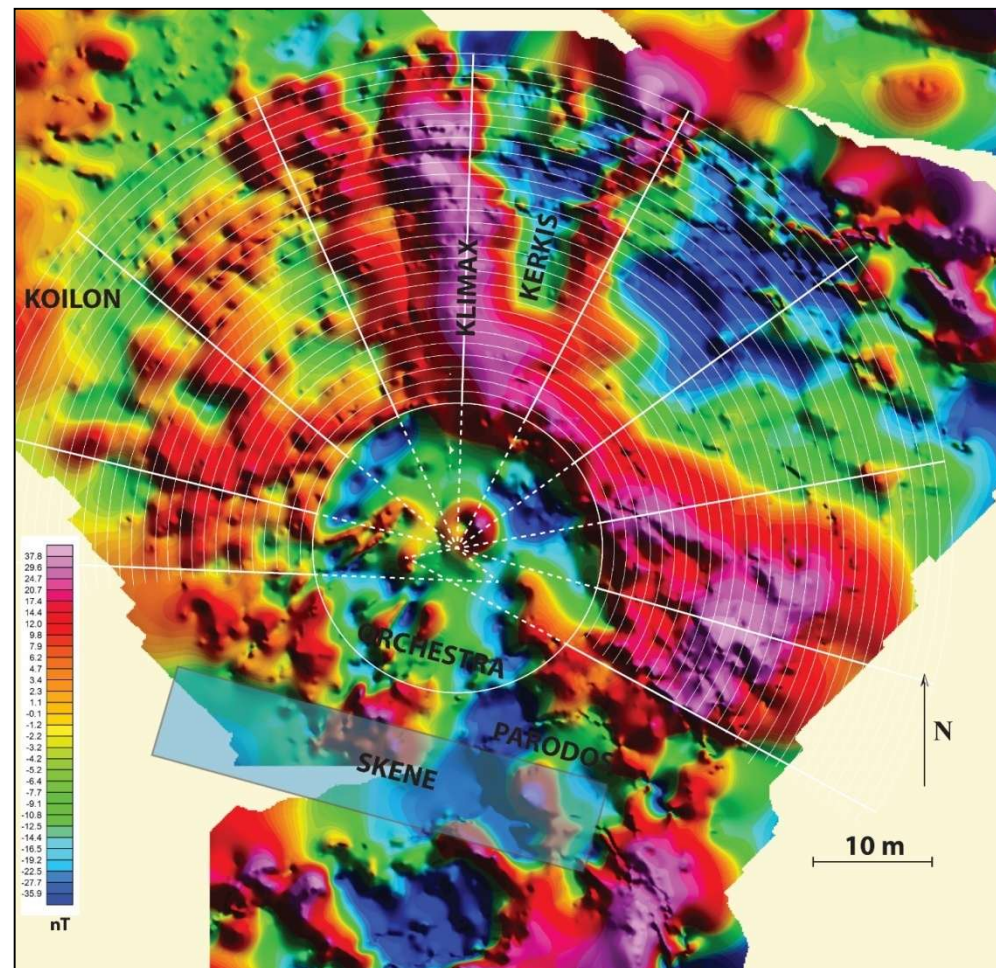
Uso propedeutico del DSM per la realizzazione di indagini geofisiche

Indagini geofisiche: geomagnetiche



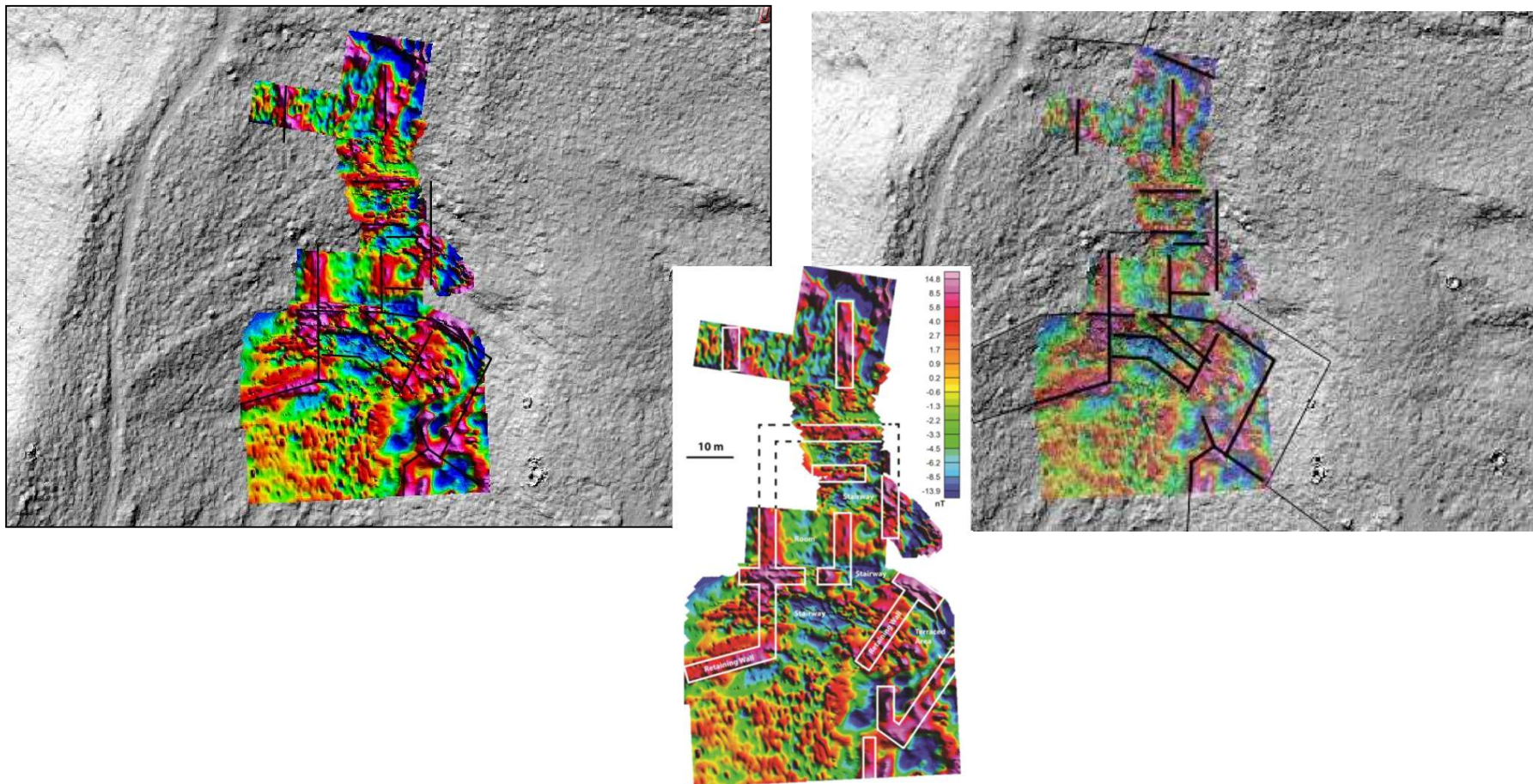
Indagini geofisiche: geomagnetiche

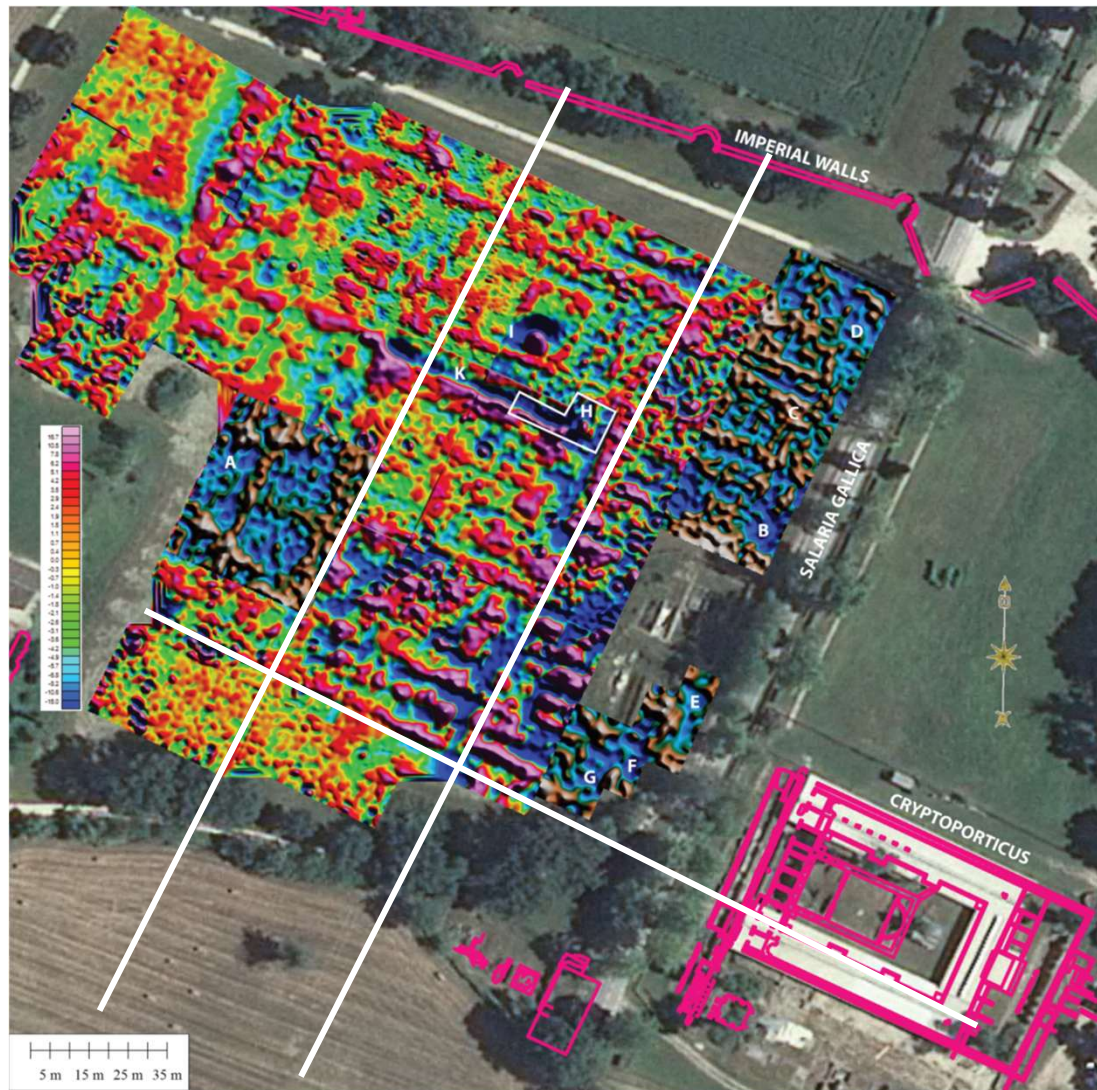
Il teatro di Antigonea



Indagini geofisiche: geomagnetiche

Integrazione dei dati da DSM e da indagini geofisiche



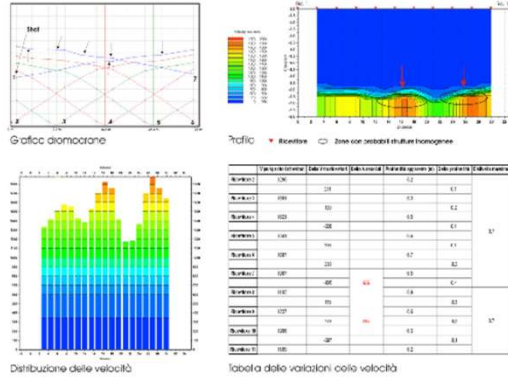


Pollentia-Urbs Salvia: integrazione dei dati da indagini geomagnetiche e GPR

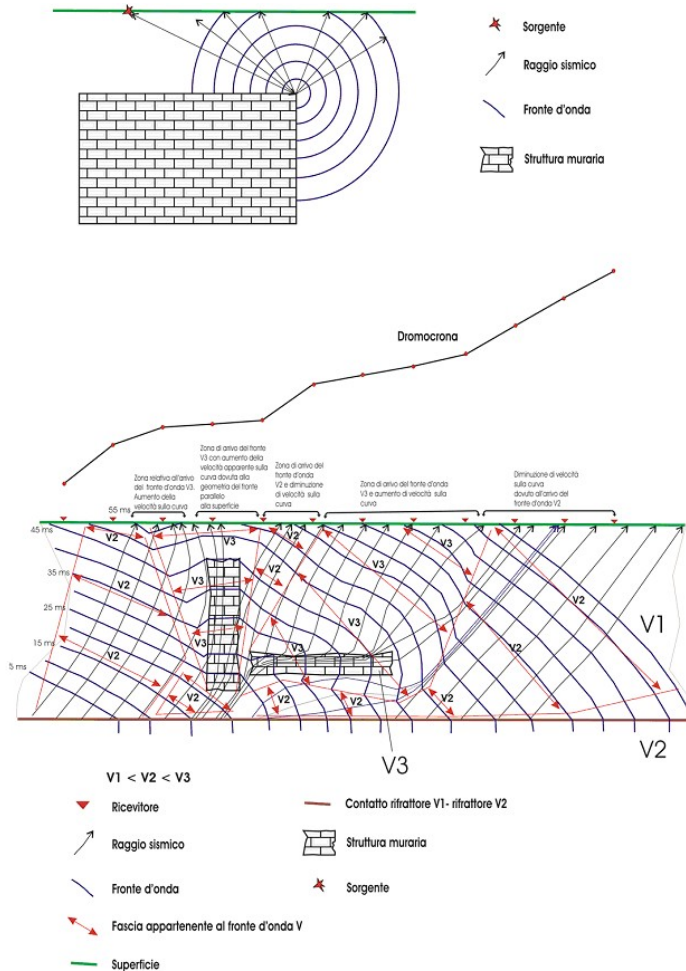
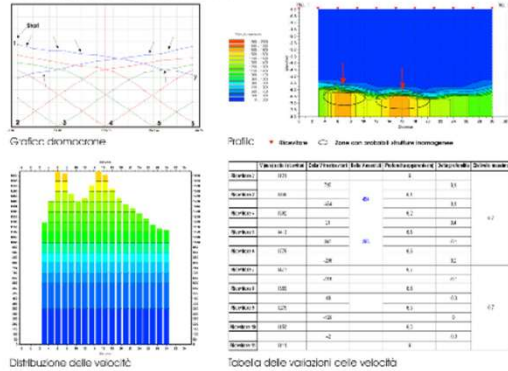
Indagini geofisiche: le indagini geosismiche

Immissione di onde elastiche nel terreno, che vengono riflesse o rifratte quando incontrano una formazione sepolta

Elaborato Sezione P8



Elaborato Sezione P7

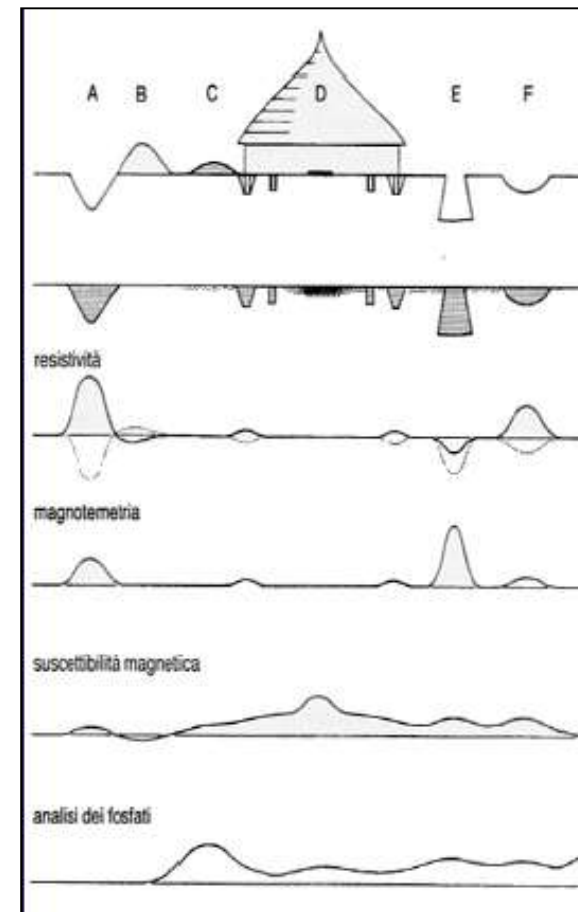


Indagini geofisiche

Tutti individuano anomalie, quindi i dati vanno interpretati sulla base di categorie archeologiche

Principio di base della ricerca archeologica moderna:

Necessità di individuare quali possano essere, di volta in volta, i percorsi le categorie per valorizzare indizi che possono e meritano di esprimere il loro potenziale informativo, piccolo o grande che sia.



Le analisi archeometriche

L'archeometria è un settore proprio della stessa archeologia, che usa il linguaggio e i metodi delle scienze esatte e naturali, pur partecipando appieno delle finalità proprie delle scienze umane

Fasi della ricerca

Raccolta delle conoscenze disponibili

- Fonti scritte
 - Letterarie
 - Epigrafiche,
 - Toponomastiche.;
 - I dati d'archivio
- Fonti grafiche
 - Iconografiche
 - Cartografiche
- Fotointerpretazione archeologica
- Indagini geofisiche
- **La tecnica edilizia antica**

Ricognizione sul campo



Tecniche edilizie antiche

Murature a secco

- Opera poligonale
- **Opera quadrata**

Murature con malta (legante)

Materiali naturali

Muratura di pietrame naturale a pezzatura irregolare

- ***Opus incertum***

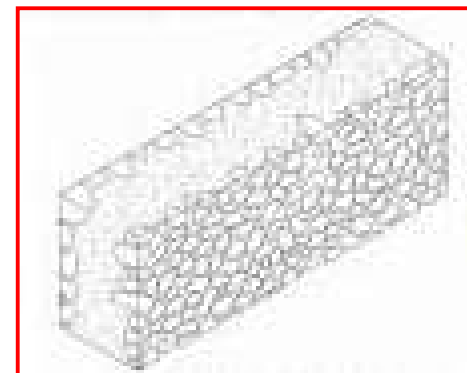
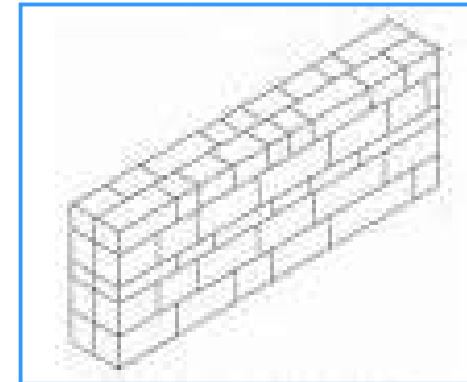
Muratura di pietrame naturale a pezzatura regolare

- *Opus vittatum*
- *Opus spicatum*
- *Opus reticulatum*

Materiali artificiali

- *Opus latericium*
- *Opus testaceum*

Opus mixtum



Muri di tre parti: cortine (paramento) e nucleo (emplecton)

Tecniche edilizie antiche

I leganti possono essere:

aerei: si induriscono al contatto con l'aria e sono sensibili all'acqua (gesso o argilla)

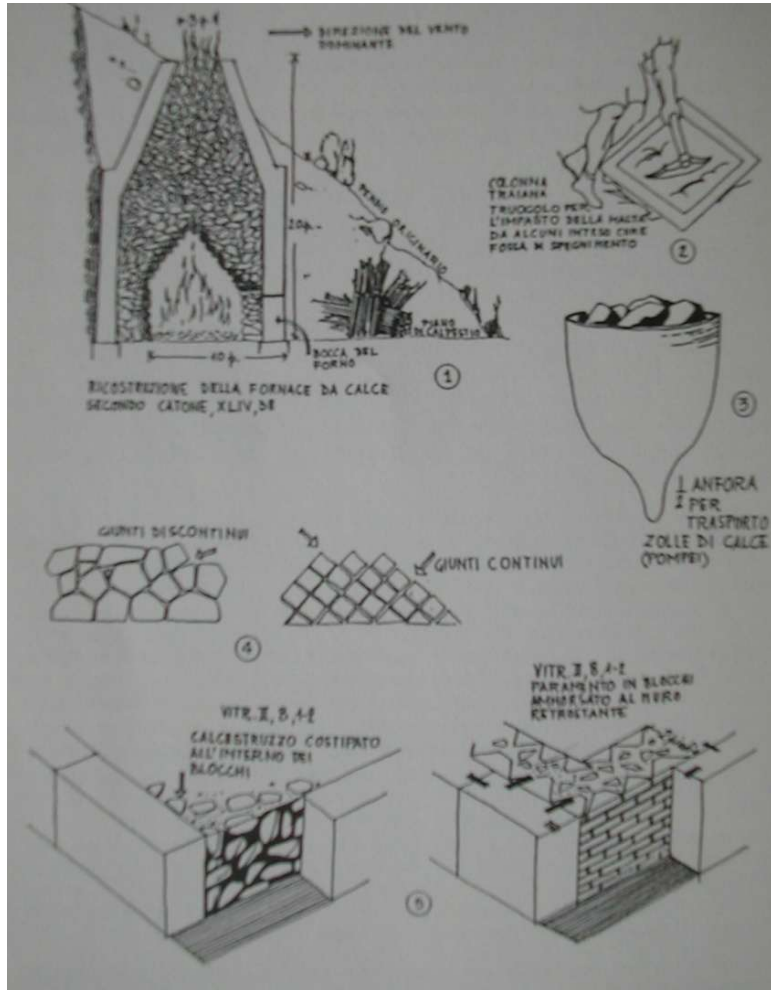
idraulici: se induriscono e poi resistono al contatto con l'acqua:

Malta = impasto di più elementi

- Terra argillosa + paglia
- Terra con calcio + inerti
- Calce + sabbia o pozzolana



Tecniche edilizie antiche



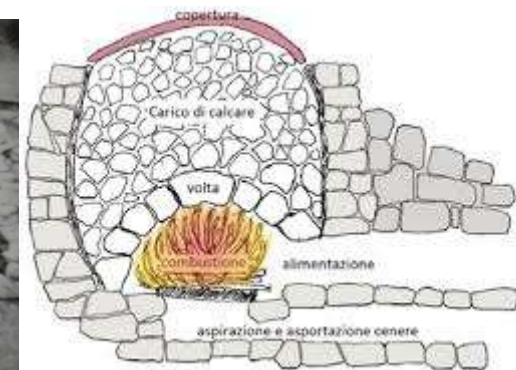
Cottura di rocce calcaree CaCO_3 , libera anidride carbonica e lascia una polvere incoerente (ossido di calcio CaO) detta calce viva.

