

**ArcheoFOSS 2011**

**6° Workshop Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica**

**L'Open Blended Workshop - Napoli, 9-10 giugno 2011**

## **La filosofia e i caratteri *Open – Approach* del Progetto SITAR**

**Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma**

***Percorsi di riflessione metodologica e di sviluppo tecnologico***

**Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma**

**Responsabile scientifico del Progetto SITAR: Dr.ssa Mirella Serlorenzi**

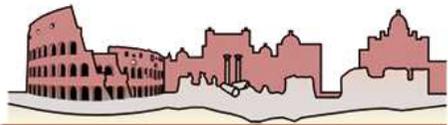
**Progettazione e Sviluppo: Servizio SITAR della SSBAR**

**web site: <http://www.commissario-archeologiaroma.it>**

**email: [ssba-rm.gis@beniculturali.it](mailto:ssba-rm.gis@beniculturali.it)**



# SITAR

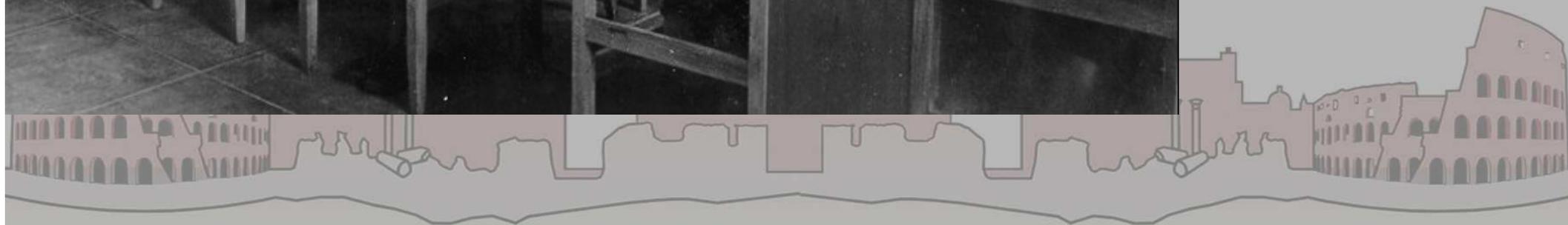


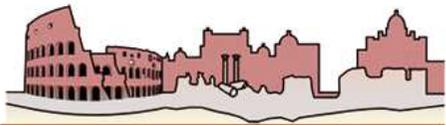
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ARCHEOLOGICO DI ROMA

Servizio SITAR della SSBAR  
web site: <http://www.commissario-archeologiaroma.it>  
email: [ssba-rm.gis@beniculturali.it](mailto:ssba-rm.gis@beniculturali.it)



**Valentina Di Stefano**  
**Ilaria Iovine**  
**Giorgia Leoni**  
**Claudia Tempesta**  
**Valeria Boi**  
**Arjuna Cecchetti**  
**Cristiana Cordone**  
**Petra Gringmuth**  
**Federica Lamonaca**  
**Luisa Marulli**  
**Cecilia Parolini**  
**Stefania Picciola**  
**Alessandro Pintucci**  
**Simone Ruggeri**  
**Francesca Sabbatini**  
**Milena Stacca**





**Legenda**

- Stradario TeleAtlas2005
  - stradario complessivo
- Carta delle Aree demaniali e comunali
  - Aree del Comune di Roma
    - area centrale (vincolo monumentale)
  - Carta delle aree demaniali**
- Analisi del rischio sismico
- dati Progetto SITAR
  - Partizioni archeologiche
  - Origini Informative
    - Origini informative (al 03.12.2010)
- dati Progetto Imago Urbis
- Carta dei vincoli archeologici
- dati indagini Metro C
- dati PTPR Lazio
- Nuova C.T.R.
- Base aerofotogrammetrica
- Carta dell'Agro e del Suburbio
- Base catastale
- Ripartizioni amministrative

**Selezione**

**Attività**

Elenco attività

Guida al WebGis

**SITAR**  
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ARCHEOLOGICO DI ROMA

**Guida al WebGis del SITAR**

Il SITAR - Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma, ideato, progettato e sviluppato in proprio dalla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma è il nuovo framework dedicato all'analisi ed alla conoscenza delle componenti archeologiche e storiche del territorio di competenza dell'Ufficio, finalizzate alla tutela ed alla fruizione del grande patrimonio culturale di Roma.

Il SITAR presenta fin dal suo primo stadio evolutivo il grande vantaggio di poter coniugare le funzionalità essenziali di un'applicazione Gis con la versatilità di un ambiente di lavoro che è stato progettato fin dall'inizio per un utilizzo in multi

Visualizza Salva schermo come immagine Stampa Aggiorna Interroga dati Ricerca Tematizza Traccia geometrie Distanza Buffer Unità di misura Informazioni e Guida

Seleziona Cancella selezione Seleziona poligono Seleziona raggio Seleziona all'interno Zoom selezione Pan Zoom rettangolo Zoom in Zoom out Zoom estensioni Preceden