Immersa in acqua produce calore, aumento di volume e una pasta detta calce spenta $-\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$.

Con progressive aggiunte d'acqua si ottiene grassello o latte di calce o acqua di calce

A contatto con l'atmosfera riproduce CaCO_3 ,

Per funzionare ha sempre bisogno di un inerte



Tecniche edilizie antiche

Calcestruzzo (*structura caementicia*) = malta e *caementa*

Cocciopesto = calcestruzzo particolare fatto di calce sabbia o pozzolana e laterizi ed aveva proprietà idrauliche

Opus signinum = malta fatta di calce molto forte, arena granulosa, pietrame duro di piccola pezzatura, e veniva battuto per fargli acquisire impermeabilità

Tendenza a dividere le cortine su base formalistica, senza attenzione alle peculiarità costruttive e funzionali spinti anche dalle fonti antiche (Vitruv 2,8,1-2)

Tecniche edilizie antiche: calcestruzzo

Mausoleo lungo la via Appia



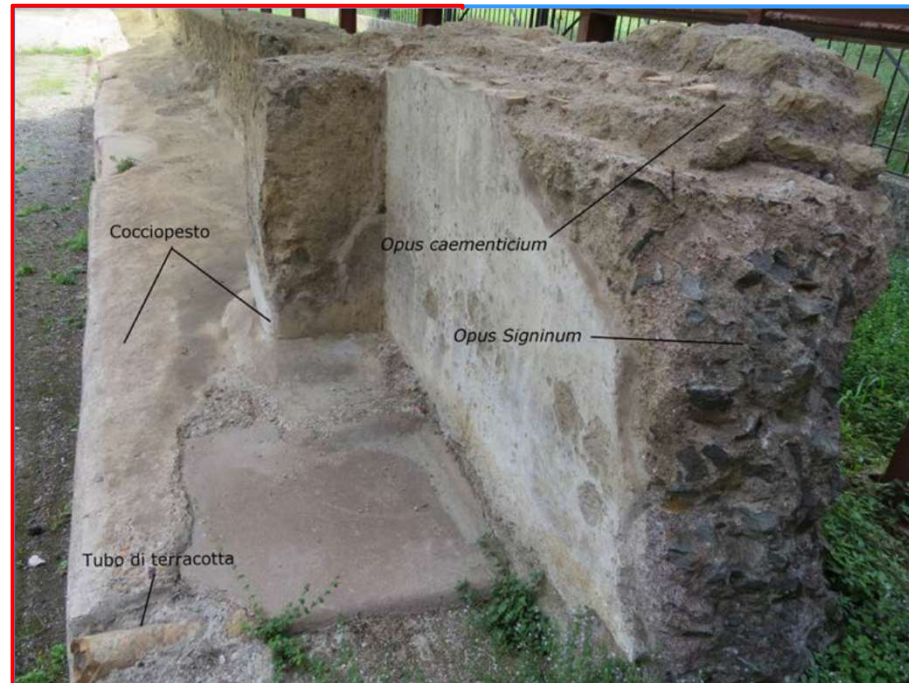
Mausoleo lungo la via Appia



Palestrina



Tecniche edilizie antiche: **cocciopesto** e *opus signinum*



Tecniche edilizie antiche



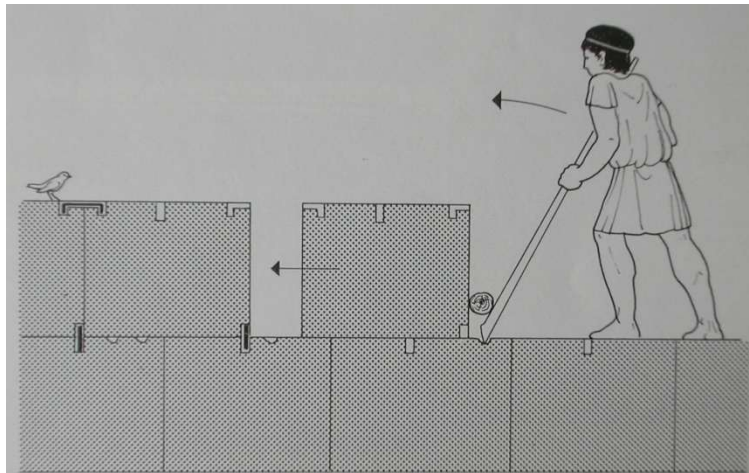
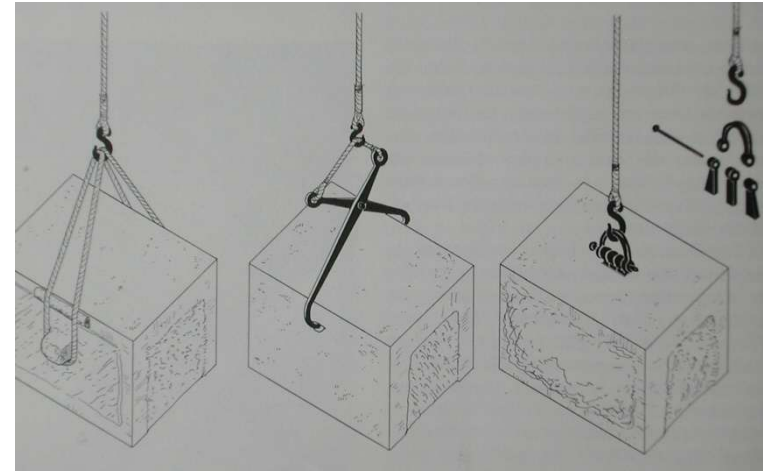
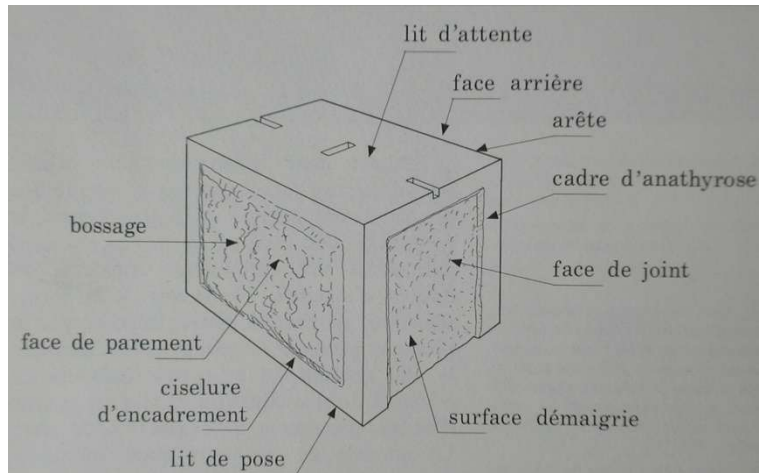
Alatri



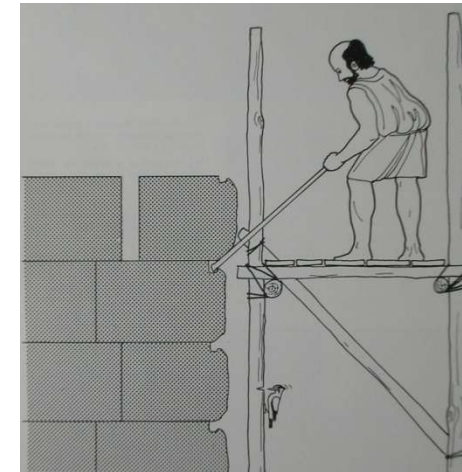
Opera Poligonale

Palestrina

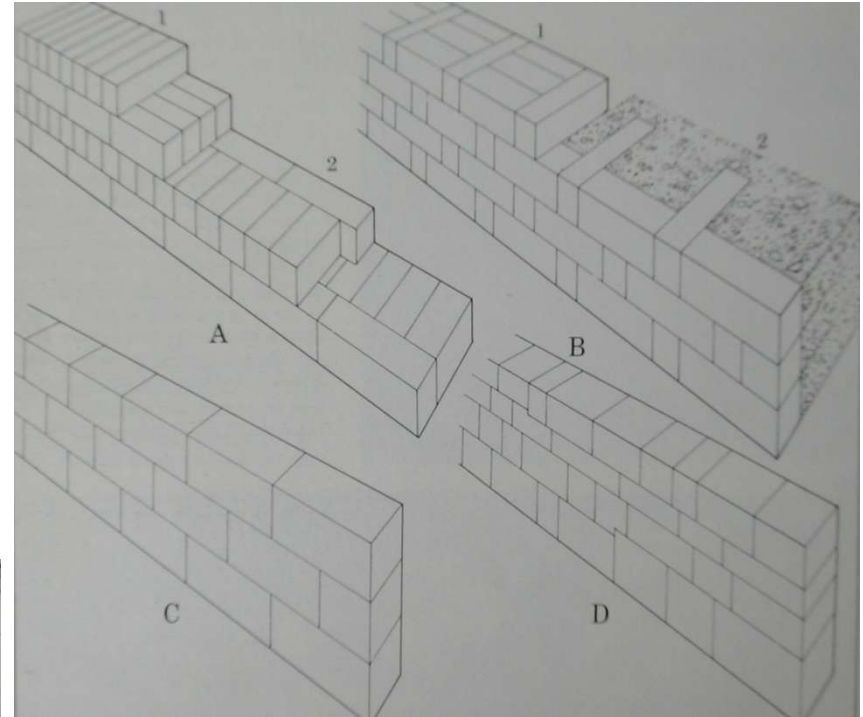
Tecniche edilizie antiche



Opera quadrata: messa in opera



Tecniche edilizie antiche



Opera quadrata

Tecniche edilizie antiche



Foro di Augusto



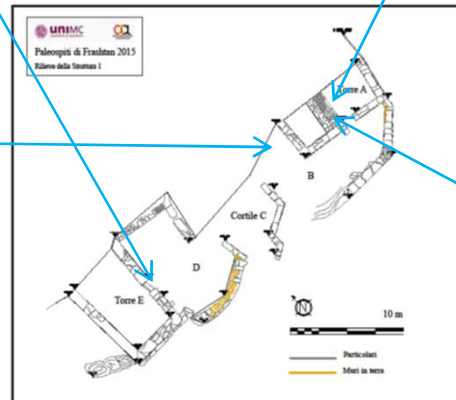
Acqua Claudia



Palmira

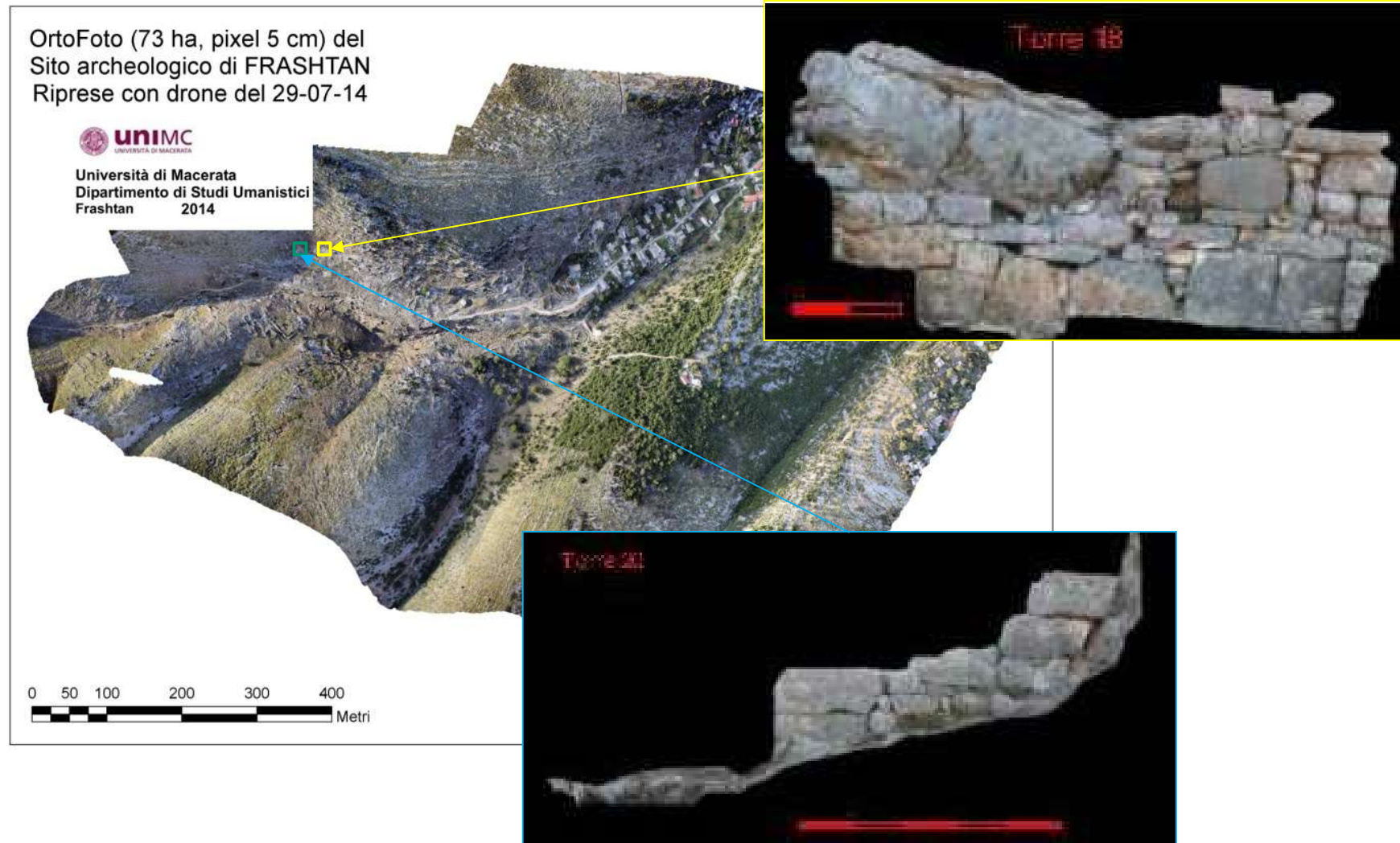
Opera quadrata

Tecniche edilizie antiche



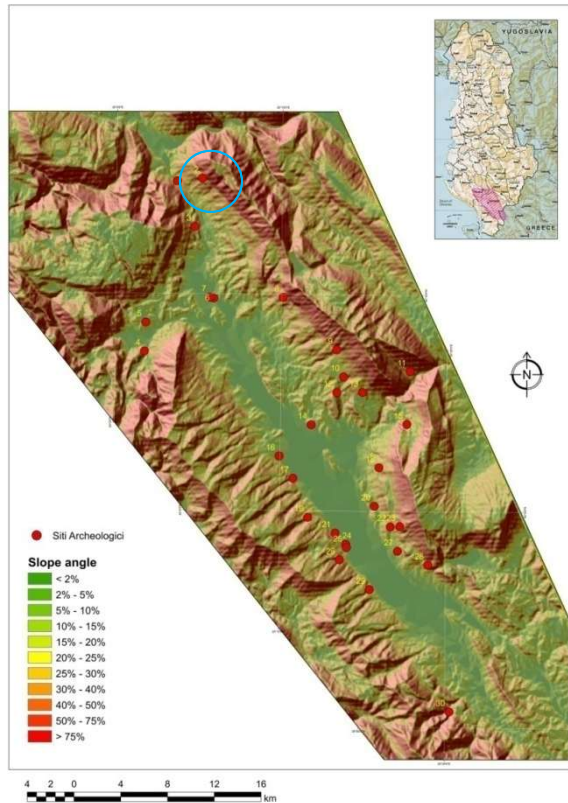
Frashtan: lo scavo

Tecniche edilizie antiche

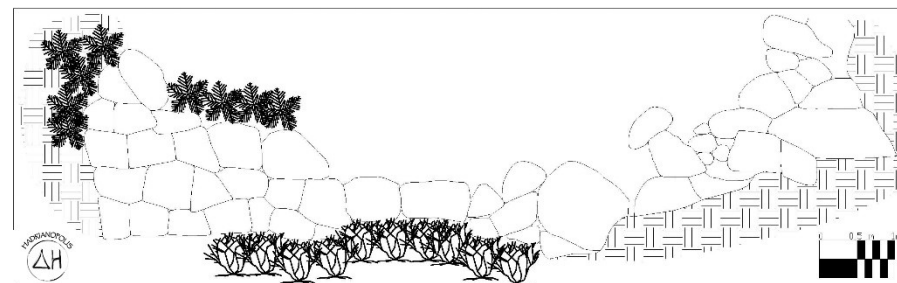
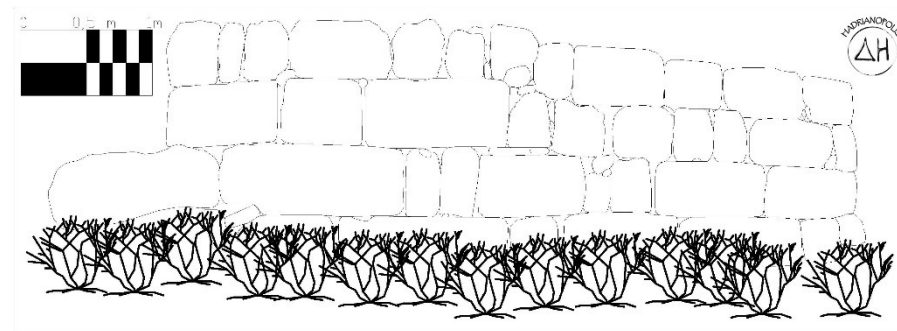


Frashtan: particolari dei rievati 3D di strutture relative all'insediamento

Tecniche edilizie antiche

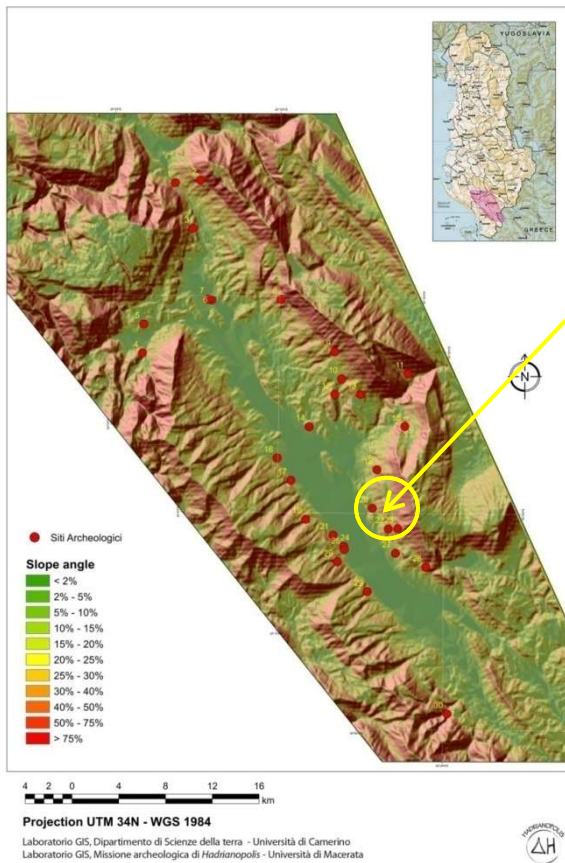


Projection UTM 34N - WGS 1984
 Laboratorio GIS, Dipartimento di Scienze della terra - Università di Camerino
 Laboratorio GIS, Missione archeologica di *Hadrinapolis* - Università di Macerata