Fiumicino

XX XIX XVIII XVII XVI XV XIV XIII XII XI X IX VIII VII VI V IV

1: 219979.446

Powered by MapGuide

## IL PERCORSO PROGETTUALE



**2007 - Avvio del Progetto SITAR; Commissione MiBAC – Università sui SIT archeologici**

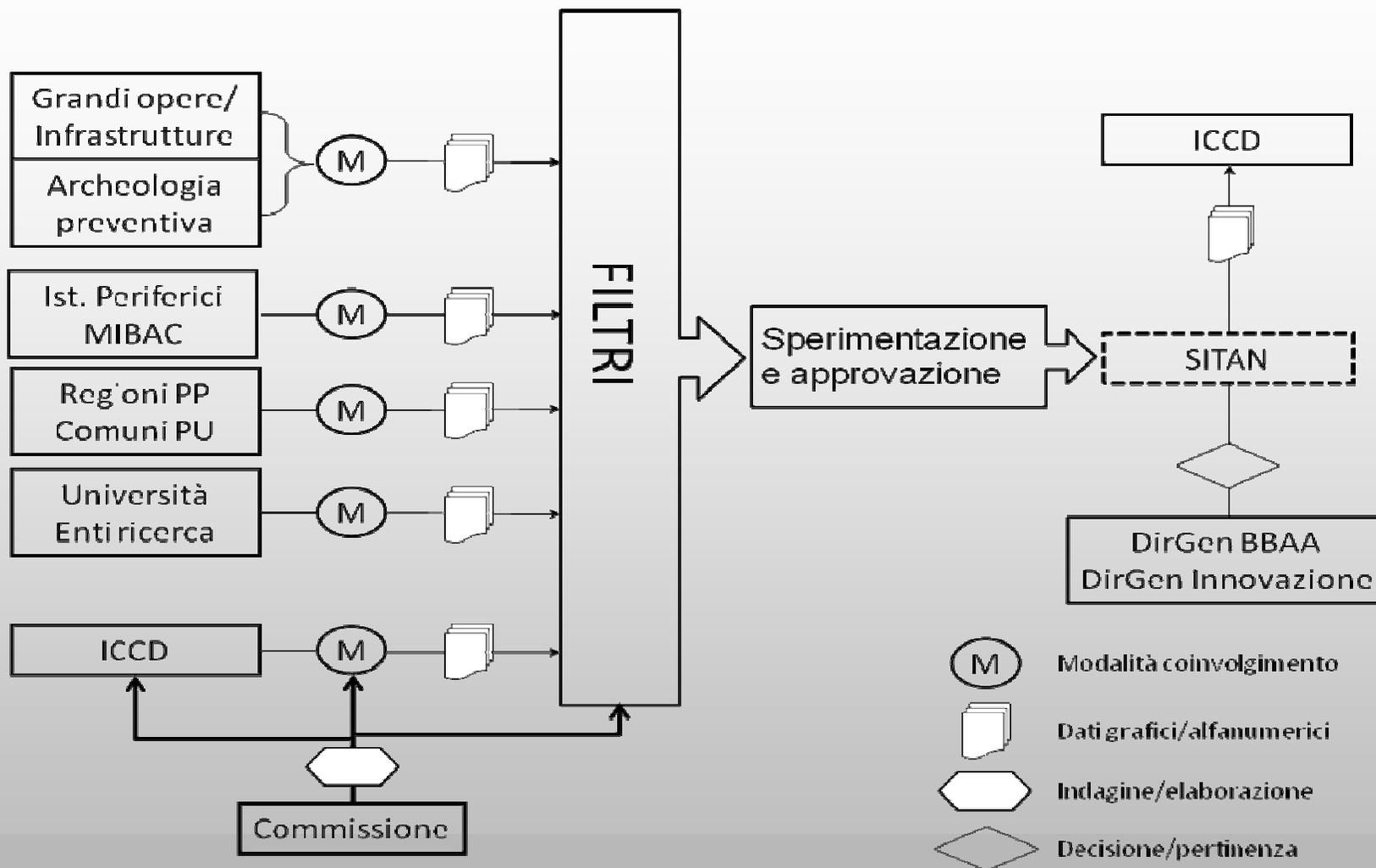
**2008 - Primo sviluppo e test delle *web-applications* e prime prove di pubblicazione dei dati territoriali sul *WebGis* e sul *WebDB* del SITAR, nell'Intranet della SSBAR**

**2009 - Avvio dell'implementazione della *Base Dati* del SITAR (Municipi X e XVII-XVIII) e dell'informatizzazione dell'Archivio dei Vincoli; progettazione dell'espansione dell'architettura logica del SITAR con nuovi livelli; Commissione MiBAC – Università sul SITA nazionale; Ufficio del Commissario delegato all'Area di Roma e Ostia**

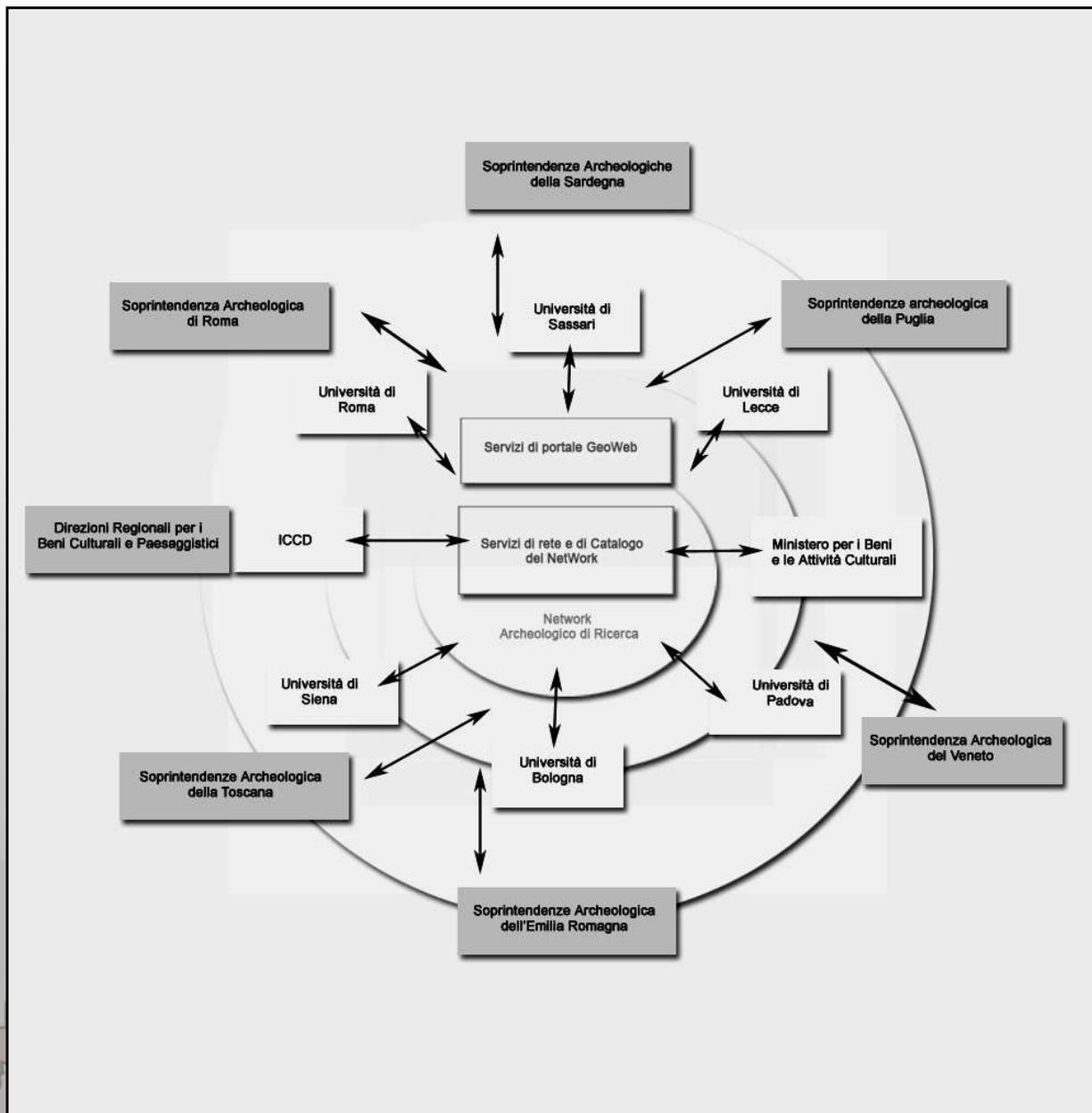
**2010 - Prosecuzione della *digitalizzazione* dei dati d'Archivio (Municipi I, XI, XV); prima versione della Carta dei Vincoli archeologici di Roma; estensione dei livelli logici del SITAR; Commissione MiBAC – Università sul SITA nazionale; Commissione per l'*Archeologia Preventiva***

**2011 - Implementazione delle funzionalità del *WebGis*; integrazione degli strumenti di data-editing nelle *WebGis applications*; integrazione di un CMS; *nuova* estensione della logica del SITAR**

...



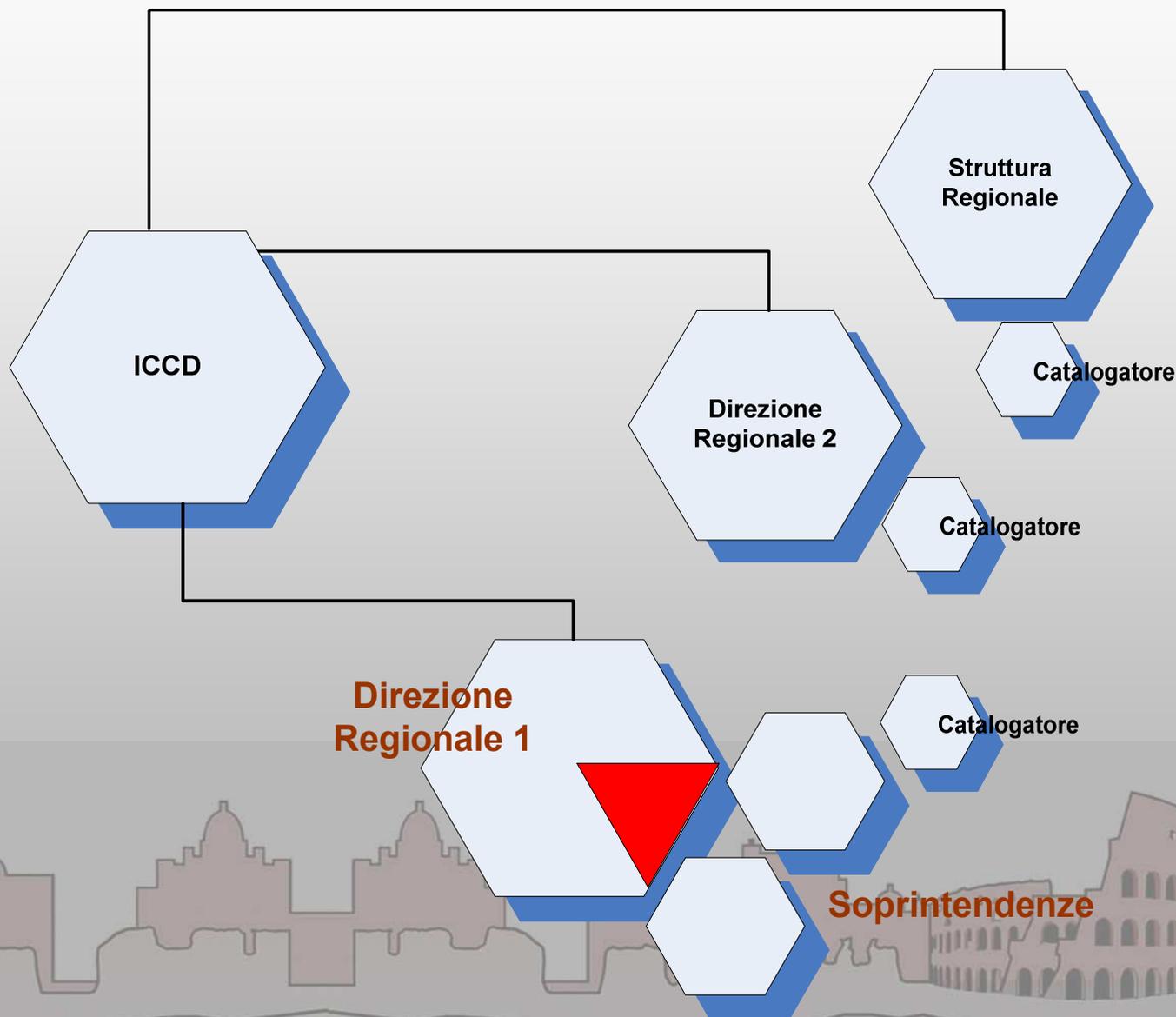
**Diagramma schematico del SITAN**

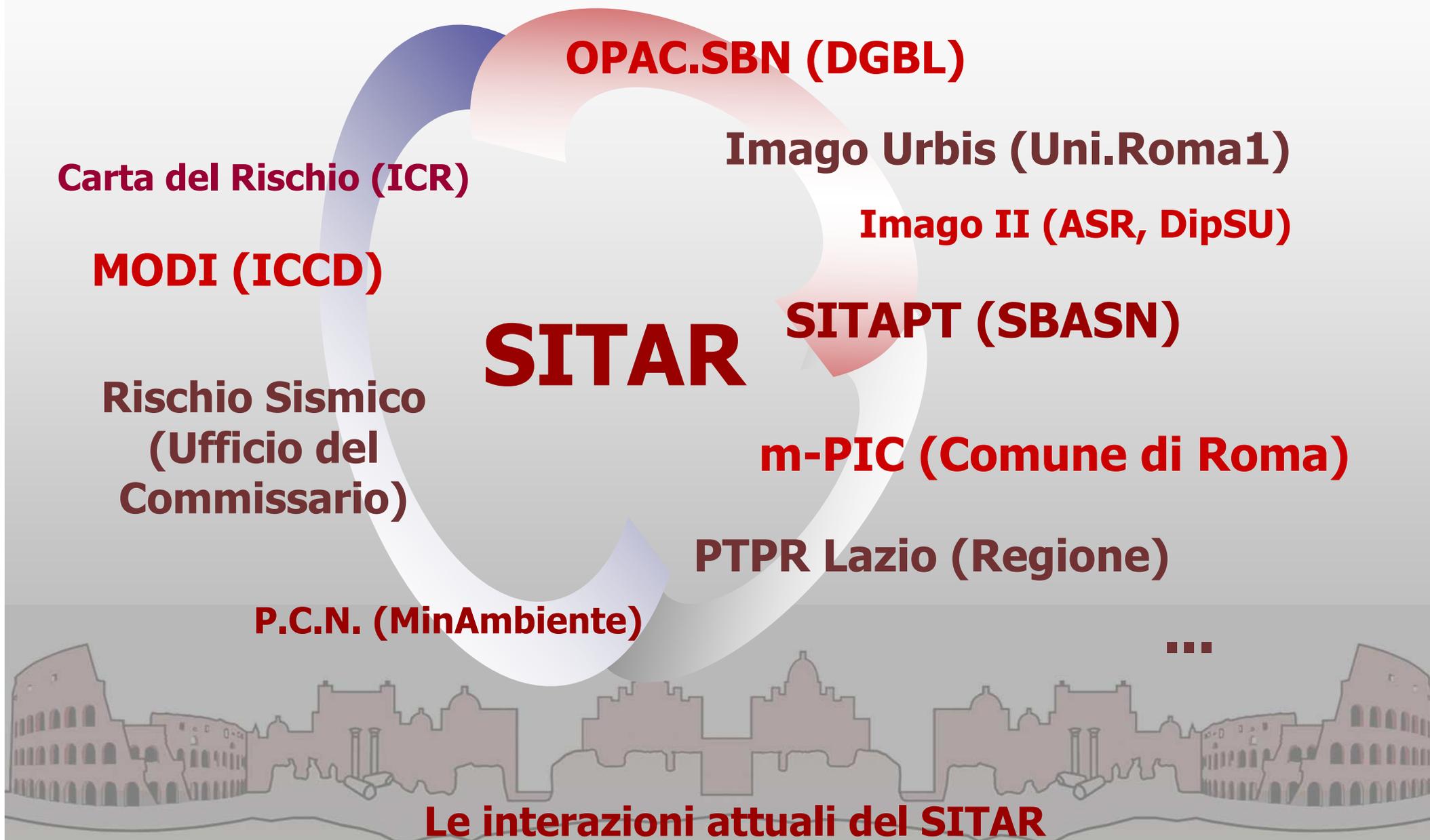


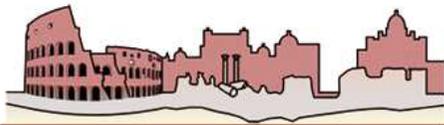
**Il Network della Ricerca archeologica secondo lo schema del SITAN**