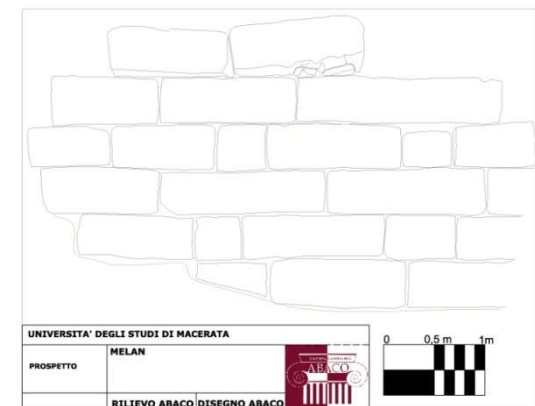


Lekel

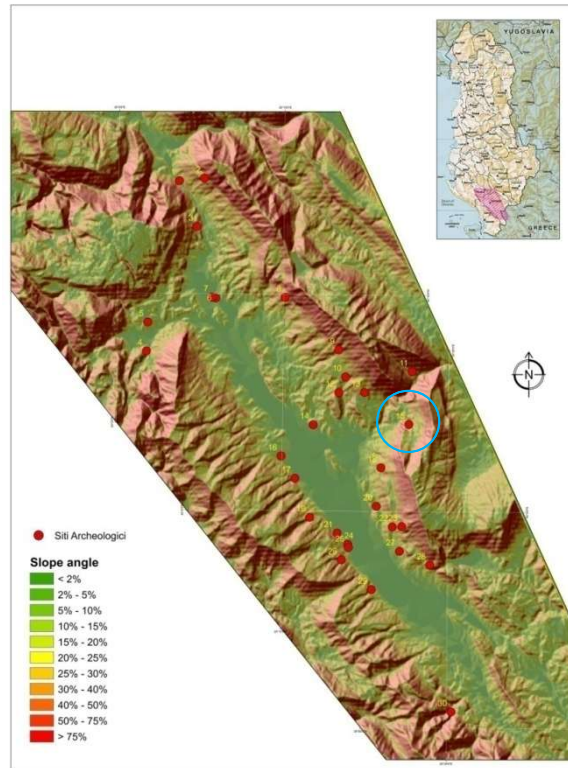
Tecniche edilizie antiche



Aree interessate dai rilievi 2016

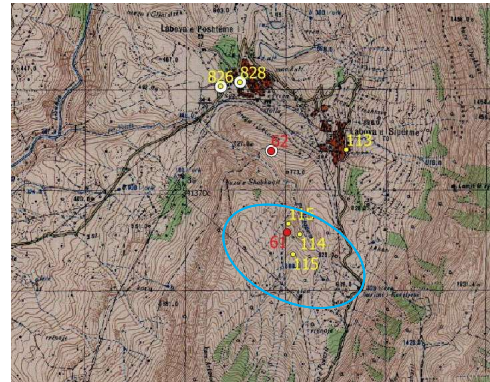


Tecniche edilizie antiche

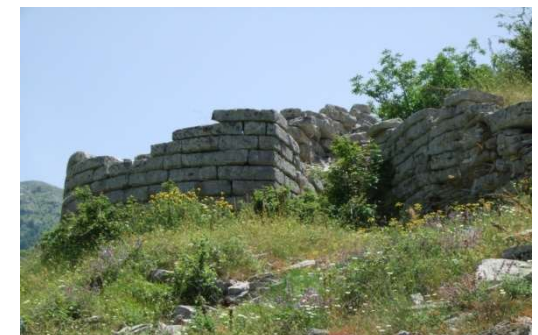
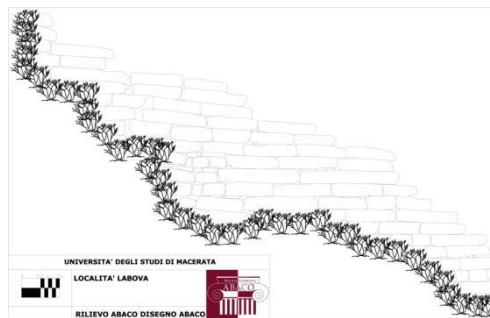


Projection UTM 34N - WGS 1984

Laboratorio GIS, Dipartimento di Scienze della terra - Università di Camerino
 Laboratorio GIS, Missione archeologica di Hadrianopolis - Università di Macerata



Stralcio della Carta archeologica dell'area di Labova

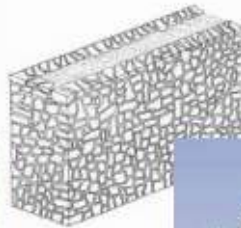


Tecniche edilizie antiche

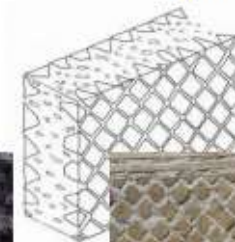
Opus quadratum



Opus incertum



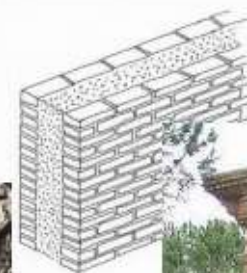
Opus reticulatum



Opus mixtum



Opus testaceum



Opus vittatum



Tecniche edilizie antiche



Pompei

Palestrina



Pietre di diverse forme e taglio

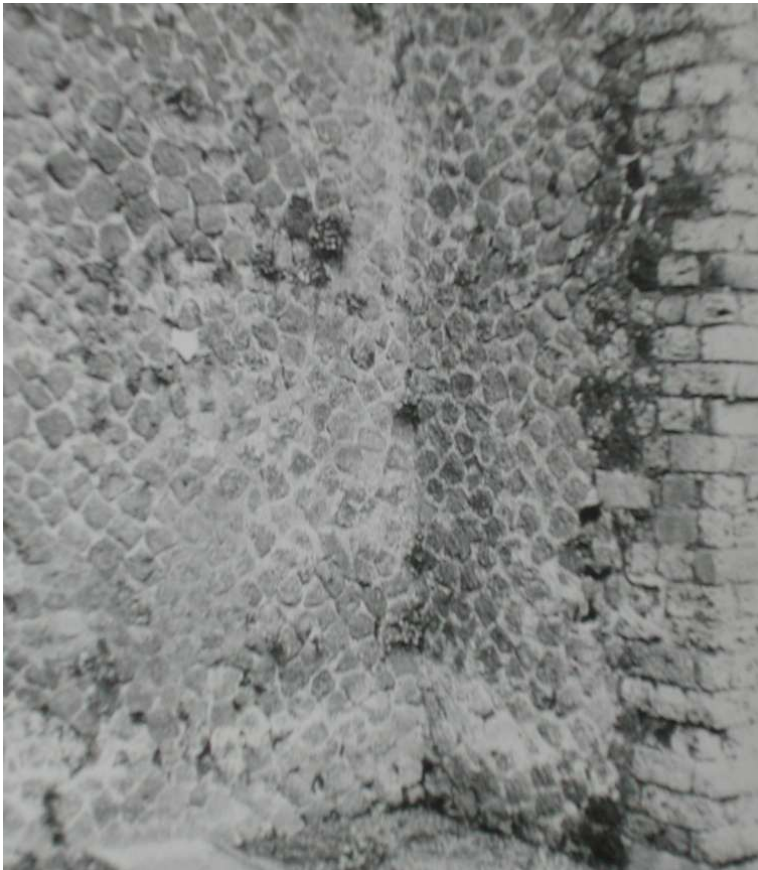
Non si usa più dall'età sillana

Successivamente **viene usata** nell'**opus mixtum**

Opera incerta



Tecniche edilizie antiche



Pompei: anfiteatro



Quasi sempre si usava spaccare i blocchi per dare maggior attacco e regolarità

Opera incerta

Tecniche edilizie antiche

Acquedotto a Nord di Melan



 Melan

 Acquedotto

Opera incerta

Tecniche edilizie antiche



Pompei

Semplici blocchi parallelepipedi che vengono allestiti orizzontalmente.



Senlis



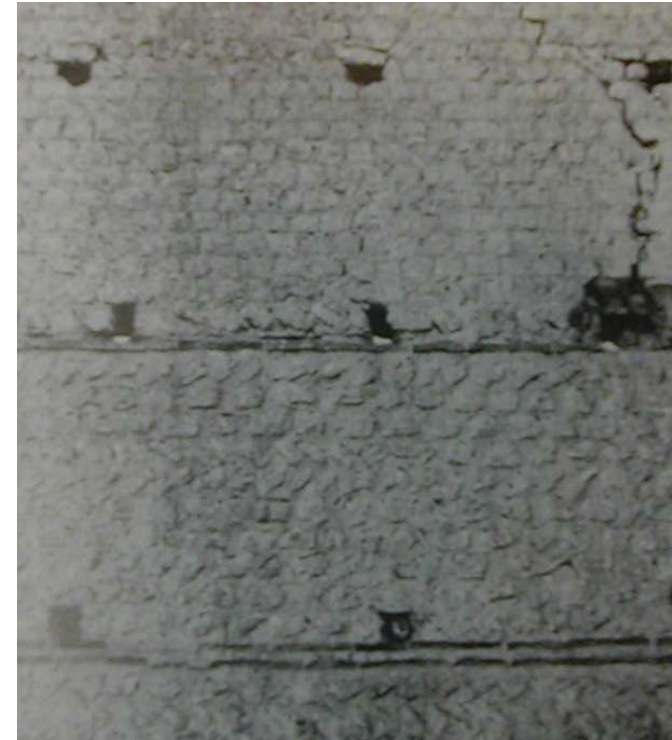
Beauvais

Opera vittata

Tecniche edilizie antiche



Glanum



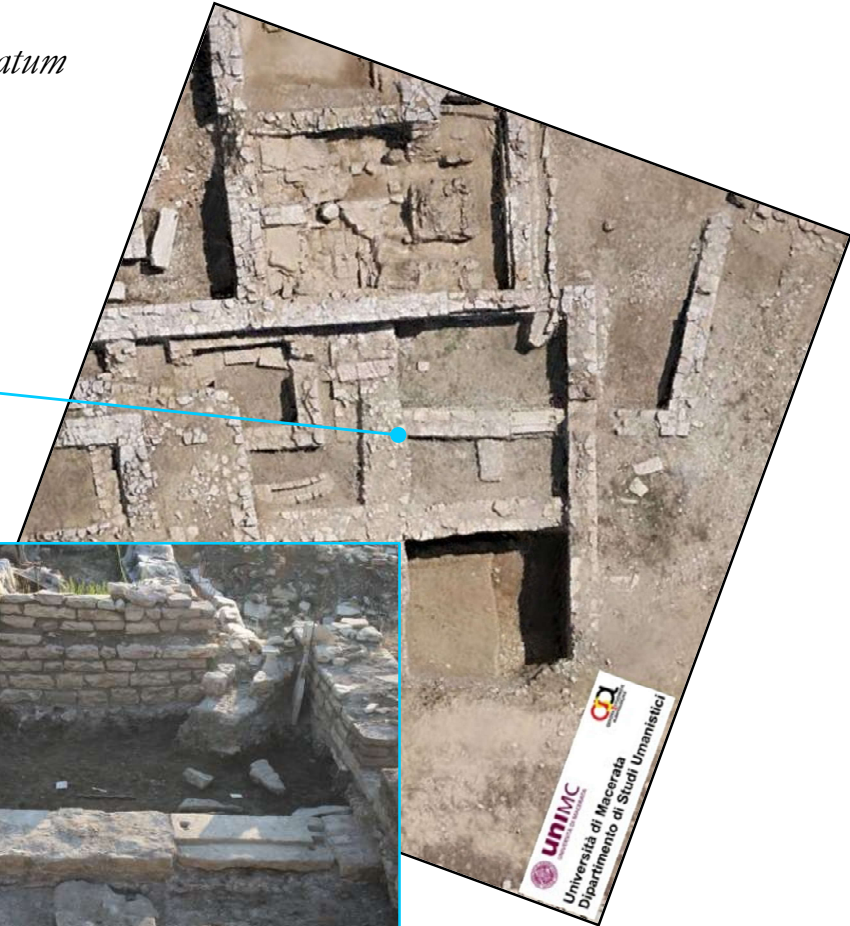
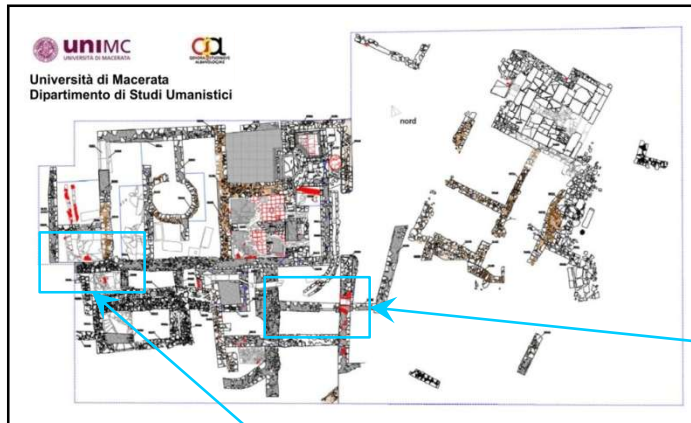
Glanum

Poco usata e soprattutto per fondazioni o parti poco visibili con materiali di riutilizzo

Opus spicatum

Tecniche edilizie antiche

Opus spicatum

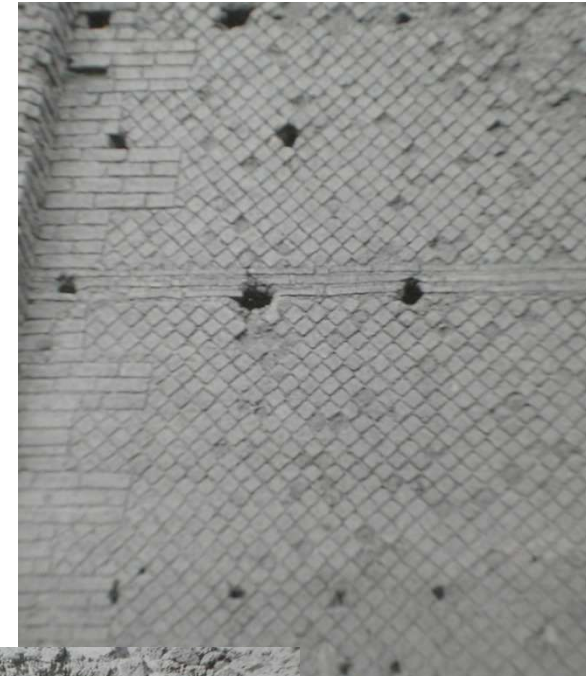


Tecniche edilizie antiche



Opera reticolata

Pompei



Cuma

Villa Adriana

Nasce nel II sec a.C. preceduto dal quasi reticolato

Blocchetti di forma conica a base quadrata

Termina con il I d.C. quando si ha la diffusione di altro materiale standardizzato



Tecniche edilizie antiche



Opera mista

Pompei



Ostia

Qualunque muratura di pietre e mattoni

Fatta da file di pietre e file di laterizi, inizia nel I a.C. Dal II sec. d.C. si diffonde particolarmente perché facilitava il riuso del materiale.

Le file di laterizi in molti casi segnano di verse giornate di lavoro.

Spesso i laterizi o l'opera vittata più resistente si metteva negli angoli



Pompei

Tecniche edilizie antiche

Murature a secco

- Opera poligonale
- Opera quadrata

Murature con malta (legante)

Materiali naturali

Muratura di pietrame naturale a pezzatura irregolare

- *Opus incertum*

Muratura di pietrame naturale a pezzatura regolare

- *Opus vittatum*
- *Opus spicatum*
- *Opus reticulatum*

Materiali artificiali

- *Opus latericium*
- *Opus testaceum*

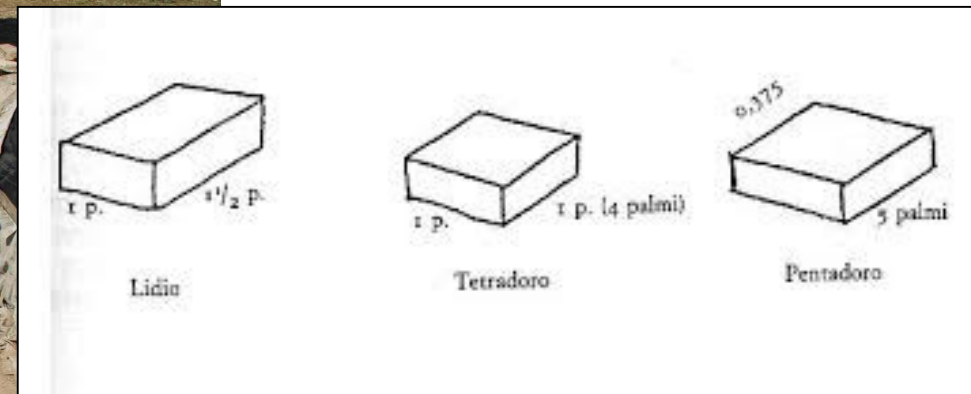
Opus mixtum

Tecniche edilizie antiche

Mattoni crudi (*lateres, lateres crudi*)

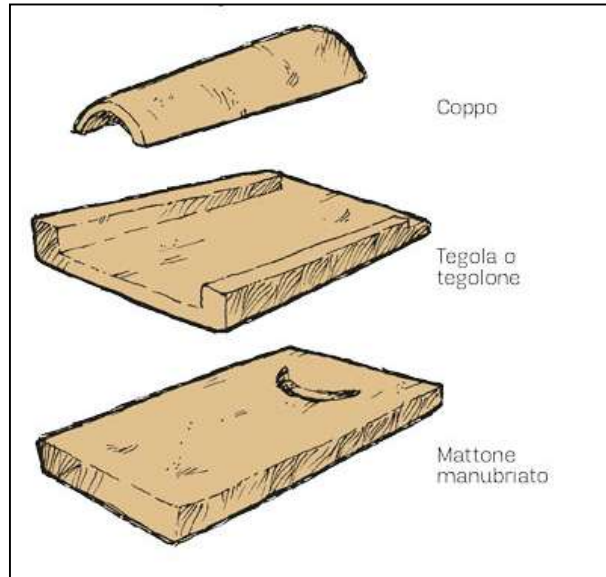
Vitruvio (II,3,1): dovevano essere protetti da un cordolo di frg. di tegole sotto l'aggetto di gronda (*lorica tesacea*)

Fatti di argilla cretosa o sabbione maschio in autunno (per essiccare bene).



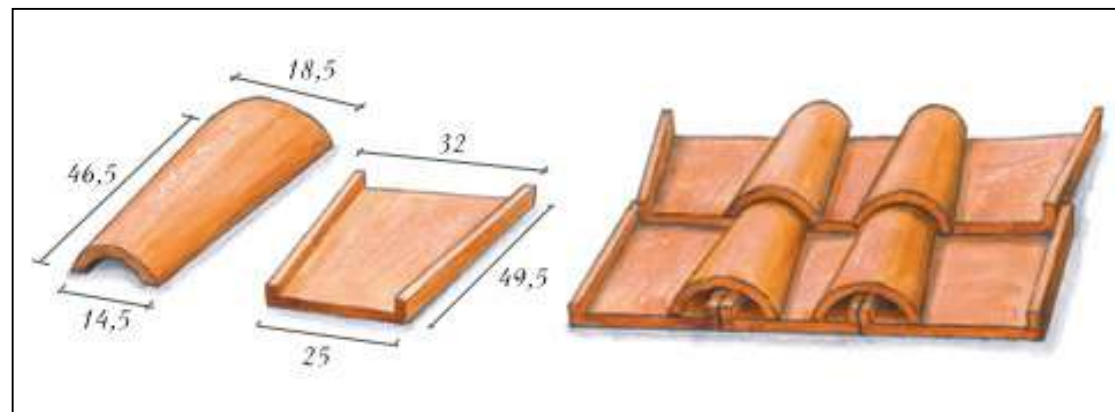
Pollentia: mattoni crudi dal foro

Tecniche edilizie antiche



- Tegole
- Coppi
- Mattoni (*testae, lateres cocti*)

Primi esempi con frammenti di tegole smargiate in età cesariana

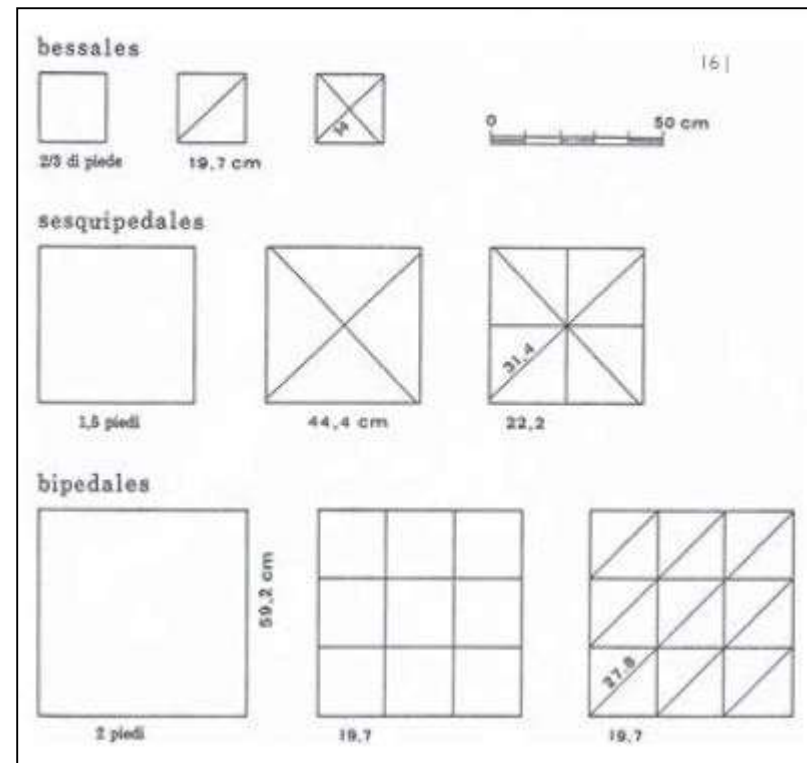


Tecniche edilizie antiche

Mattoni cotti (*testae, lateres cocti*)

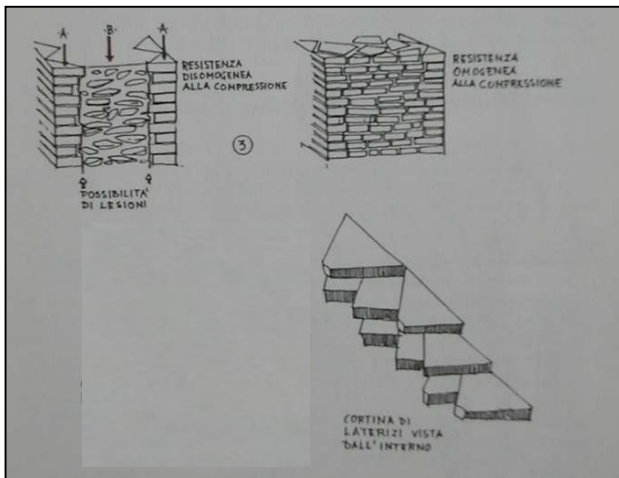
Fatti di argilla impastata con acqua, sabbia, paglia, e messi in forme. Prima asciugavano al sole poi cotti ad 800 gradi

- Forma modulare,
- Peso basso a pari resistenza
- Porosità e legame con malta
- Composizione omogenea



Tecniche edilizie antiche

Mattoni cotti (*testae, lateres cocti*)



Usati raramente interi, generalmente i 2 o **4 triangoli** o $\frac{1}{2}$

Generalmente utilizzati per contenere il conglomerato

Presenza di **bolli**

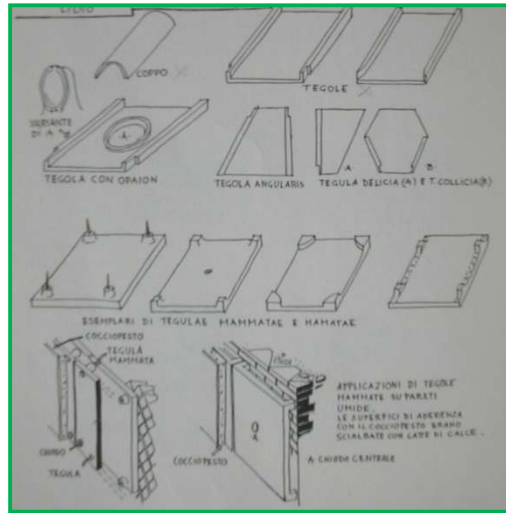
Nelle ghiere o in altri punti anche di forma specifica



Tecniche edilizie antiche

Mattoni cotti (*testae, lateres cocti*)

Colonne ed altri usi
particolari

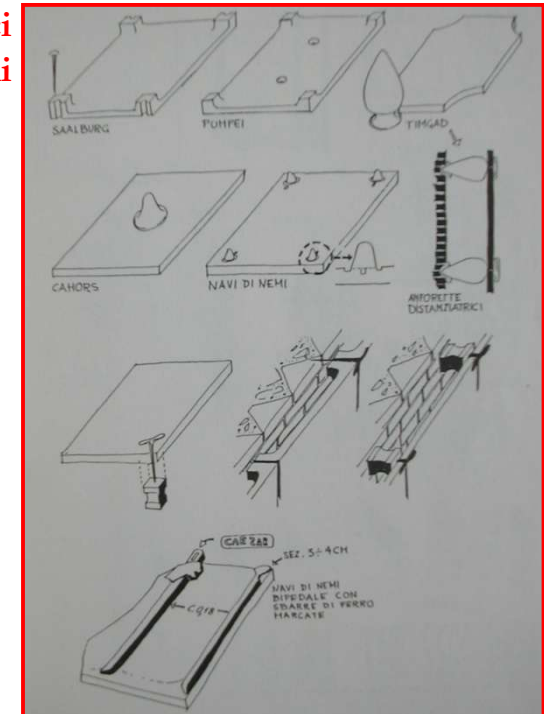
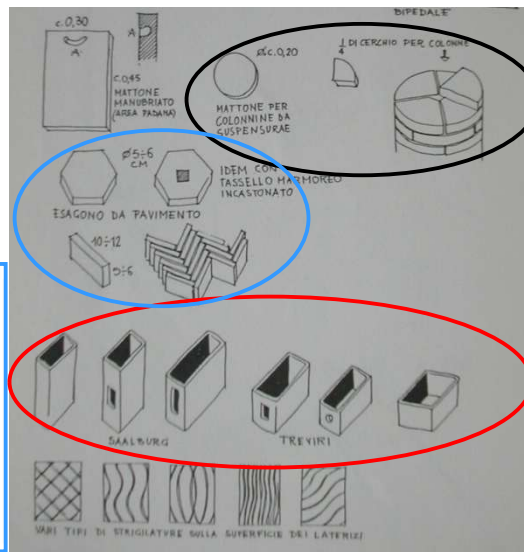


Tegole

Pavimenti



Uso negli edifici
termali



Tecniche edilizie antiche

Mattoni cotti (*testae, lateres cocti*)

Lo studio su base formale dei paramenti in mattoni è stato sempre alla base del tentativo di datare i muri, soprattutto quelli realizzati con sistemi molto standardizzati

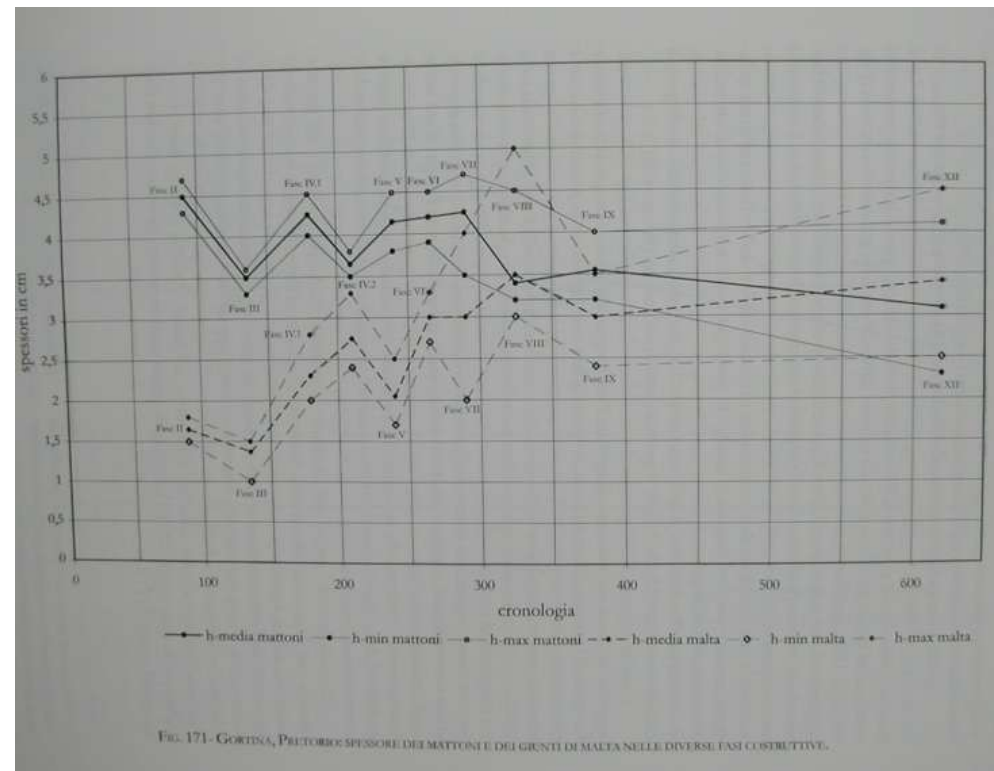
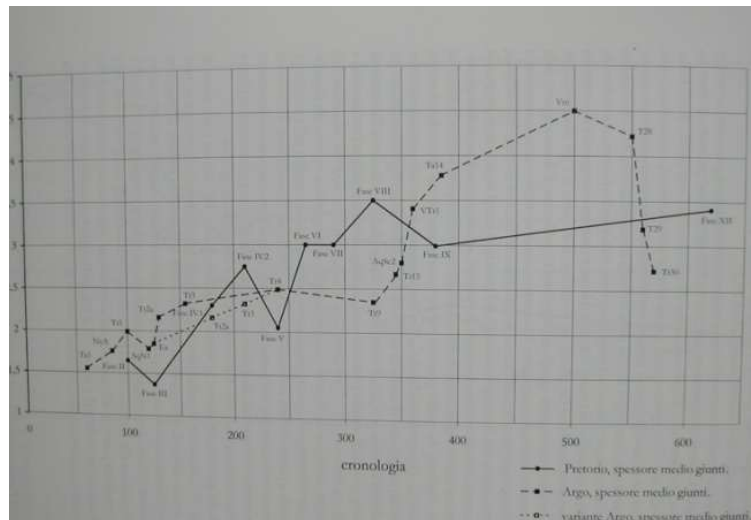


1. Evoluzione formale non è univoca
2. I dati valgono solo in contesti omogenei e con molte attenzioni
3. Importanza di altri aspetti di natura economica e sociale che determina l'evoluzione: i parametri sono molti

Tecniche edilizie antiche

- Evoluzione nello spessore dei mattoni e tendenza ad aumentare della malta

Gortina: ltezza giunti di malta

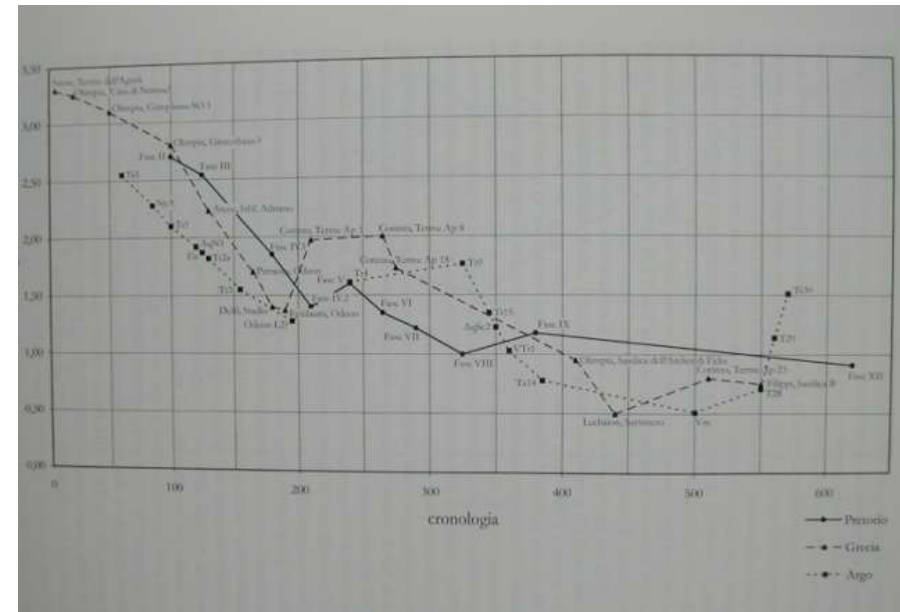
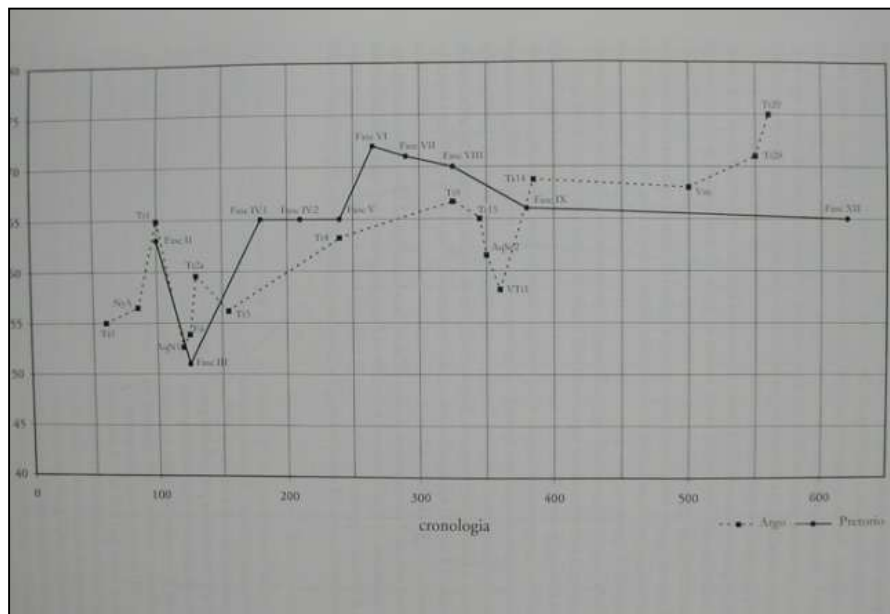


Tecniche edilizie antiche

Mattoni cotti (*testae, lateres cocti*)

- Modulo 3x3; 5x5
- Coefficiente d: rapporto altezza 5 mattoni / 5 strati di malta

Modulo 5x5



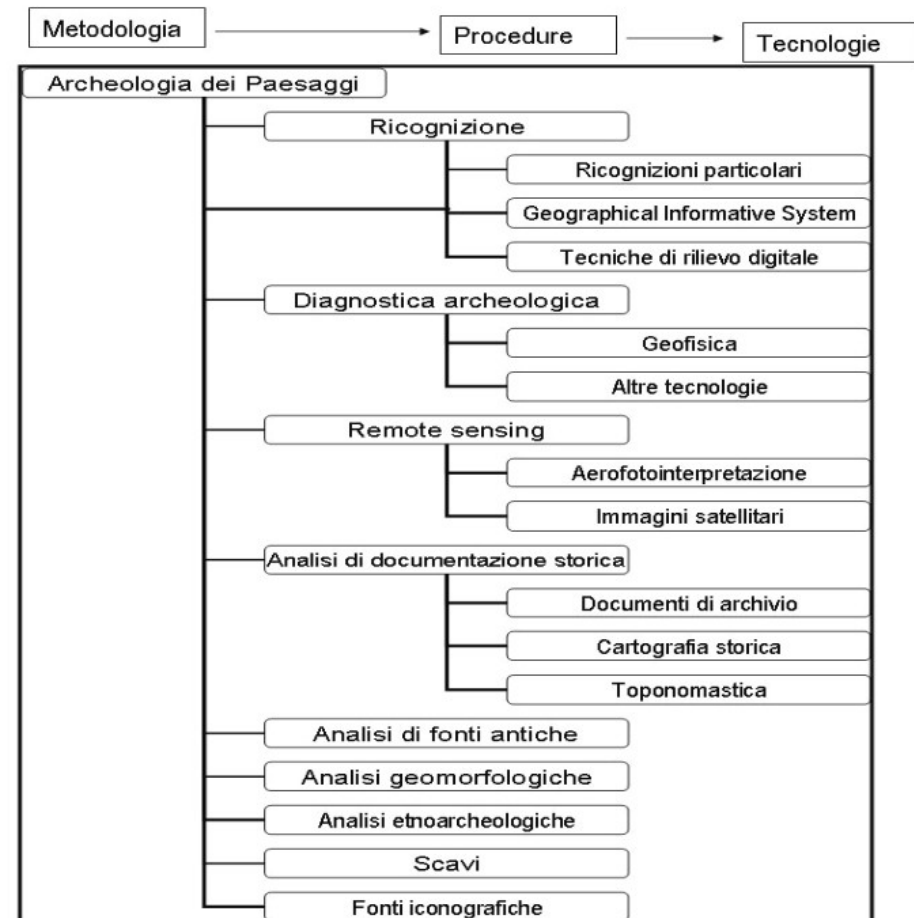
Coefficiente d

Fasi della ricerca

Raccolta delle conoscenze disponibili

- Fonti scritte
 - Letterarie
 - Epigrafiche,
 - Toponomastiche.;
 - I dati d'archivio
- Fonti grafiche
 - Iconografiche
 - Cartografiche
- Fotointerpretazione archeologica / immagini satellitari
- Indagini geofisiche
- La tecnica edilizia antica
- Analisi geomorfologiche

Ricognizione sul campo



Ricognizione – Impostazione della ricerca

Tecniche ed applicazioni necessarie alla individuazione e documentazione di siti archeologici che abbiano lasciato sul terreno tracce variamente consistenti. Fondamentale è l'integrazione con altre fonti

Moderna ricognizione archeologica nasce negli anni '60 a seguito della NA e dei progressi dell'Archeologia quantitativa, ma affonda le radici nella topografia «tradizionale», è legata alla Carta Archeologica d'Italia degli anni '20 e nei lavori di Ward Perkins

Ha nell'analisi diacronica la sua ragion d'essere. Le azioni si succedono nel corso del tempo con continue modifiche che portano con sé gli elementi più antichi, e la ricognizione ne scopre le tracce come fossero componenti genetiche, permettendo di ricostruire lo sviluppo del paesaggio.



Di fatto si tratta del controllo autoptico di porzioni di territorio indagate sistematicamente ed in maniera uniforme, alla ricerca di manufatti antichi.

Ricognizione – Impostazione della ricerca

Legate alla capacità delle moderne macchine agricole di andare in profondità, sconvolgendo stratigrafie che prima non erano toccate



Ricognizione – Impostazione della ricerca

Obiettivi

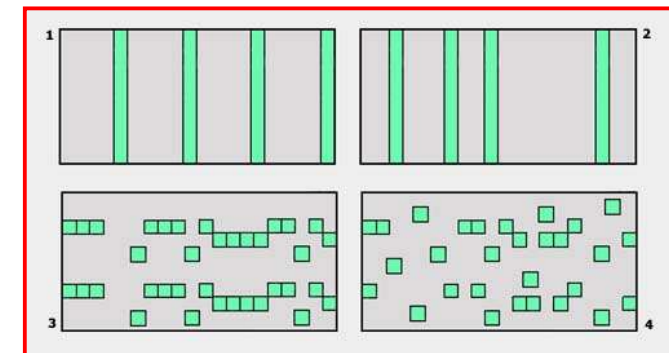
- 1) tutela
- 2) attività di ricerca

Strategie

1. Copertura totale-sistematica: sistematica ispezione diretta e totale di una porzione di territorio
2. **Campionatura:** procedura in cui solo alcuni individui vengono esaminati per conoscere le caratteristiche del gruppo più ampio cui appartengono

Non coprono completamente una zona prefissata, ma copertura parziale del contesto da indagare.

Spesso si applicano in zone non coltivate o dove comunque le caratteristiche del territorio non garantiscono una visibilità totale o per coprire ampie regioni. Si tratta in alcuni casi di approcci empirici basati sulla percezione e studio del territorio.