## SIGEC WEB – Macro Architettura (rielaborazione da fonte ICCD)

- Il sistema è distribuito su più poli
- I poli sono installazioni fisiche del sistema
- I poli sono collegati tramite uno strato software
- Sui poli persistono i dati
- Un polo è gestito da uno o più enti che organizzano campagne e attività
- Su un polo vengono ospitati altri enti che gestiscono in esclusiva i propri dati





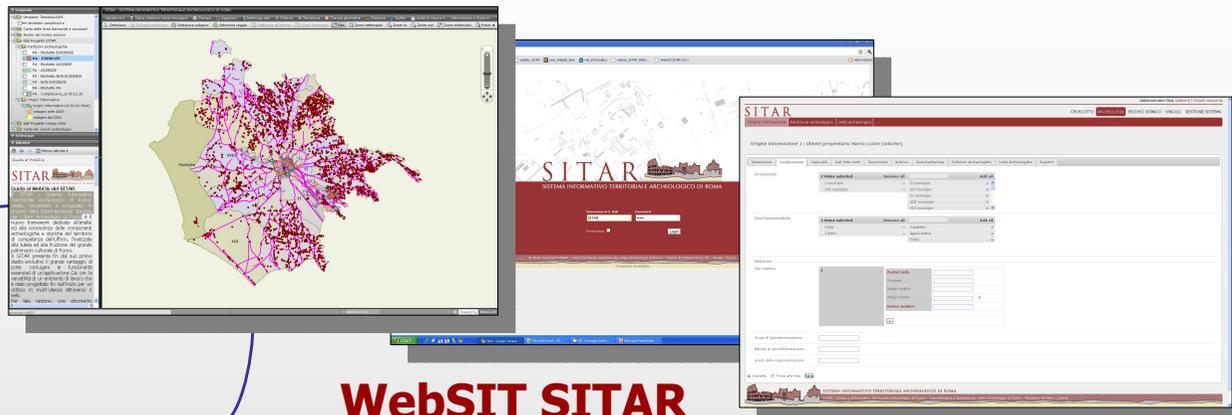


Il GLOBO 3D di Google Earth



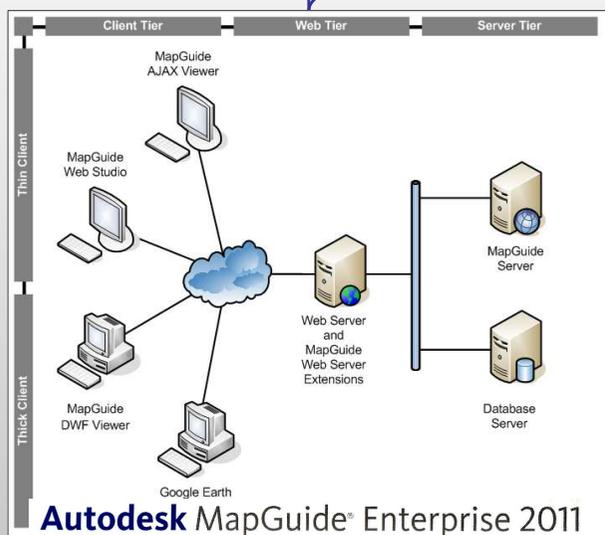
...verso un SIT "tridimensionale" ...

## SIT \ IDT Pubblici



**WebSIT SITAR**

Applicativi di *Desktop-editing* dei dati geospaziali (software commerciali e FOSS)