La realtà visibile è dinamica, i processi postdeposizionali mi danno comunque una immagine campionata della realtà

Ricognizione – Impostazione della ricerca

Copertura totale-sistematica:

- non tiene conto del fatto che la realtà visibile è dinamica e nessuna ricognizione copre tutto il visibile nel corso del tempo;

Campionatura:

- Rischia di dare una immagine distorta della realtà.
 - Può far saltare elementi del paesaggio (santuari, centri principali)
 - Può dare una immagine ridotta di siti diffusi
 - Non consente di individuare sistemi complessi e lineari (strade, centuriazioni, ec..)
- 1) sulla base statistica di transetti o quadrati campione.
 - 1) sulla base di criteri puntiformi su dati suggeriti da elementi toponomastici, morfologici, ecc.:
- Sistematica/integrata con la ragionata (1-3)
 - A campione random/casuale (2, 4)
 - A campione su aree predefinite/arbitraria o ragionata: **ricognizione autoptiche non sistematiche:**

Non sistematiche = non coprono completamente una zona prefissata

Ricognizione – Impostazione della ricerca

Diviso il territorio in campioni i campioni anche scelti a caso (con estrazione, o regolarmente a partire dal primo

- Arbitraria: il ricercatore sceglie sulla base di criteri suoi.
- Ragionata: si scelgono criteri esplicitamente di varia natura

Non sistematiche: può essere fatta sulla base di criteri:

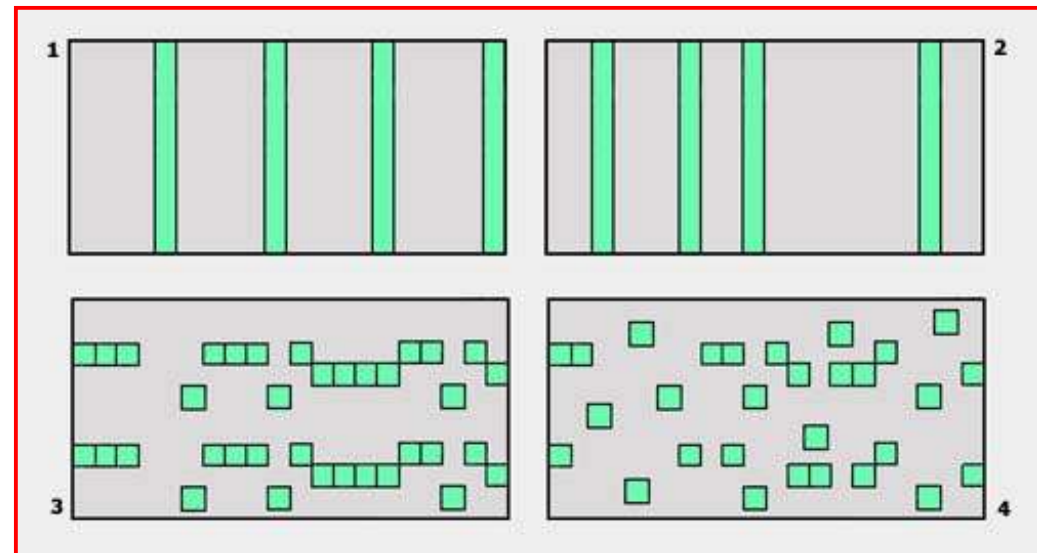
- puntiformi
- statistici

Mirata

Sulla base di transetti o quadrati campione.

- Sistematica (1-3);
- a campione random/casuale (2, 4)
- a campione su aree predefinite/arbitraria o ragionata

- 1: transetti disposti a intervalli regolari -
 2: transetti disposti casualmente -
 3: quadrati disposti a intervalli regolari -
 4: quadrati disposti casualmente



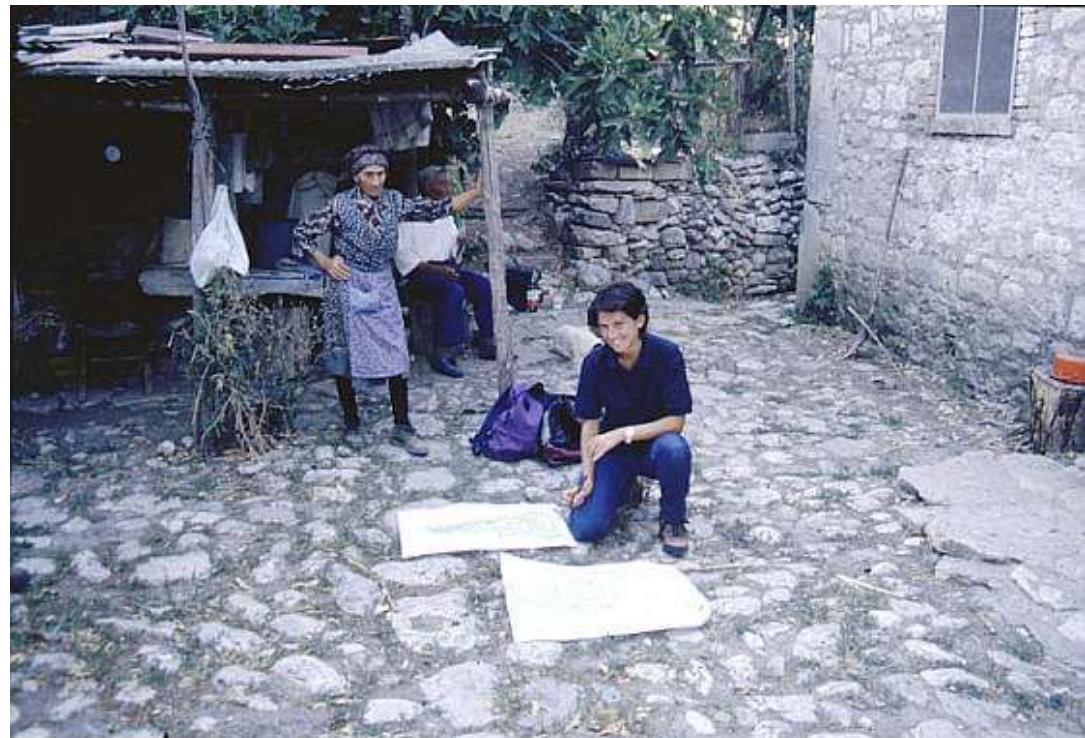
Ricognizione – Metodo

Sul posto, nella zona prescelta come area di partenza, si effettuano anzitutto alcune ricognizioni esplorative non sistematiche

- Verificare la natura dei territori da esplorare
- Prendere coscienza delle differenti potenzialità archeologiche delle aree in esame

- Contesto geografico
- Ambito cronologico
- Intensità
- Visibilità

Notizie orali



Ricognizione - Metodo

Individuare le dimensioni e le caratteristiche dei campioni se si procede per campioni

Si preferiscono rettangoli (transetti) o quadrati, per semplificare la documentazione

Si deve decidere la % di territorio da coprire

Possibilità di dividere il territorio in unità di territorio: “strata”, da cui stratification

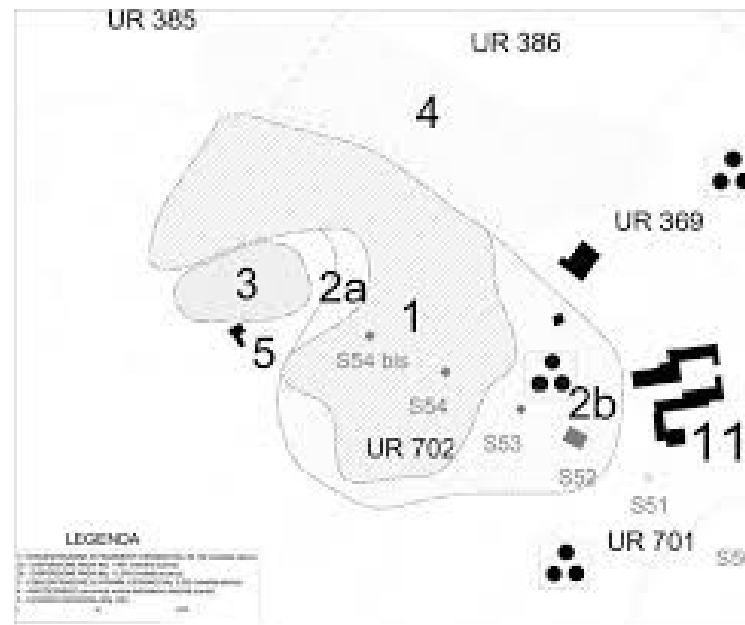
Alla stratificazione sono legate strategie e obiettivi scientifici

Per analisi di relazioni ampie si chiedono ampi territori

Ricognizione sistematica - Metodo

Individuazione di unità minime di ricognizione (UR)

- Caratteristiche geomorfologiche del terreno,
- Natura della vegetazione (e di conseguenza del grado di visibilità della superficie),
- Presenza di elementi naturali (linee d'acqua, vegetazione, etc.) o antropici (recinzioni, strade, etc.).



Ricognizione - Metodo

Individuate le unità minime di ricognizione (UR).

Ogni unità di ricognizione viene esplorata,

- percorsa, anche a più battute
- con differenti condizioni di luce,
- linee parallele conformi all'andamento della superficie, della vegetazione o delle arature.

La distanza media dei ricognitori viene fissata intorno a 5 m; solo in pochi casi si preferisce un intervallo maggiore (10 m).

Laddove le caratteristiche geomorfologiche, e soprattutto della vegetazione, limitino fortemente l'accessibilità e la percorribilità dell'area, rendendone praticamente inutile l'esplorazione sistematica per linee parallele, si opta per un'indagine non sistematica, volta a esplorare comunque le aree accessibili e quelle più visibili

Ricognizione - Metodo



Ricognitori camminano su più file parallele a distanze regolari, cercando materiali affioranti.

Ricognizione - Metodo

Per aree maggiori evidentemente bisogna ricorrere alla campionatura

Uso delle ricognizioni mirate

Si indagano aree più promettenti (grotte, ripari, fattorie moderne,..) in questo caso maglie larghe e indagini selettive

Esplorazioni parziali quando quella sistematica non è possibile (boschi, paludi, ...)

Si può giungere anche a due forme di documentazione diversa, con livelli di approfondimento diverso e si è parlato in alcuni casi di siti “ordinari” = semplici aree di affioramento fittile e siti “particolari” = siti più complessi spesso documentati da materiali in luce

Non esiste un metodo perfetto di strategia

Necessità di conoscere i processi morfogenetici

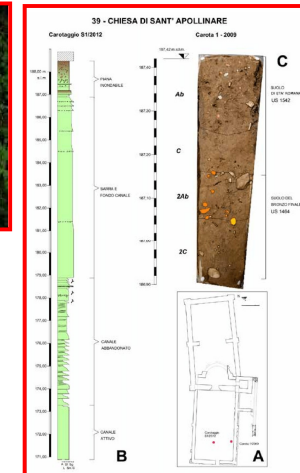
Ricognizione - Metodo

In alcuni casi tali limiti possono essere coperti con l'uso di tecnologie diverse

- **Carotaggi:** si tratta di sondaggi a distanze regolari per individuare siti. Fori larghi anche solo 50 cm che coprono aree vaste non altrimenti indagabili.

- Indagini *remote sensing*: soprattutto nelle indagini intrasito, ma spesso anche con georadar per indagini preventive su ampie superfici

- **Pulizia sezioni esposte**



Di fatto la ricognizione è fondamentale ma, seppur integrata da indagini *remote sensing*, non da un quadro oggettivo della realtà, utile e fondamentale per capire determinate tendenze storiche.

Fondamentale rimane lo scavo.

Ricognizione: documentazione

Decidere cosa osservare: non è possibile una documentazione totale e definitiva di un territorio, quindi concentrarsi su alcune ipotesi (approccio post processuale)

La documentazione archeologica per ogni diversa tecnica può essere diversa

Ad esclusione delle ricognizioni sistematiche è poco omogenea e confrontabile perché legata ad eventi casuali e non controllabili Buona norma non confrontare e non mescolare i dati.

Eccezione frequente legata alla necessità di fare carte della risorse archeologica (dette scorrettamente Carte del rischio) per le quali tutti i siti vanno bene purché conosciuti: di fatto repertorio archivistico bibliografico

Rischio = danno X pericolo (x vulnerabilità)

I metodi applicabili sono molti e spesso usati insieme a “discrezione” del ricercatore che di volta in volta individua e sceglie il metodo più idoneo.

http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative/60/rcg-ricognizioni-archeologiche-3_00



Ricognizione: raccolta dati e documentazione , scheda di UR

Ogni unità di ricognizione viene opportunamente documentata

- caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area
- natura della vegetazione e
- visibilità della superficie,
- metodo di indagine e
- caratteristiche atmosferiche
- documentazione fotografica
- posizionamento sulla cartografia

Qualora, nel corso dell'esplorazione di una unità, si individui un'area caratterizzata da elevata concentrazione di materiale archeologico, o da altre emergenze archeologiche, si procede alla segnalazione del **sito**.

SCHEDA DI UNITA' DI RICOGNIZIONE (UR)				
Scheda di UR n.		Anno		
UBICAZIONE DELL'AREA				
Località	Comune	Provincia	CTR n.	Titolo CTR
DESCRIZIONE DELL'AREA				
Definizione dell'area di ricognizione				
Formazione geologica				
Morfologia della superficie				
SEZIONI ESPOSTE				
Ubicazione		Descrizione stratigrafica		
Orientamento		Misure		
CONDIZIONI DEL TERRENO				
Uso del suolo				
Vegetazione				
Attività di disturbo				
Visibilità della superficie		Orientamento delle arature		
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE				
Ora solare	N. ricognitori	Distanza ricognitori		
Condizioni metereologiche		Condizioni di luce		
OSSERVAZIONI				
Data		Autore scheda		
Responsabile della ricerca				

Ricognizione: raccolta dati e documentazione

Oggetto di ogni ricognizione archeologica è il sito.

Sito = Unità di territorio caratterizzata da una concentrazione di resti antropici che spicca rispetto al resto del paesaggio

Utilizzo della UT (Unità topografica), come unità minima della documentazione.

Ciascun sito (UT) diviene oggetto di un'esplorazione dettagliata. Ricerca della copertura totale dell'area

Calcolo della densità per unità di superficie

Trovato il sito (concentrazione di manufatti), lo si documenta con schede foto e disegni.

Si recuperano materiali che possono essere significativi per:

- interpretazione
- cronologia.



Ricognizione: raccolta dati e documentazione, scheda di sito o di UT

SCHEDA DI SITO (SS)			
Scheda di sito n.	Definizione sito		
UBICAZIONE DELL'AREA			
Località	Comune	Provincia	Coordinate geografiche (WGS84)
N. IGM	Titolo IGM	N. CTR	Titolo CTR
Mappa catastale	Proprietario	Altre carte	Quota sim
Vie d'accesso			
CRITERI DI DISTINZIONE			
Aspetti geomorfologici			
Caratteristiche della superficie			
Evidenze archeologiche			

Un sito può essere definito da più UT, e più siti possono fare una UT

CONTESTO TERRITORIALE		
Morfologia, andamento e orientamento della superficie		
Idrografia		
Geologia		
SEZIONI ESPOSTE		
Ubicazione	Orientamento	Misure
Descrizione stratigrafica		
UNITA' ARCHEOLOGICHE INDIVIDUATE		
N.	Definizione	Blocco cronologico
RICOGNIZIONI EFFETTUATE		DOCUMENTAZIONE
N. scheda UR	Anno	Schede di documentazione grafica
		Scheda di documentazione fotografica
ALTRA DOCUMENTAZIONE		
Ricognizioni		
Scavi		

Ricognizione: raccolta dati e documentazione, scheda di sito o di UT

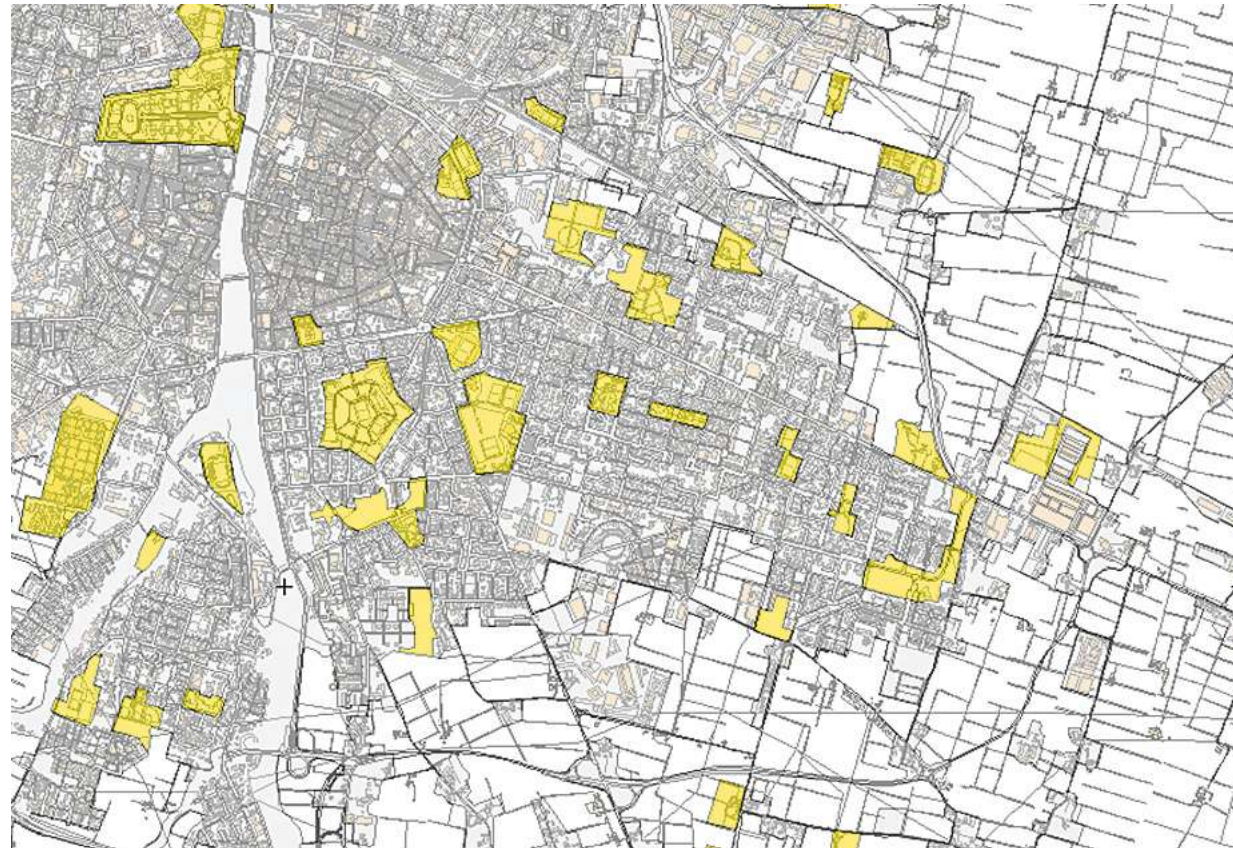
CONTESTO TERRITORIALE			
Morfologia, andamento e orientamento della superficie			
Idrografia			
Geologia			
SEZIONI ESPOSTE			
Ubicazione	Orientamento	Misure	
Descrizione stratigrafica			
UNITA' ARCHEOLOGICHE INDIVIDUATE			
N.	Definizione	Blocco cronologico	
RICOGNIZIONI EFFETTUATE		DOCUMENTAZIONE	
N. scheda UR	Anno	Schede di documentazione grafica	Scheda di documentazione fotografica
ALTRA DOCUMENTAZIONE			
Ricognizioni			
Scavi			

Prosp. geofisiche			
Fotografie aeree			
Altre indagini			
Segnalazioni orali	Nome	Documento/Num. telefono	Anno
Bibliografia			
Dati di archivio			
Indagini museali			
Toponomastica			
Tradizione orale			
Osservazioni			
Prospettive di ricerca	Prospettive di tutela		
Data	Autore della scheda		
Responsabile della ricerca			

Ricognizione: raccolta dati e documentazione, scheda di sito o di UT

Carta della visibilità

Particolare della Carta della
Visibilità Archeologica del Comune
di Parma: in grigio le zone di
visibilità nulla, in giallo quelle di
visibilità scarsa, in bianco quelle di
visibilità ottima.



Ricognizione: raccolta dati e documentazione

La documentazione e lo studio del territorio – la georeferenziazione

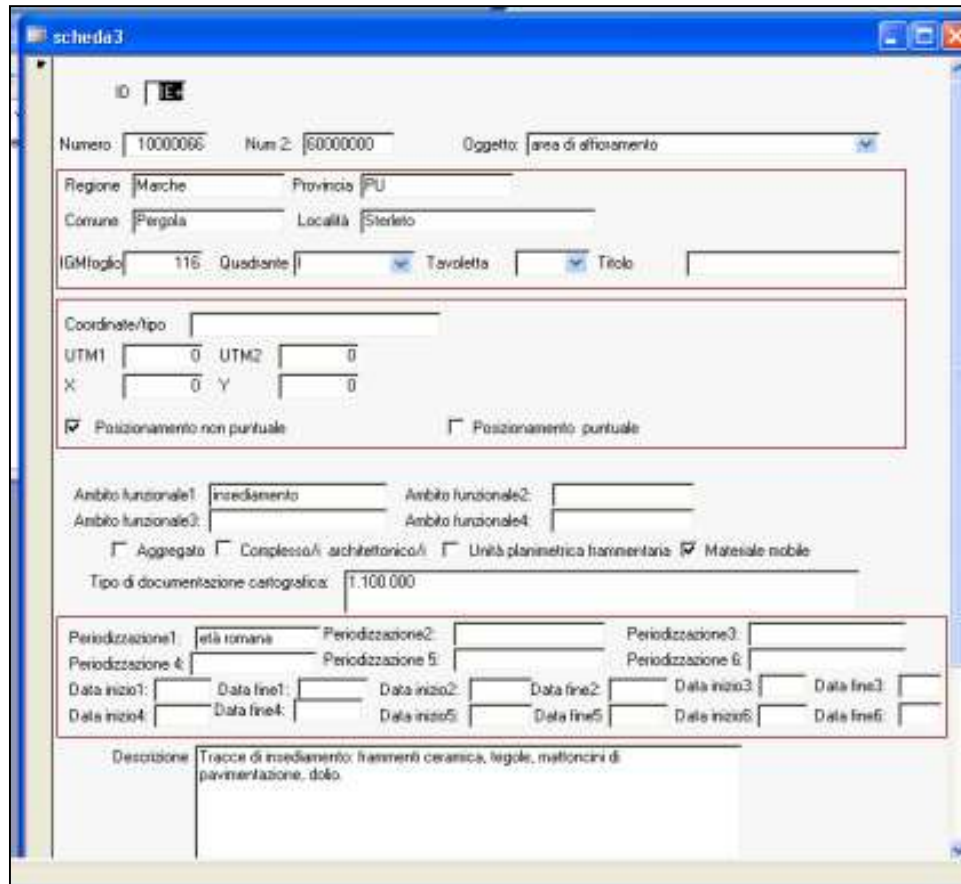


Geolocalizzazione



In alcuni casi il controllo non può essere diretto e la localizzazione di un sito avviene solo sulla base di indizi: in questo caso si procede con la perimetrazione di un'area di probabile presenza

Ricognizione: raccolta dati e documentazione



scheda3

ID:

Numero: Num 2: Oggetto:

Regione: Provincia:

Comune: Località:

IGM foglio: Quadrante: Tavolella: Titolo:

Coordinate/tipo:

UTM1: UTM2:

X: Y:

Posizionamento non puntuale Posizionamento puntuale

Ambito funzionale1: Ambito funzionale2:

Ambito funzionale3: Ambito funzionale4:

Aggregato Complesso/ architettonico/ Unità planimetrica frammentaria Materiale mobile

Tipo di documentazione cartografica:

Periodizzazione1: Periodizzazione2:

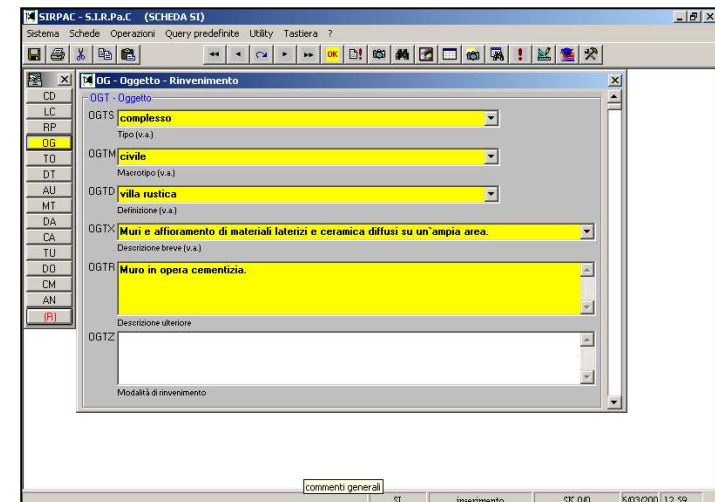
Periodizzazione 4: Periodizzazione 5: Periodizzazione 6:

Data inizio1: Data fine1: Data inizio2: Data fine2: Data inizio3: Data fine3:

Data inizio4: Data fine4: Data inizio5: Data fine5: Data inizio6: Data fine6:

Descrizione:

La scheda alfanumerica – Il SIRPaC



SIRPaC - S.I.R.P.a.C. (SCHEDA SI)

Sistema Schede Operazioni Query predefinito Utility Tastiera ?

OG - Oggetto - Rinvenimento

- CD - OG1 - Oggetto
- LC
- RP
- OG** - OG5 - complesso
- TO
- DT
- AU
- MT
- CA
- DA
- TU
- DO
- CM
- AN
- (R)

OGTM: Tipo (v.a.)

OGTD: Macrotopo (v.a.)

OGTX: Definizione (v.a.)

OGTR: Descrizione breve (v.a.)

OGT2: Descrizione ulteriore

Modalità di rinvenimento:

commenti generali

SI inserimento SIC.00 5/03/2000 12.59

Ricognizione: raccolta dati e documentazione



La documentazione
fotografica



Ricognizione: raccolta dati e documentazione

Negli anni '80 fanatica fiducia, ma in parallelo, in Italia in particolare idea che fosse tutto casuale. . Oggi i metodi consentono di trovare un approccio più equilibrato, ma anche consapevolezza della necessità di altre informazioni da altre tipologie di indagini e fonti

La ricognizione è necessaria, ma fondamentale rimane lo scavo

Metodologie e schemi teorici delle ricognizioni rischiano di omogeneizzare la variabilità della documentazione archeologica.

La metodologia di ricerca sui paesaggi antichi è stata spesso esclusivamente identificata con la sua procedura più importante: il survey.

Il metodo suscita tuttora pareri discordi



Carte archeologiche

La cartografia archeologica e la rappresentazione della superficie archeologica (Rappresentazione cartografica degli elementi archeologici presenti in un dato territorio)

- **Caratteristiche**

- Scala = fattore di riduzione necessario per rappresentare una porzione di territorio
- Risoluzione = accuratezza nella rappresentazione della localizzazione e forma degli elementi geometrici (necessità di convenzioni per le grandi scale = **generalizzazione degli elementi geometrici**).
- Accuratezza = precisione con cui sono rappresentati gli elementi geometrici (ha a che vedere con la qualità dei dati di partenza)
- Estensione areale = porzione di territorio compresa

- **Sistemi di proiezione**

Terra è sferica dunque procedimenti per rappresentarla in piano che ha sempre delle distorsioni di **area, forma, distanza, direzione**.

Da noi generalmente utilizzata **l'UTM**

- **Sistemi di riferimento e Coordinate geografiche che sono** (longitudine E-W; latitudine N-S).

Per ogni proiezione si stabiliscono sistemi di riferimento utilizzati per il calcolo delle coordinate ad esempio ellissoide European Datum e Gauss Boaga (= proiezione Universale Traversa di Mercatore, meridiano di riferimento Monte Mario e coordinate chilometriche)

Carte archeologiche

- La **Carta archeologica** = è una rappresentazione della realtà che a qualunque scala individui correttamente nello spazio e riporti posizionamento, ingombro e forma degli elementi antichi individuati
- Atlanti storici = sintesi interpretata di più cartografie di dettaglio
- Repertorio bibliografico georeferenziato =

Cartografia finalizzata all'archeologia:

- deve rappresentare anche elementi secondari che possono essere tracce antiche.
- deve rappresentare elementi incerti
- deve rappresentare elementi non georiferiti con esattezza

Cartografia analitica e numerica = possibilità di rendere sempre più efficace il lavoro di cui sopra grazie al fatto che la rappresentazione dei siti non è simbolica. In particolare se applico le potenzialità del GIS.

Carte archeologiche

Sec. XV-XVI: inizio e sviluppo della grande stagione delle piante ricostruttive

1520: progetto di Leone X, affidato a Raffaello, per una Pianta di Roma antica

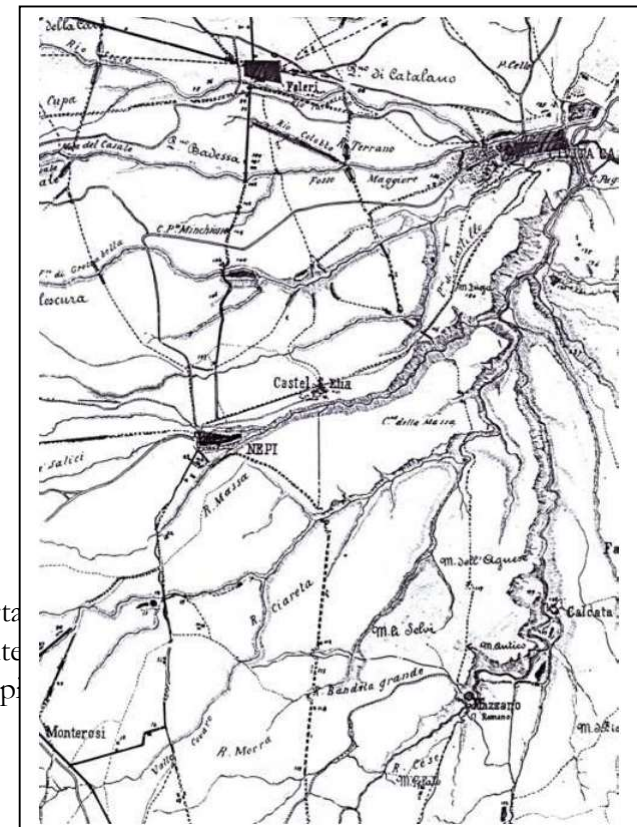
Le carte ricostruttive: la pianta di Roma di B. Marliani (inizi 1500)

La “rovina” come elemento del paesaggio: Eufrosino della Volpaia (1547)

Il primo esempio di carta archeologica? la pianta di Roma di L. Bufalini (1551)

Carte archeologiche

- Sec. XVIII-XIX: la nascita della cartografia archeologica.
- La rivoluzione della tecnica cartografica: le carte dei Cassini (1747-1845).
- L'800 e la nascita degli atlanti storici: le *Formae Orbis antiqui* di H. Kiepert (1894).
- Post 1881 (ufficializzata nel 1889) Carta archeologica d'Italia.



Frammento della Carta
Archeologica comprendente
il territorio di Nepesina

Carte archeologiche

- Carta Archeologica d'Italia degli anni '20. *Forma Italiae*

1920-1930: grandi gruppi tipologici di documentazione cartografica dell'antico:

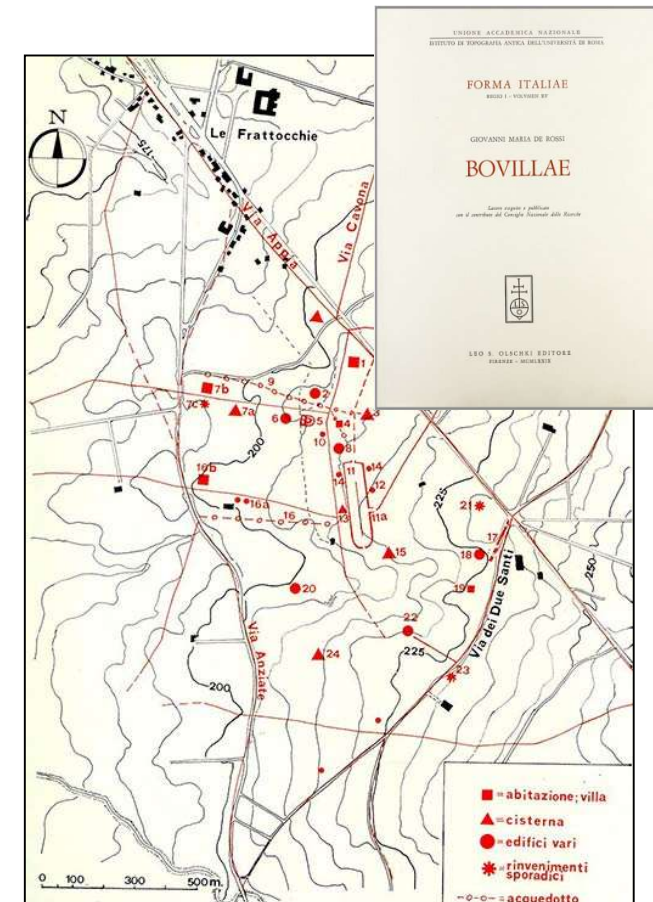
- atlantistico,
- indici cartografici
- carte archeologiche propriamente dette

Nel 1920, *Forma Romani Imperii*.

Nel 1928, *Tabula Imperii Romani*.

Sec. XIX: la “new archaeology” e la rivoluzione dei metodi

- Progressiva divaricazione tra lavori basati su approfondite analisi di dettaglio sul terreno e carte archeologiche di carattere bibliografico.
- GIS: Cartografia analitica e numerica



DE ROSSI G.M. - Bovillae (Forma Italiae, Regio I, Volumen XV), Firenze 1979

Carte archeologiche e GIS

Basi cartografiche

Analogiche = tradizionali

Analitiche = realizzate con sistemi informativi

Cartografia analitica e numerica: la rappresentazione dei siti non è simbolica

GIS è percepito secondo modalità diverse, tenendo presente che con il GIS posso: fare un

- semplice catalogo
- strumenti di analisi-gestione-protezione attiva

In Italia:

- prima tendenza a procedere con il censimento del patrimonio archeologico
- Quindi uso dello strumento per le ricerche di archeologia del paesaggio volte alla ricostruzione diacronica del mondo antico

Carte archeologiche e GIS

Il settore dei beni culturali generalmente è carente dal punto di vista della qualità della cartografia

Cartografia finalizzata all'archeologia deve:

Il sistema cartografico è object oriented dunque si basa sulla definizione planimetrica operata dall'archeologo che è un atto interpretativo definibile *analitico di sintesi*.

Fondamentale trovare forme di rappresentazione comune degli oggetti nella cartografia per poter mettere in comune i dati e realizzare carte tematiche

Carte archeologiche e GIS

Dati geografici sono collocati sul territorio sulla base delle coordinate, generalmente per i BBCC sono pattern di punti.

Il BC non è però un punto, ma per alcuni:

- le dimensioni sono piccole
- irrilevanti in relazione alla distanza.

ma:

- La dimensione è importante nell'analisi (Gerarchie di Siti ad esempio con i poligoni di Thissen) e poi dipende dalla scala con cui raccolgo i dati.
- La gestione del territorio non può prescindere dalle dimensioni.

Cartografia finalizzata all'archeologia deve:

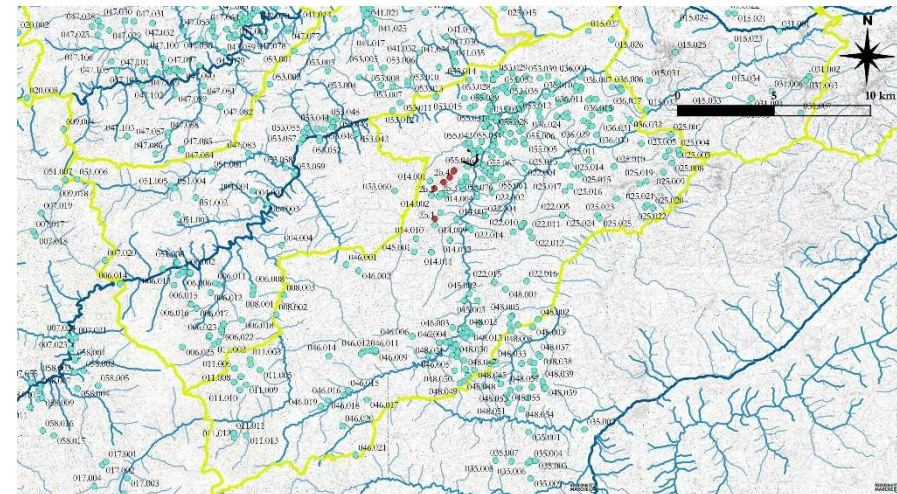
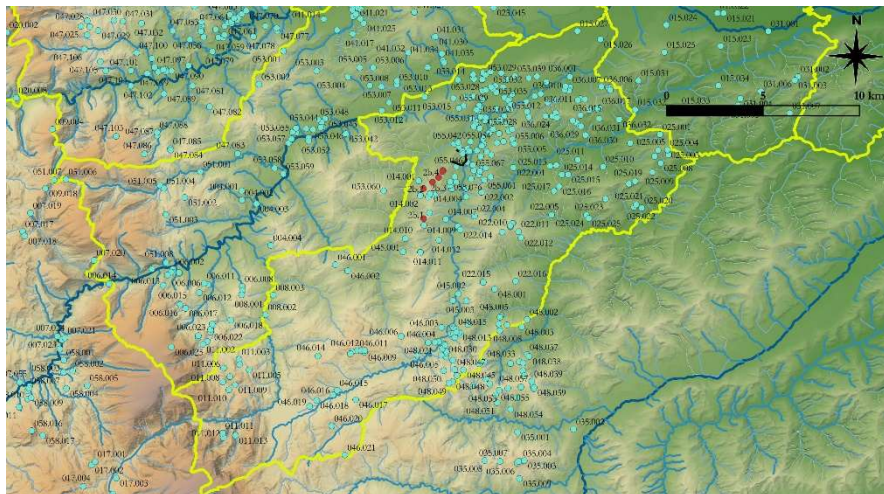
- rappresentare anche elementi secondari che possono essere tracce antiche.
- Prevedere codifiche diverse per strutture dubbie e certe.
- Tracciamento isoipse con maggior equidistanza possibile
- Tener conto dei *thesauroi* e delle necessità di codifica dei dati

Carte archeologiche e GIS

Risoluzione e accuratezza sono fondamentali per l'elaborare delle successive analisi spaziali

Risoluzione: accuratezza nella rappresentazione della localizzazione e forma degli elementi geometrici

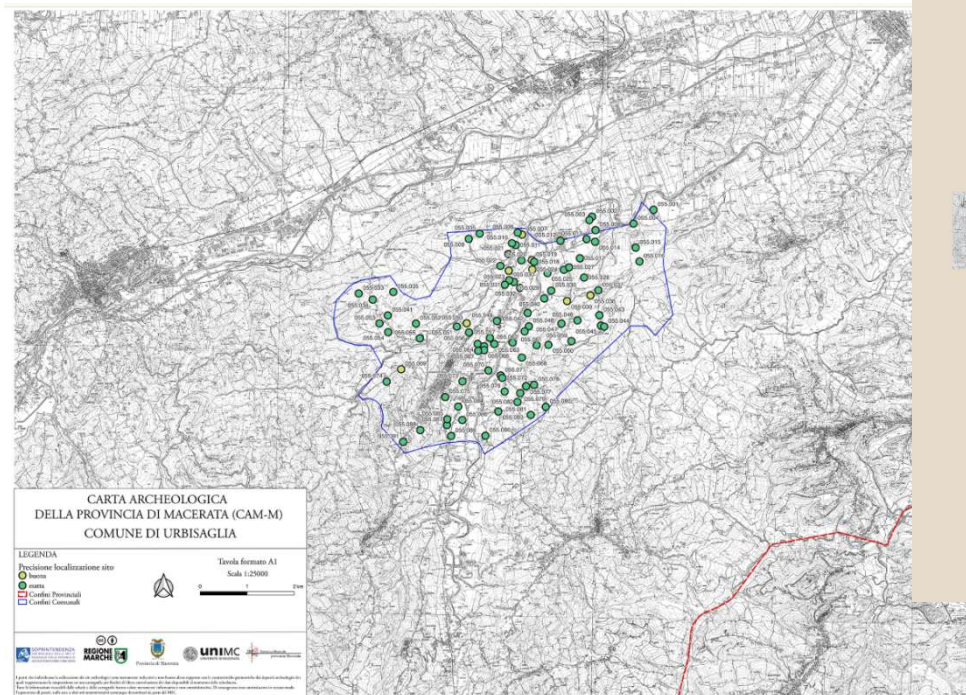
Accuratezza: precisione con cui sono rappresentati gli elemento geometrici



Carte archeologiche

Carta di **Potenziale Archeologico Assoluto**.

Le **Carte di Potenziale Archeologico** rappresentano il risultato di elaborazioni e studi delle Carte di Distribuzione, identificano delle aree con una probabilità stimata di trovare resti archeologici. Queste carte possono basarsi su dati storici, topografici, geologici e geomorfologici, e sono utilizzate per prevedere la presenza di siti archeologici non ancora scoperti.