<http://wikihelp.autodesk.com>

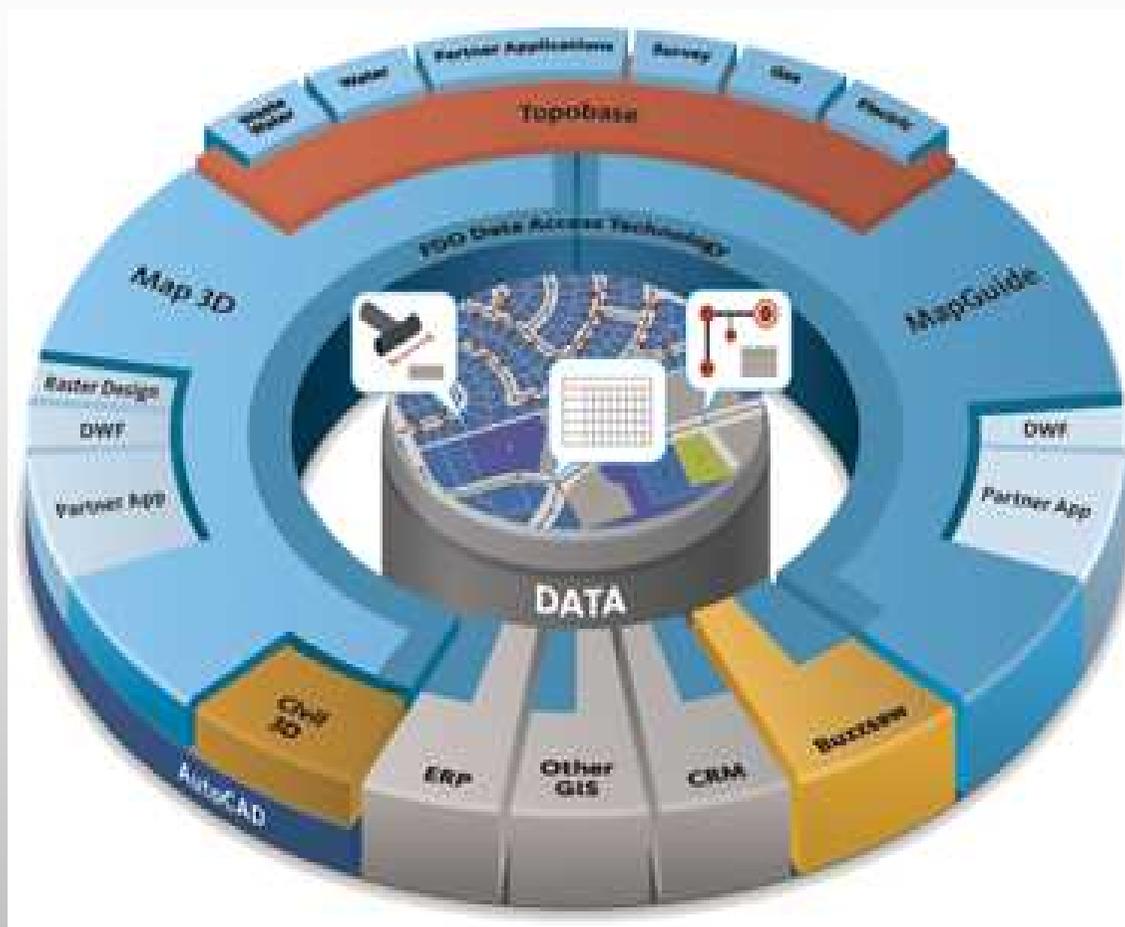


<http://www.symfony-project.org>



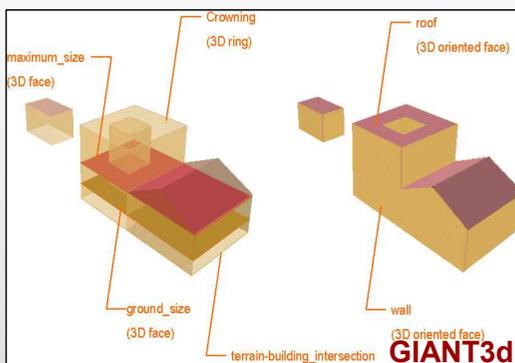
<http://www.postgresql.org>

## L'architettura software del SITAR



**Diagramma delle interazioni del geo-RDBMS del SITAR  
con le applicazioni Utente e con gli altri Sistemi  
(rielaborazione dalla Guida di Map Guide Enterprise)**

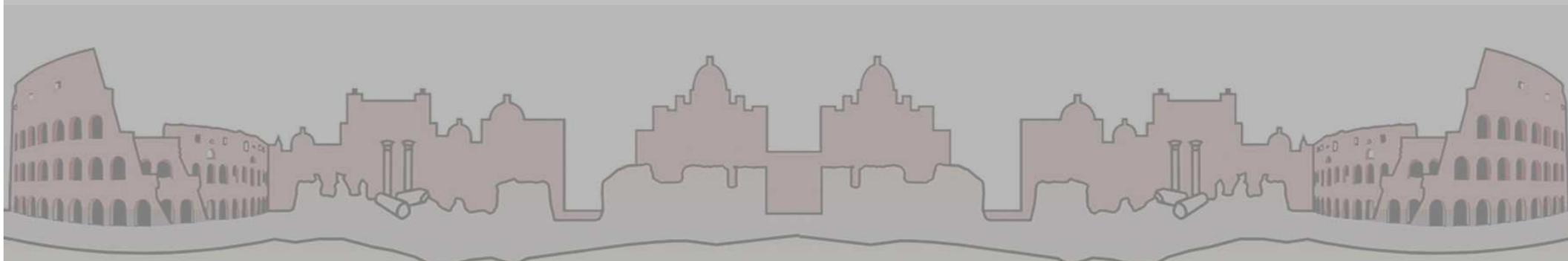
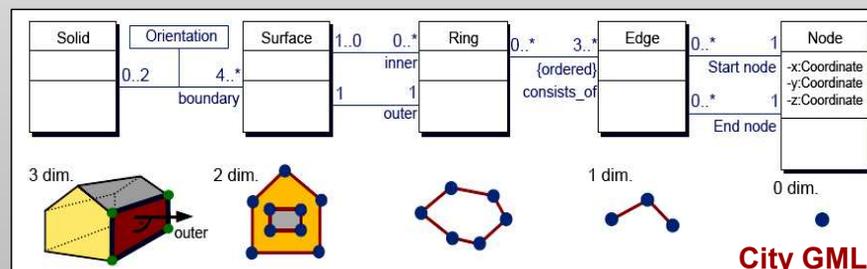
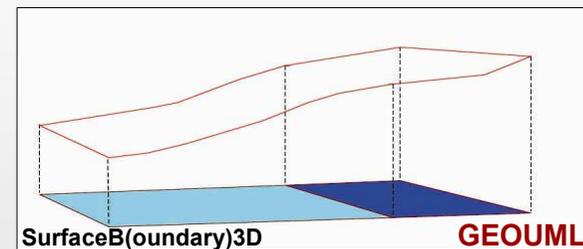
## Lo stato dell'arte: ricognizione dei modelli cartografici rispondenti agli standard internazionali:



### GML

#### Caratteri comuni delle sperimentazioni proposte

- Strutturazione dei dati tramite il linguaggio GML
- Archiviazione delle coordinate spaziali sui nodi
- Ricostruzione degli oggetti tramite 4 primitive geometriche, ognuna delle quali definita da primitive di ordine inferiore



## Elaborazione e analisi del dato tridimensionale in SITAR: problemi e soluzioni

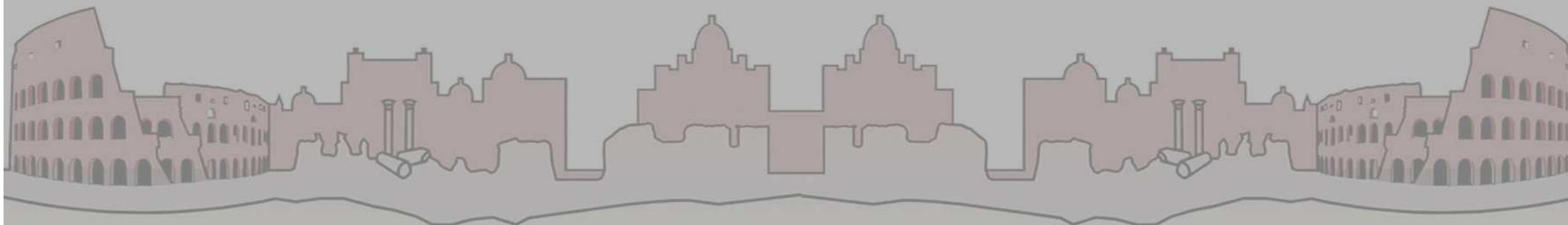
### Problemi riscontrati:

- Dati altimetrici scarsi e disomogenei nella documentazione reperibile in archivio, tanto per la ricostruzione del territorio che per la ricostruzione volumetrica delle strutture
- Modellazione delle geometrie che al momento non consente l'esecuzione di analisi spaziali



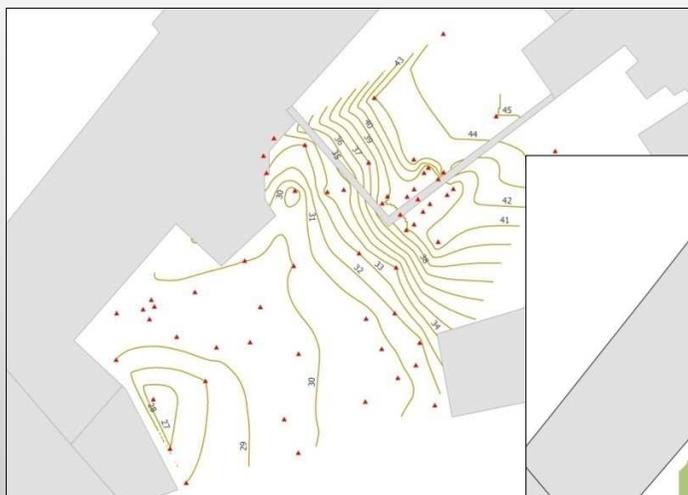
### Soluzioni proposte:

- Filtro dei dati sulla base delle basi cartografiche moderne (p. es nel caso in cui siano fornite quote relative o quote assolute poco affidabili), e stesura di standards sui quali basare la documentazione delle nuove indagini
- Strutturazione dei dati sulla base di regole topologiche per l'esecuzione di analisi avanzate sulla componente spaziale
- Ricostruzione di modelli realistici del terreno e volumi realistici delle strutture, per permettere ad esempio analisi di visibilità in relazione alla morfologia del territorio ed all'assetto urbanistico antico



## Elaborazione e analisi del dato tridimensionale in SITAR: Lo stato dell'arte

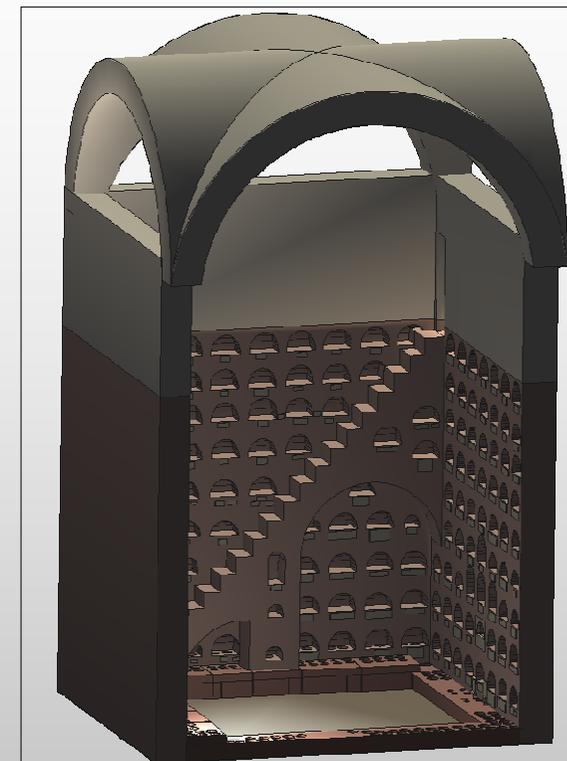
SITAR gestisce ad oggi un catasto dei dati tridimensionali che consente la generazione e visualizzazione di DEM multitemporali derivati da punti quotati e curve di livello e la ricostruzione delle volumetrie di singoli monumenti



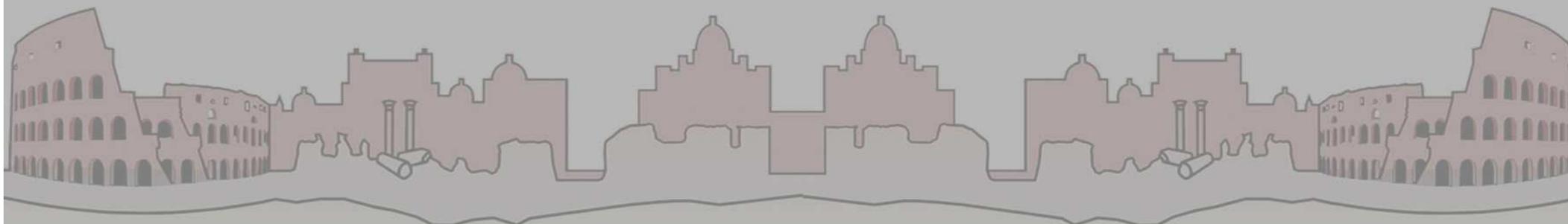
Caso studio. Punti quotati e curve di livello per l'età romana



Caso studio. Superficie per l'età romana.



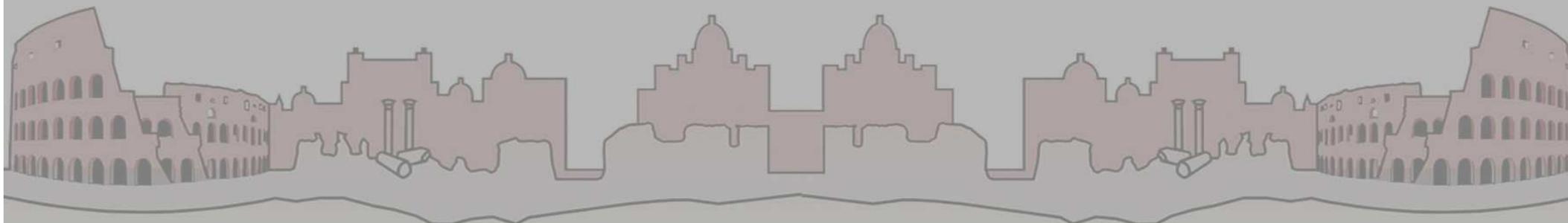
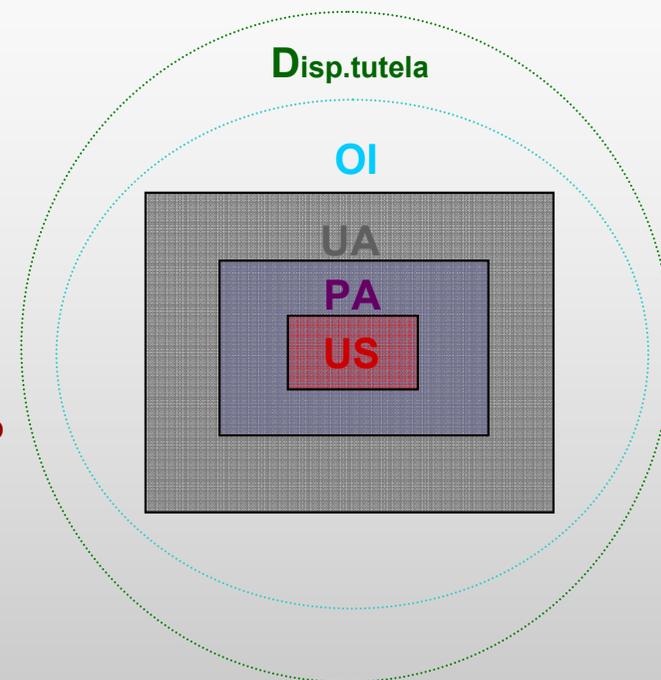
Caso studio. Modello 3d dei colombari di Vigna Codini

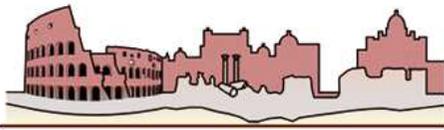


## Verso un modello geometrico-topologico per i dati tridimensionali in SITAR

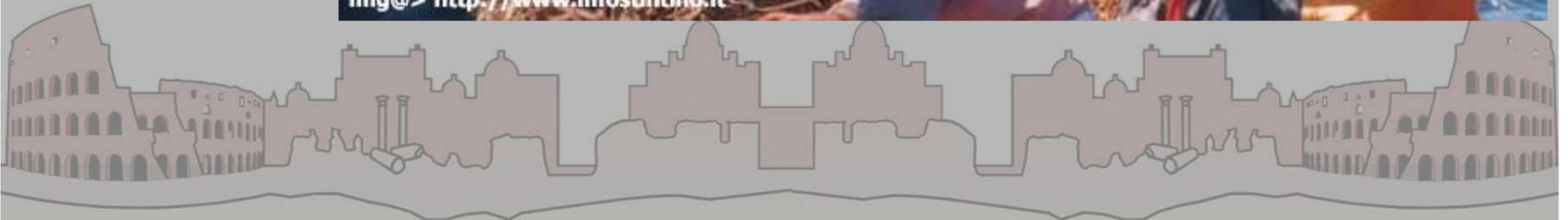
Sulla base delle soluzioni proposte in altri ambiti e approvate a livello internazionale e delle linee guida tracciate dai modelli cartografici esistenti, SITAR intende formulare una proposta di definizione concettuale del modello geometrico-topologico più consono alla piena gestione dei dati geometrici e semantici implementati nel sistema. Rispetto alle classi logiche attualmente presenti nell'architettura logica del SITAR, questa è la prima schematizzazione degli oggetti fisici e semantici da rappresentare in modalità 3D:

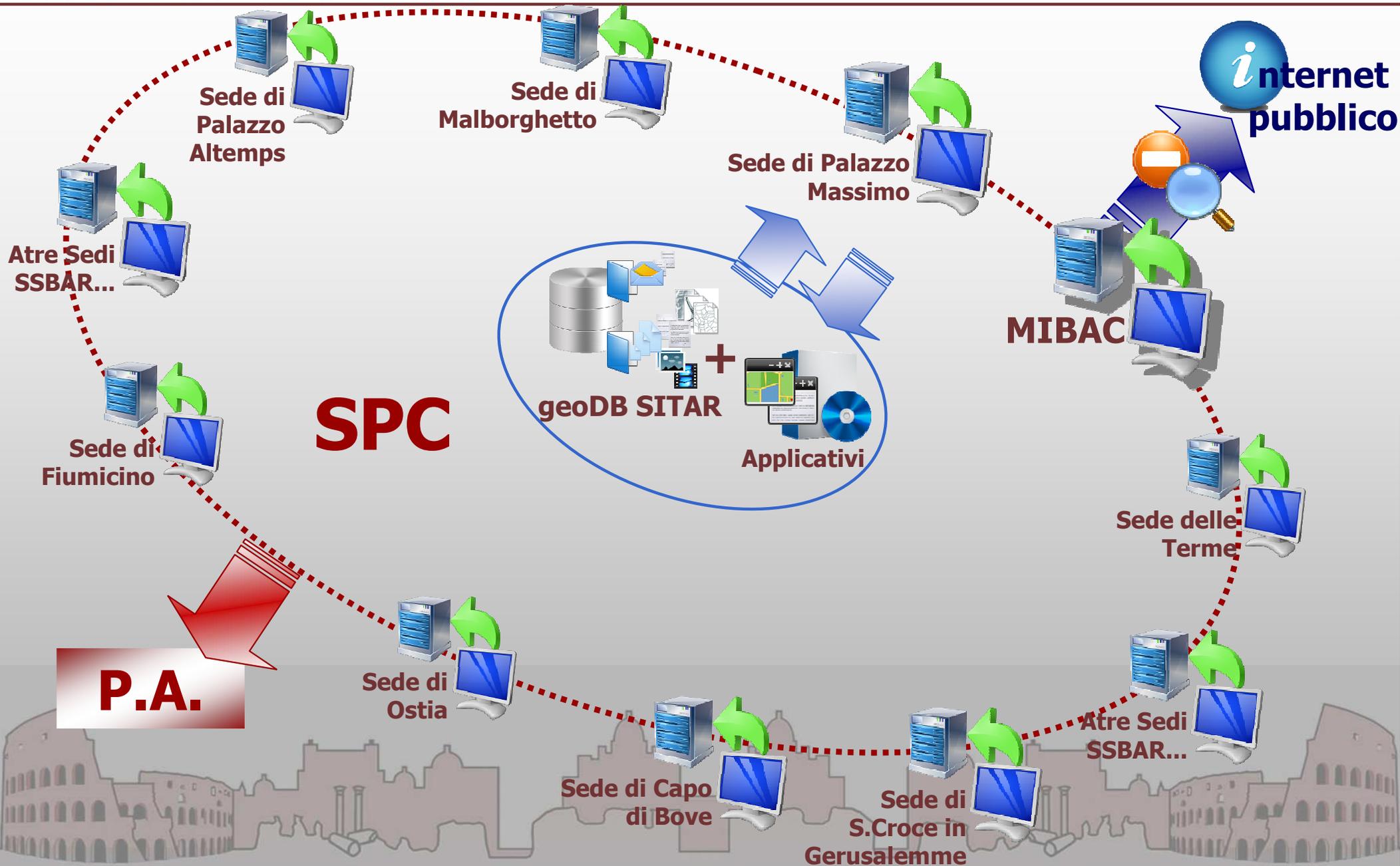
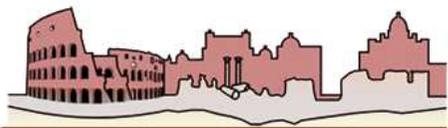
- La classe informativa primaria è rappresentata dalla PA, oggetto fisico definito attraverso l'utilizzo di 4 primitive geometriche (*point, arc, face, body*), ognuna delle quali identificata tramite primitive appartenenti all'ordine direttamente inferiore.
- La PA è scomponibile concettualmente nelle US – strutture o depositi – che la compongono.
- La UA è rappresentata come oggetto fisico definito implicitamente tramite la somma dei volumi delle PA che la compongono.
- Le OI e i dispositivi di tutela costituiscono oggetti semantici definiti implicitamente tramite la somma dei volumi delle PA che li compongono.