Carte archeologiche

LGIP: Precisione delle coordinate

- generica (se il riferimento cartografico è solo di livello comunale)
I siti collocabili sulla base delle seguenti due definizioni devono essere comunque individuati, anche se in maniera ipotetica e propositiva almeno sulla cartografia in scala 1:25.000

- mediocre (*se è possibile individuare la collocazione del sito su un ambito territoriale a livello di contrada o frazione*)
- approssimativa (*se è possibile individuare la collocazione del sito su un limitato e definibile ambito territoriale*)

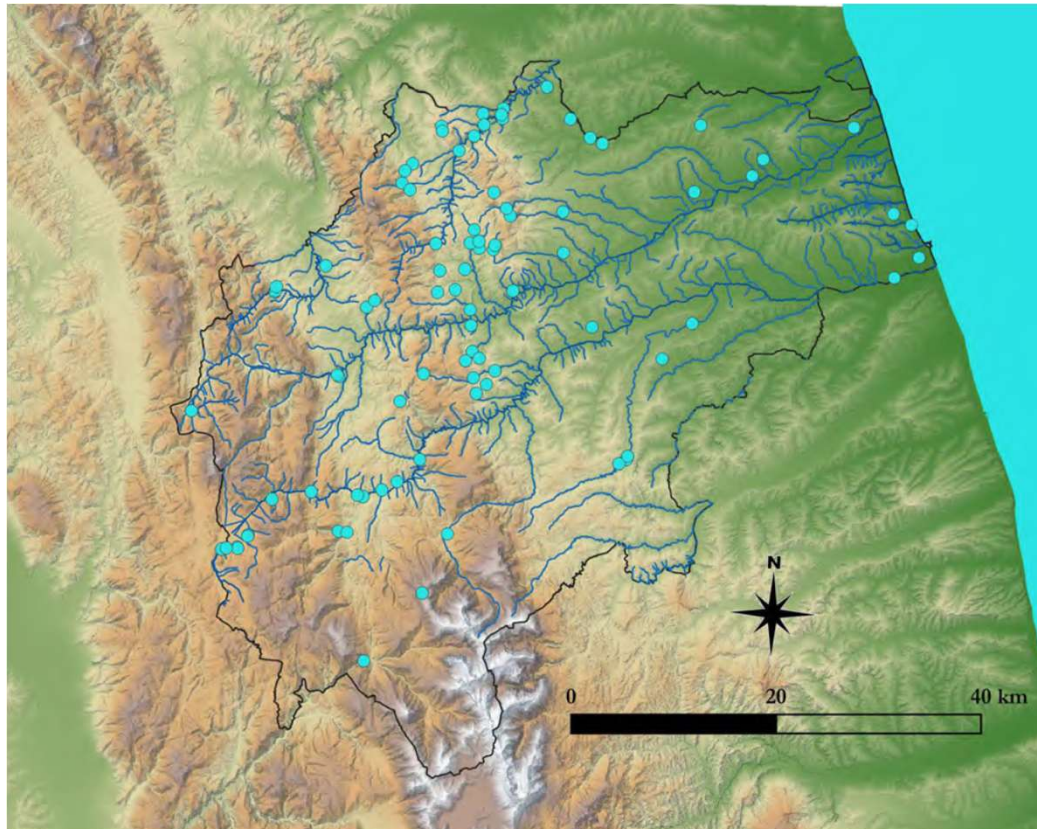
I siti collocabili sulla base delle seguenti due definizioni devono essere individuati e delimitati in maniera esatta sulla base dell'ortofotocarta 1:10.000. Se il Sito ha un diametro inferiore ai m 30 va segnato come elemento puntuale (per mezzo di una simbologia a scelta)

- buona (*se l'area è stata localizzata nella sua posizione esatta su base archivistica o bibliografica, ma non è stata riconosciuta nel corso delle ricognizioni*)

- esatta (*se il sito è stato individuato nel corso delle ricognizioni e delimitato sulla cartografia*)



Carte archeologiche

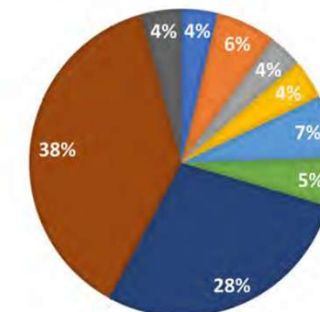
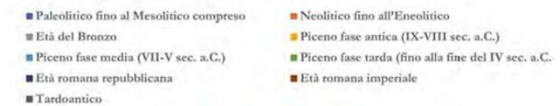


Siti (88) riferibili all'Eneolitico schedati nell'ambito della CAM-M

Il vocabolario per la datazione chiuso prevede

- Paleolitico
- Mesolitico
- Neolitico
- Eneolitico
- Eta del Bronzo
- Eta del Ferro
- Eta romana, con la distinzione, quando possibile, tra "repubblicana" o "imperiale"
- Tardoantico

Siti CAM-M sulla base della "Datazione"



Carte archeologiche

Nella scheda editoriale si è data priorità all'interpretazione funzionale e, quando non è stato possibile proporla, si è descritto il dato puramente materiale del ritrovamento. Il vocabolario "Definizione", che deriva da quello della CAM, non ha pretese di esaustività, ma tiene conto dell'effettiva realtà archeologica che nel corso della realizzazione della CAM-M si è presentata:

- abitato: area caratterizzata da ritrovamenti significativi, anche di strutture, che dimostrano in modo inequivocabile la presenza di un insediamento con funzioni residenziali.
- acquedotto: dati archeologici legati a un acquedotto.
- area di frequentazione: usato per la preistoria, per siti non stabili e le stazioni.
- area produttiva: area caratterizzata da ritrovamenti significativi, anche di strutture, che dimostrano la presenza di un insediamento con funzioni produttive di carattere artigianale

Numero: 023.035 [C.C.]

Località: Santa Maria delle Vergini

Precisione coordinate: esatta

Definizione: insediamento / necropoli

Datazione: età romana imperiale

Descrizione: il sito è stato oggetto di indagini preventive negli anni 2004-2006, in seguito alla volontà di realizzare un complesso sportivo nella zona. Circa 300 m a Sud-Est della chiesa è stata messa in luce una struttura per la quale non è stata fornita una puntuale definizione per l'impossibilità di lettura della pianta completa. Dell'edificio è stato individuato un muro semicircolare inscritto in un ambiente quadrangolare, che potrebbe essere interpretato come edificio con abside iscritto, o un mausoleo a tamburo circolare (fig. 39).

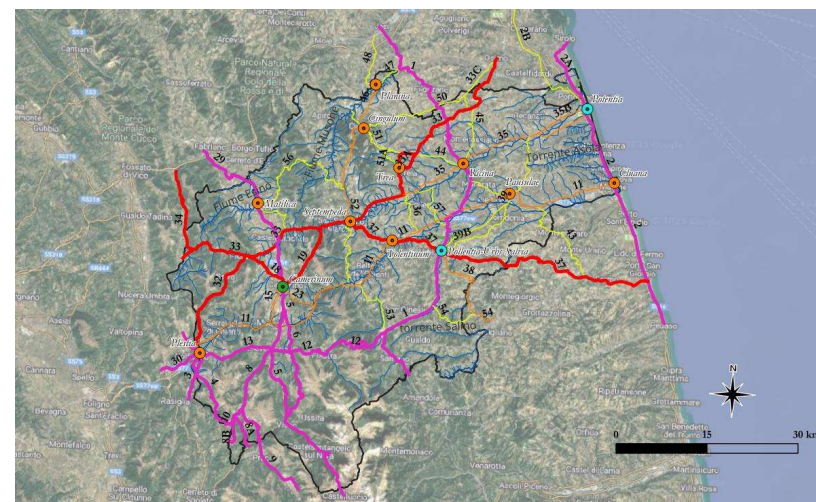
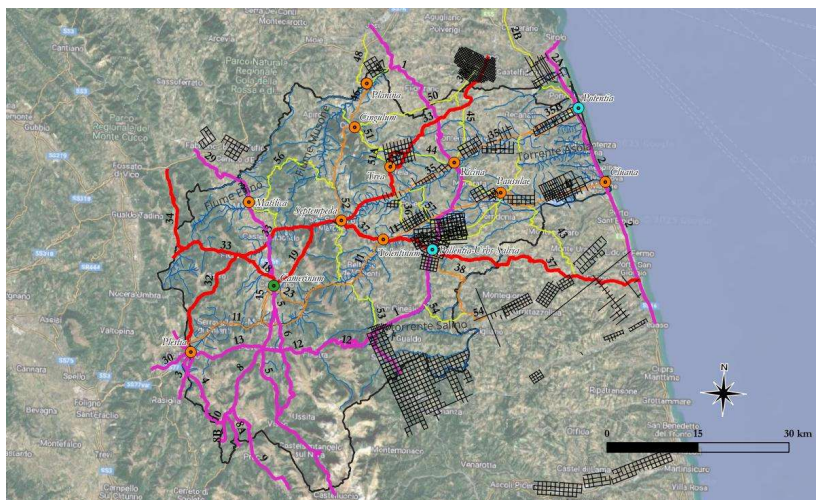
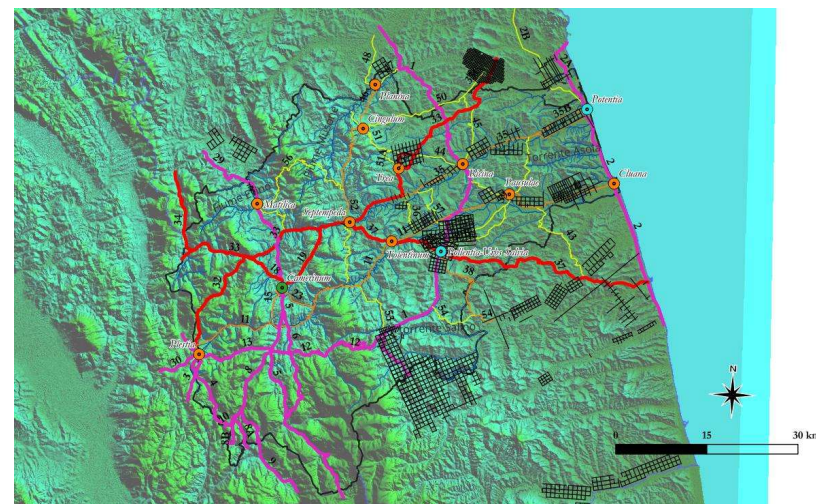
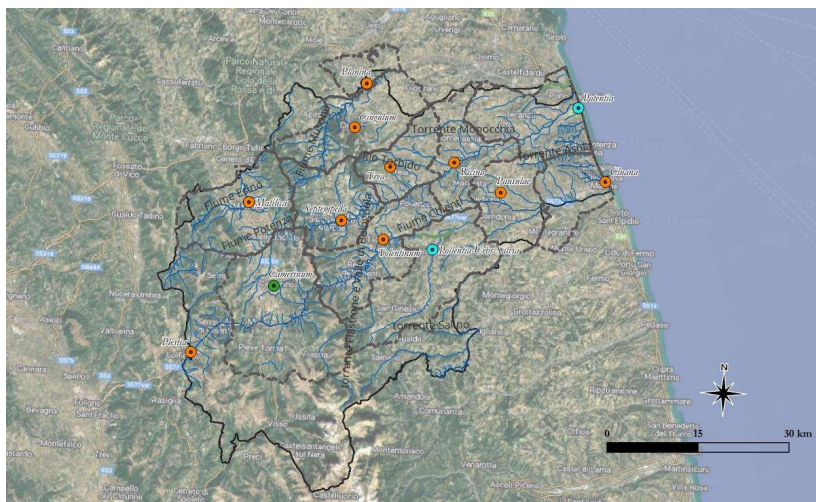
Alcune trincee esplorative realizzate nell'area a Sud di tale struttura hanno evidenziato una frequentazione in epoca romana e tardo-romana per la quale non è stato possibile definire la funzione.

Nella stessa zona nel 1983 il prof. S. Ricci rinvenne un'iscrizione funeraria (EDR 015468) datata, su base paleografica, tra il sec. II ed il sec. III d.C. Il reperto viene segnalato come genericamente proveniente dalla contrada Le Vergini (fig. 40). Il ritrovamento, unito alla segnalazione di un'altra iscrizione di tipo funerario vista nel sec. XVI presso la cappella dove poi venne eretta la chiesa di Santa Maria delle Vergini (CIL IX 5778, EDR 015093 in letteratura attribuita a Ricina) suggerisce la presenza di un'area sepolcrale che però non può essere automaticamente messa in relazione all'insediamento e alle strutture indagate nel 2004 dalla Soprintendenza Archeologia a causa della mancanza di informazioni dettagliate.

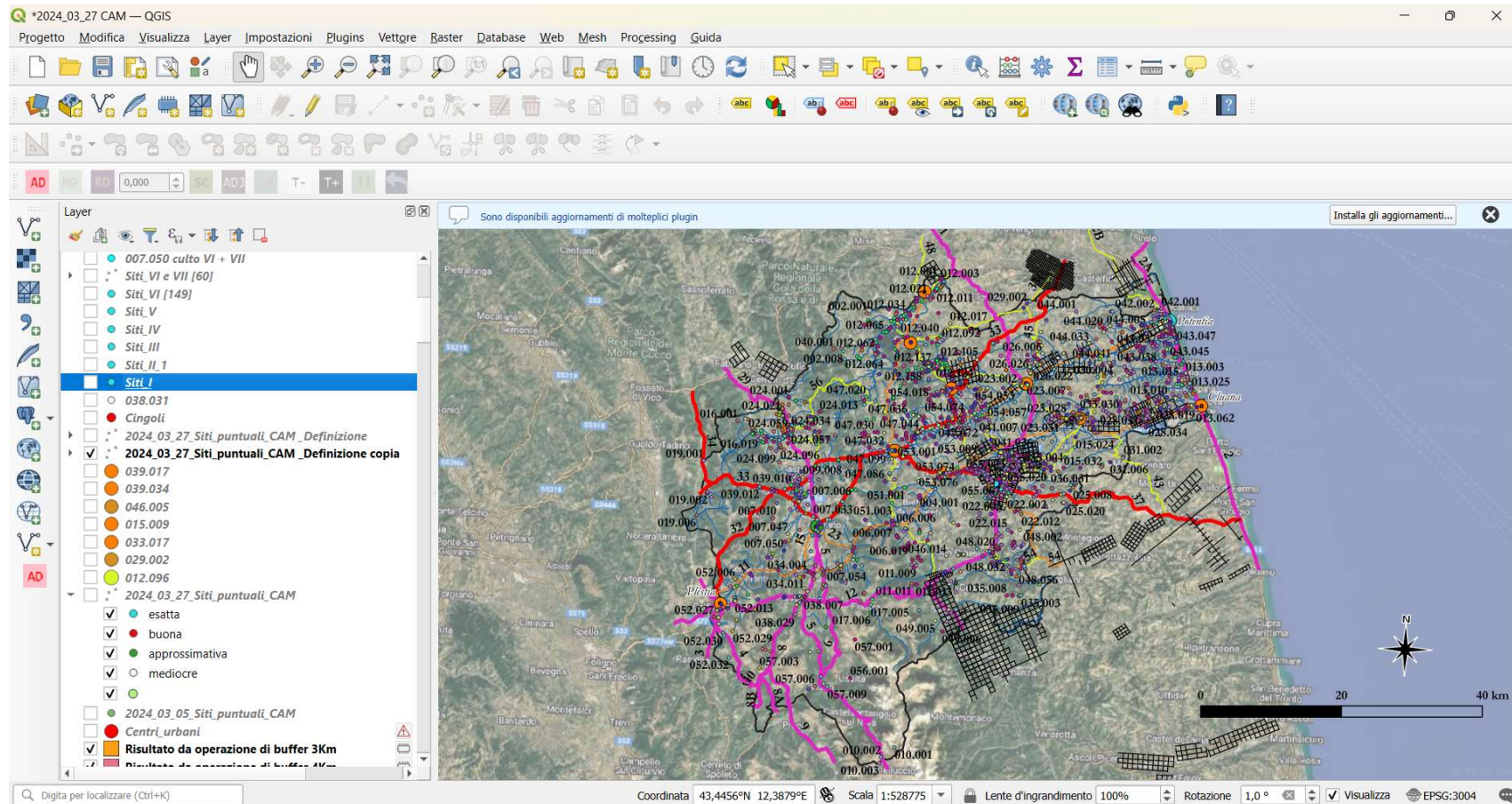
Fonti archivistiche: NCTN 00319959, 00319955, 00319971, 00319935 (Capponi C.); Dossier.

Bibliografia: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1988, 52, n. 4; ANTOLINI *et al.* 2006, pp. 93-94; PERCOSSI, FRAPICINI 2008, pp. 295-297; BRANCHESI 2009a, p. 84, n. 17; CAPPONI 2015, p. 10, fig. 1, n. 85.

Carte archeologiche

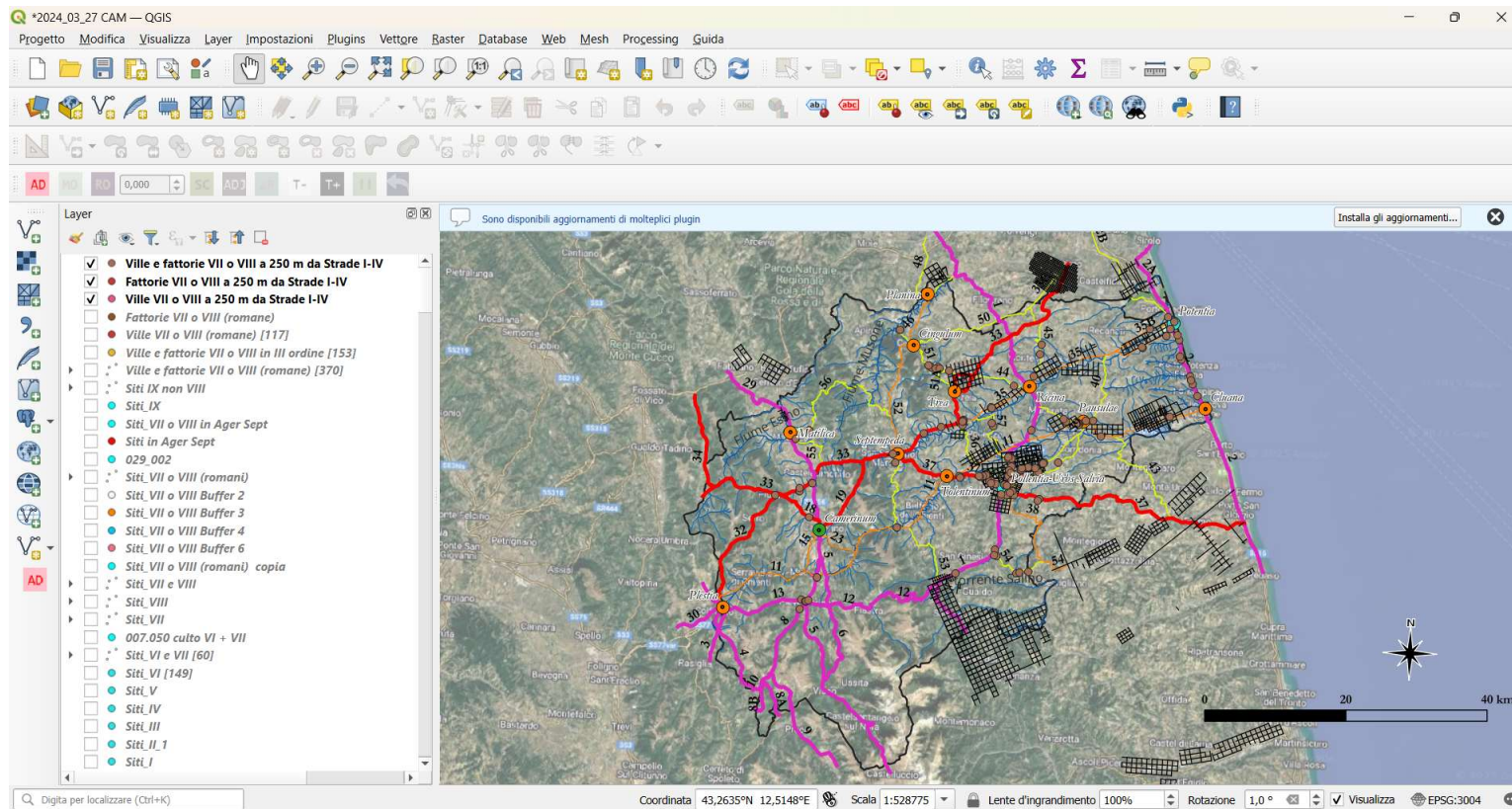


Carte archeologiche



Siti categorizzati per tipologia

Carte archeologiche



Siti in rapporto alle strade

Carte archeologiche: analisi spaziale

Analisi spaziale: studio quantitativo di fenomeni che si manifestano nello spazio = importanza della dimensione e collocazione spaziale

Prima Legge della Geografia (Tobler): tutto è correlato con tutto, ma le cose più vicine sono più correlate delle cose lontane.

Due approcci da seguire quando ci si occupa di dati spaziali:

1. Approccio guidato dai dati = i dati parlano da soli e si confrontano i dati acquisiti
2. Approccio guidato dal modello = parte da una specificazione teorica

Carte archeologiche e GIS (approccio processuale)

GIS “intra-site”

GIS “inter-site”

I GIS territoriali si basano sull’uso delle analisi spaziali che consentono di comprendere i rapporti tra i siti e le risorse del territorio e di elaborare modelli interpretativi.

Dalla fine degli anni '60 crescente interesse per l'applicazione di approcci quantitativi

- 1) Importanza dell'Information Technology utilizzata nella manipolazione dei dati, nella mappatura e negli studi del paesaggio.
- 2) Diffusione di metodi statistici importati dalla matematica

Le tecniche archeologiche e la tecnologia di supporto sono migliorate,

I concetti teorici si sono articolati

Al giorno d'oggi, gli archeologi non sono più solo scavatori: numerosi aspetti dell'informazione archeologica sono numerici e l'analisi archeologica ha una importante componente quantitativa

=

Approccio processuale

Carte archeologiche e GIS

Approcci recenti

L'influenza dell'archeologica post-processuale (D'Andrea 2006, pp. 27-30) aveva in parte fatto superare tale visione

Ripresa di vigore con una consapevolezza nuova:

I modelli costruiti su rigorosi calcoli e dati quantitativi vanno interpretati utilizzando deduzione e intuito = **approccio neoprocessuale**

F. Cambi: «urgenza di “umanizzare il GIS” riportando le procedure e le tecnologie nell'ambito delle scienze umanistiche»

.

Carte archeologiche: analisi spaziale

Fine della analisi spaziale è anche spiegare:

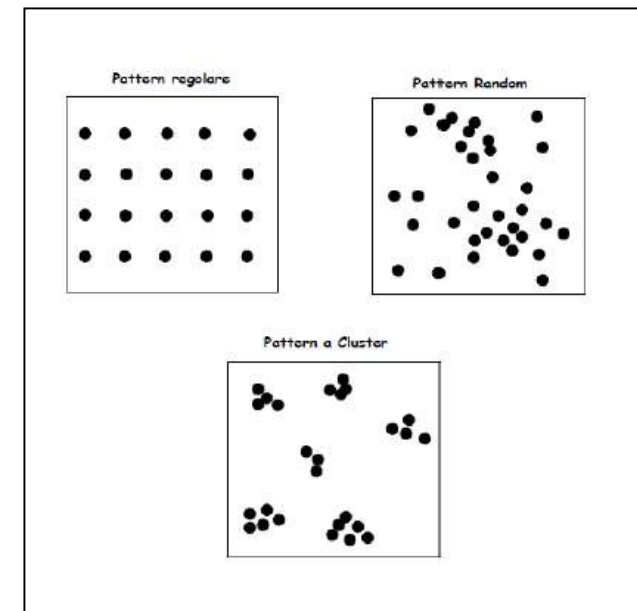
- Il modello di distribuzione dei siti
- Perché i siti hanno una determinata distribuzione.

Le coordinate dei punti hanno poco valore in se, ma quello che importa è la loro distribuzione sul territorio

- Pattern puramente casuale, CSR
- Pattern clusterizzato.
- Pattern regolare.

Le tecniche statistiche per l'analisi dei pattern sono, fondamentalmente:

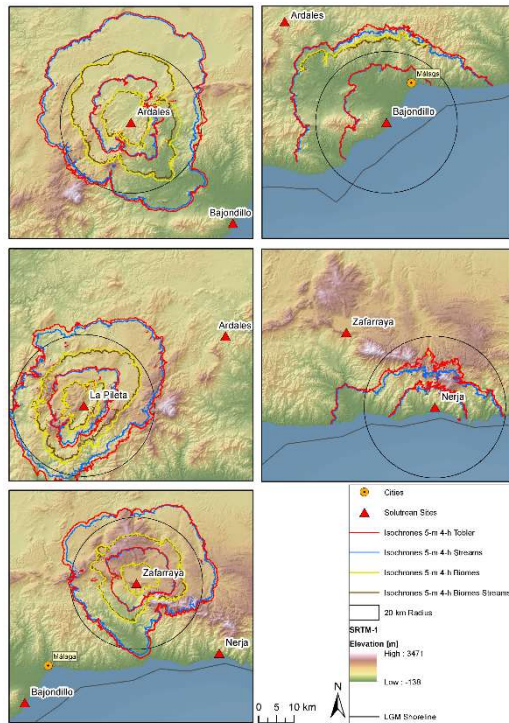
- misure di dispersione (localizzazione nello spazio)
- misure di disposizione (calcolo delle distanze)



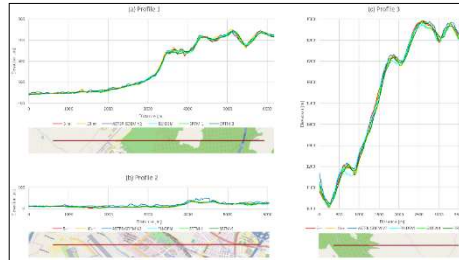
Le relazioni spaziali devono tenere conto di tipologie diverse di dati e delle variabili che possono condizionare la distribuzione: morfologia, idrografia, viabilità.

Tipologie di analisi di natura strettamente archeologica e d'integrazione con dati eterogenei

•Site catchment analysis

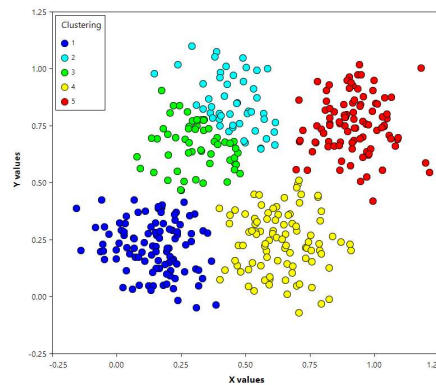
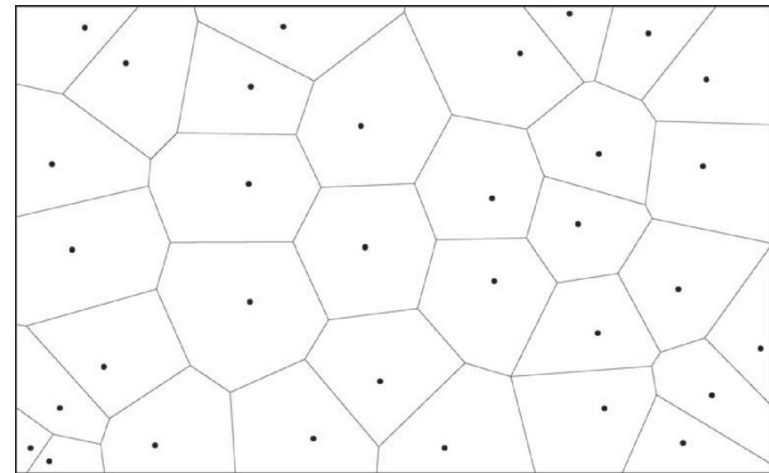


•Cluster analysis.



Site Catchment Analysis di siti preistorici in Andalusia

•Poligoni di Thissen



Carte di previsione e carte del rischio

Successiva alle azioni di analisi è la generazione di carte dedicate alla potenzialità archeologica, distinte in Carta di Potenziale Archeologico Assoluto e Carta di Potenzialità Archeologico Stimata.

La collocazione dei resti archeologici nel paesaggio non è casuale, ma è legata a determinate caratteristiche dell'ambiente **naturale** e **non solo**. Questi schemi ripetuti possono essere identificati attraverso metodi e modelli statistici, che possono essere ulteriormente applicati ad aree non rilevate, al fine di identificare nuovi luoghi che potrebbero essere stati occupati anche da attività umane

Le carte di potenziale archeologico assoluto rappresentano quindi una forma avanzata di mappatura che identifica e quantifica il potenziale archeologico di un territorio, indipendentemente dalla presenza di siti noti. A differenza delle carte di distribuzione archeologica, che mostrano solo i siti archeologici già scoperti, le carte di potenziale archeologico si basano sulla sovrapposizione di aree che presentano delle caratteristiche selezionate e preferibili per l'insediamento.

.

Carte di previsione e carte del rischio

Primi modelli predittivi in archeologia sono stati realizzati negli anni '70 in Inghilterra

Inghilterra: studi di tipo deduttivo o theory-driven che si fondano sull'idea di poter applicare in contesti inediti i risultati delle analisi della correlazione dei dati noti per i contesti editi

Olanda: mappe di predittività archeologica, realizzate sulla base di modelli matematici secondo le teorie processualiste come strumenti fondamentali nelle politiche di pianificazione ambientale e territoriale

Martin Carver "Archaeological Value and Evaluation" (2003) il valore archeologico è quel qualcosa che può essere individuato attraverso un percorso di conoscenza, di conseguenza valutazione *value* e *evaluation*

In Italia precoce avvio nei primi anni '80 dello scorso secolo con la realizzazione della carta del rischio archeologico di Pavia; esperienza principale alla fine degli anni '90 a **Cesena**, sempre in archeologia urbana:

- basata sull'analisi dei depositi noti e su una nuova campagna di carotaggi
- cartografia informatizzata sulla valutazione del rischio dei depositi antropici differenziata, per le principali fasi cronologiche
- mappa del rischio economico relativo ad eventuali interventi.

Integrazione all'interno del Piano Regolatore Generale della città.

.

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Per l'elaborazione dei dati e la realizzazione delle mappe sono ampiamente utilizzati i **software GIS** (Geographic Information System) che permettono per raccogliere, gestire e analizzare i dati spaziali, creando modelli che rappresentano il potenziale archeologico.

In alcuni casi, si può sperimentare l'uso di tecniche di **machine learning** per migliorare l'accuratezza delle previsioni, integrando grandi quantità di dati storici e ambientali

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

L'archeologia preventiva si basa sul concetto di predittività dell'evidenza sepolta = idea che sia possibile creare un **modello** che descriva la natura dei depositi archeologici fornendo informazioni sulle aree in cui le presenze archeologiche non sono accertate

Clarke: (Clarke D., *Analytical archaeology*. Methuen, London, 1968) i modelli sono "ipotesi o insiemi di ipotesi che semplificano osservazioni complesse offrendo al contempo un quadro predittivo ampiamente accurato che struttura queste osservazioni".

Modelli predittivi archeologici (APM): studio approfondito del territorio, prendendo in considerazione diversi parametri storici e geomorfologici ed analizzando le relazioni spaziali fra i siti archeologici noti.

Kohler e Parker (Kohler TA, Parker SC (1986) *Predictive models for archaeological resources location*. In: Schiffer MB (ed) *Advances in archaeological methods and theory*, vol 9. Academic Press, New York, pp 397–452) "una tecnica che, come minimo, cerca di prevedere l'ubicazione di siti o materiali archeologici in un regione, sulla base di un campione di quella regione o di nozioni fondamentali riguardanti il comportamento umano"

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Dicotomia tra coloro che ne sostengono l'uso e l'efficacia e coloro che rinunciano all'uso in favore di politiche "full survey".

Mancanza di accordo sulle modalità: mantenimento della dicotomia processualismo vs post-processualismo

Strumenti di supporto alle autorità pubbliche oppure ricostruzione delle dinamiche insediative e diacroniche del territorio?

Non esiste un modello veramente oggettivo (tutti i modelli riflettono, in misura considerevole, la soggettività da parte dell'osservatore), sia esso generato induttivamente o deduttivamente,

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Un approccio di modellazione **deduttivo** e guidato dalla conoscenza è basato su “una teoria su come le persone usano un paesaggio”

Quali domande fondamentali devono guidare il processo di creazione delle carte di potenziale archeologico?

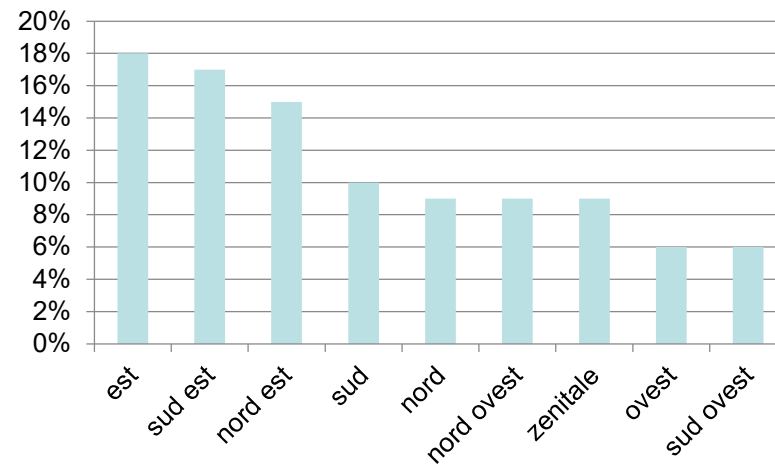
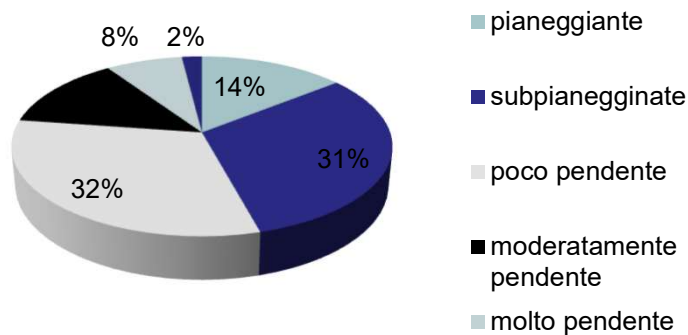
- Quali sono le caratteristiche ambientali e geografiche che influenzano la distribuzione dei siti archeologici?
- Quali periodi storici sono più rilevanti per l'area in esame?
- Quali sono le fonti storiche e archeologiche disponibili che possono supportare la modellazione del potenziale archeologico?
- Quali tecnologie e metodi di analisi possono migliorare la precisione delle previsioni?
- Quali sono i rischi e i limiti associati alle carte di potenziale e come possono essere mitigati?

Quali analisi sono necessarie?

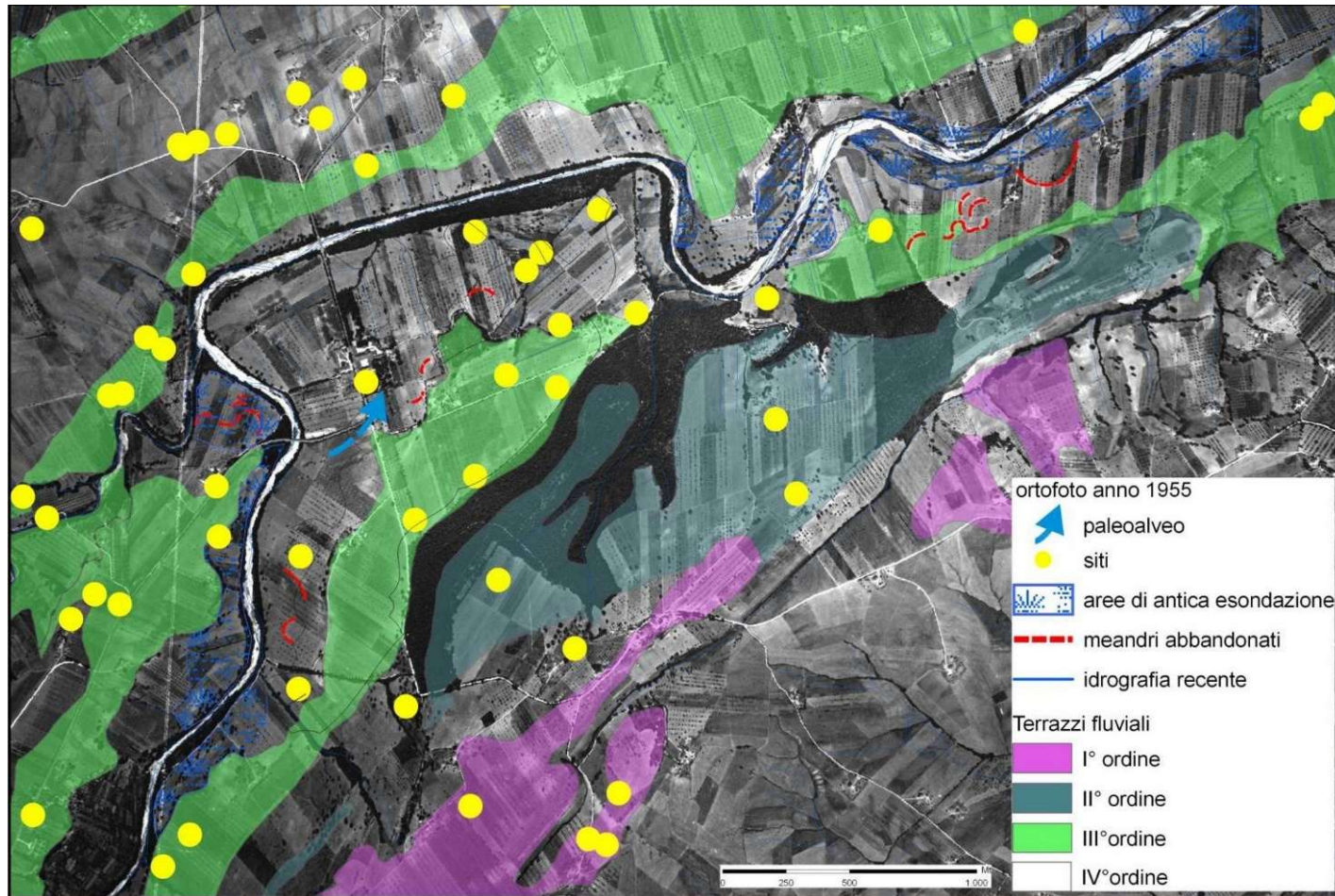
- **Analisi topografica e geomorfologica:** Per comprendere come il paesaggio naturale potrebbe aver influenzato l'ubicazione dei siti archeologici.
- **Analisi storica:** Studio delle fonti storiche e delle evidenze archeologiche precedenti per costruire un contesto di riferimento.
- **Analisi GIS:** Per raccogliere, gestire e analizzare dati spaziali, integrando vari livelli di informazione (geografica, storica, ambientale) per creare un modello diagnostico.
- **Analisi dei modelli diagnostici:** Utilizzo di modelli statistici e algoritmi di machine learning per migliorare l'accuratezza delle previsioni.
- **Verifica sul campo:** Scavi e indagini sul campo per validare le previsioni fatte dalle carte e migliorare continuamente i modelli utilizzati.

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Gli elementi della geomorfologia condizionano da sempre la storia del popolamento per tale motivazione per procedere alla creazione del modello da utilizzare per la valutazione predittiva devono essere selezionati alcuni fisiografici caratterizzanti.



Geomorfologia



Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

I modelli **induttivi** procedono dai dati alla teoria; le correlazioni osservate nei dati vengono utilizzate per formulare ipotesi generali“

Recentemente, lo sviluppo di tecnologie per l'analisi e l'apprendimento automatico delle macchine come l'intelligenza artificiale applicata all'analisi dell'immagine, la formulazione automatica di ipotesi matematiche e data mining, costituisce una potenziale risorsa anche in campo archeologico, con l'obiettivo di diminuire l'impatto dei costi di stima, velocizzando il processo di analisi, delegando la complessità di calcolo e la formulazione di ipotesi secondo criteri matematico oggettivi, diminuendo la componente soggettiva dell'esperto. L'intelligenza artificiale permette di analizzare grandi quantità di dati e trovare pattern consistenti e che potrebbero non essere facilmente individuabili con metodi tradizionali.

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Di conseguenza, è emersa una forte dicotomia tra i modelli predittivi utilizzati in CHM e quelli utilizzati dai ricercatori accademici, che si riflette ugualmente in una divisione tra approcci deduttivi e induttivi.

Un approccio di modellazione **deduttivo** e guidato dalla conoscenza è basato su “una teoria su come le persone usano un paesaggio” che consente “di dedurre da quella teoria dove dovrebbero essere collocati i materiali archeologici”

Kincaid 1988: “I modelli **induttivi** procedono dai dati alla teoria; le correlazioni osservate nei dati vengono utilizzate per formulare ipotesi generali»

La ragione principale della popolarità degli approcci induttivi in CHM è che in alcuni casi la maggior parte dei dati richiesti per la modellazione esiste già sotto forma di database di siti e dati geospaziali e che è comunque generalmente complesso procedere a campagne di «catalogazione» nuove e specifiche, ma due problemi:

- 1) I dati del modello sono incompleti, distorti
- 2) APM, specialmente quelli usati in CHM, sono deterministici dal punto di vista ambientale

Carta predittiva archeologica del sito e del territorio (mappa del potenziale stimato).

Le mappe che mostrano la distribuzione dei siti e indicano le aree con elevate probabilità di nuove scoperte archeologiche rispondono bene alle esigenze immediate di CHM.

È però venuta a mancare una strategia unitaria nazionale in quanto la normativa di riferimento basata su interventi a posteriore, come il vincolo in accertamento del bene

Il concetto di archeologia predittiva e ancor più di potenziale archeologico ha avuto quindi sviluppo soprattutto nel settore dell'archeologia urbana:

C.A.R.T. (Carta Archeologica del Rischio Territoriale), alcuni Comuni dell'Emilia Romagna
SIUrBe-sistema informativo del patrimonio archeologico urbano del comune di Benevento
SITAvr – sistema informativo territoriale archeologico di Verona

Il territorio è fuori dallo scenario essenzialmente per due motivi:

- è stato ritenuto meno soggetto a trasformazioni invasive rispetto alla città,
- sono necessari strumenti concettuali ed operativi differenti.

2011: nasce il progetto biennale MAPPA (acronimo di Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico) promosso dall'Università degli Studi di Pisa, che ha una declinazione su scala territoriale.