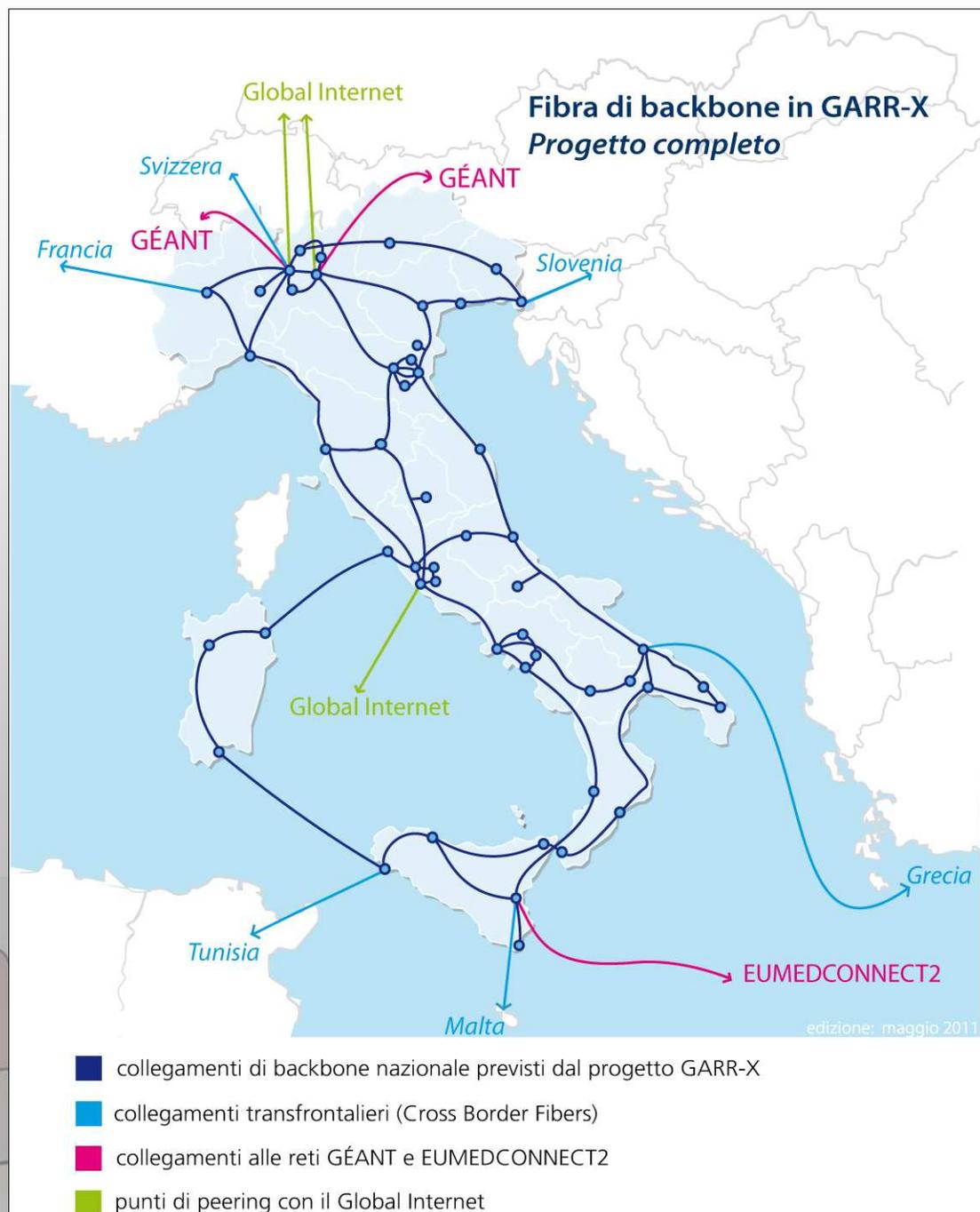
## La Rete...





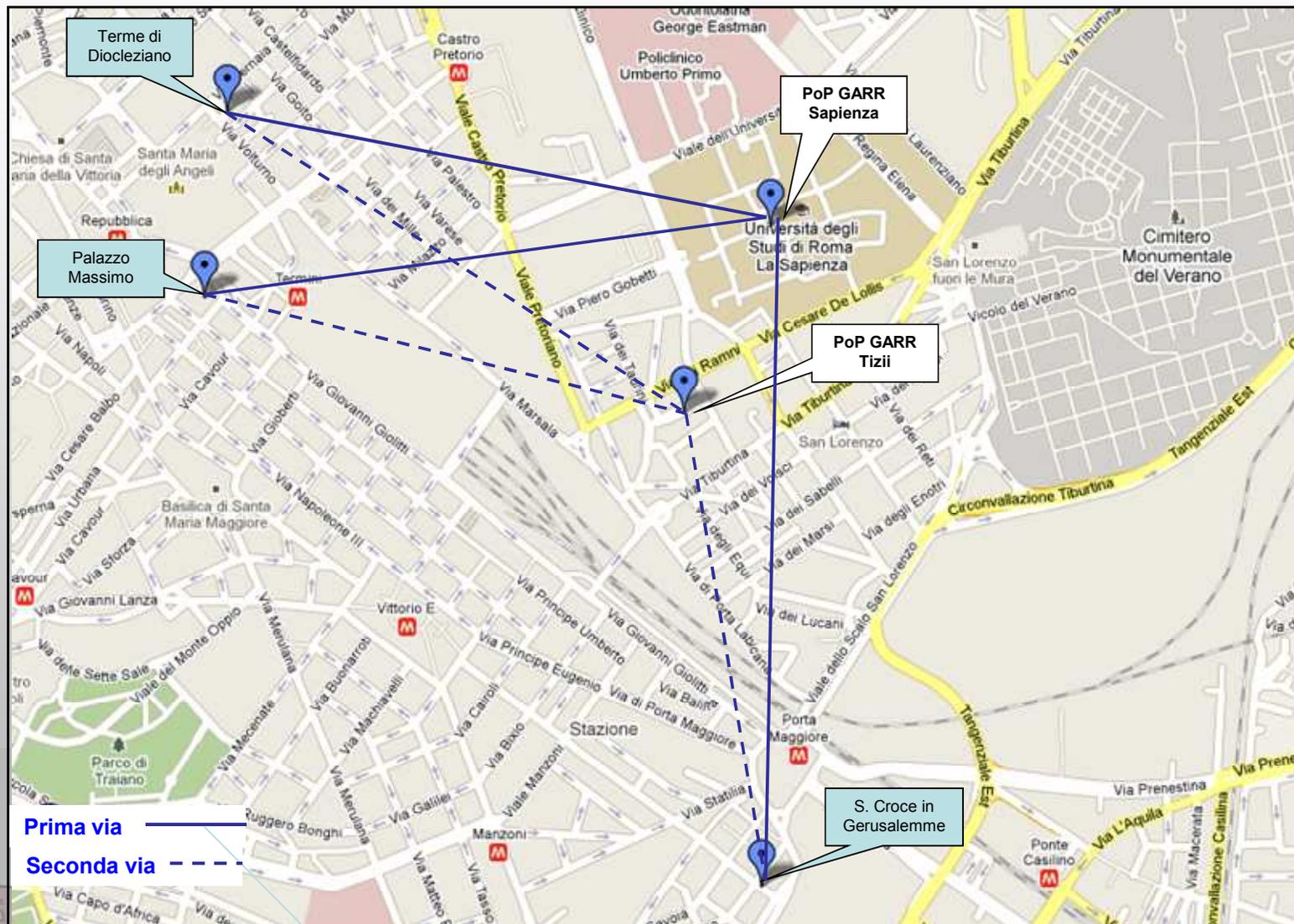
Consortium  
**GARR** La Rete Italiana dell'Università e della Ricerca

<http://www.garr.it>



**La Rete GARR - X**

## Lo studio di fattibilità prodotto dal GARR per la Soprintendenza Archeologica

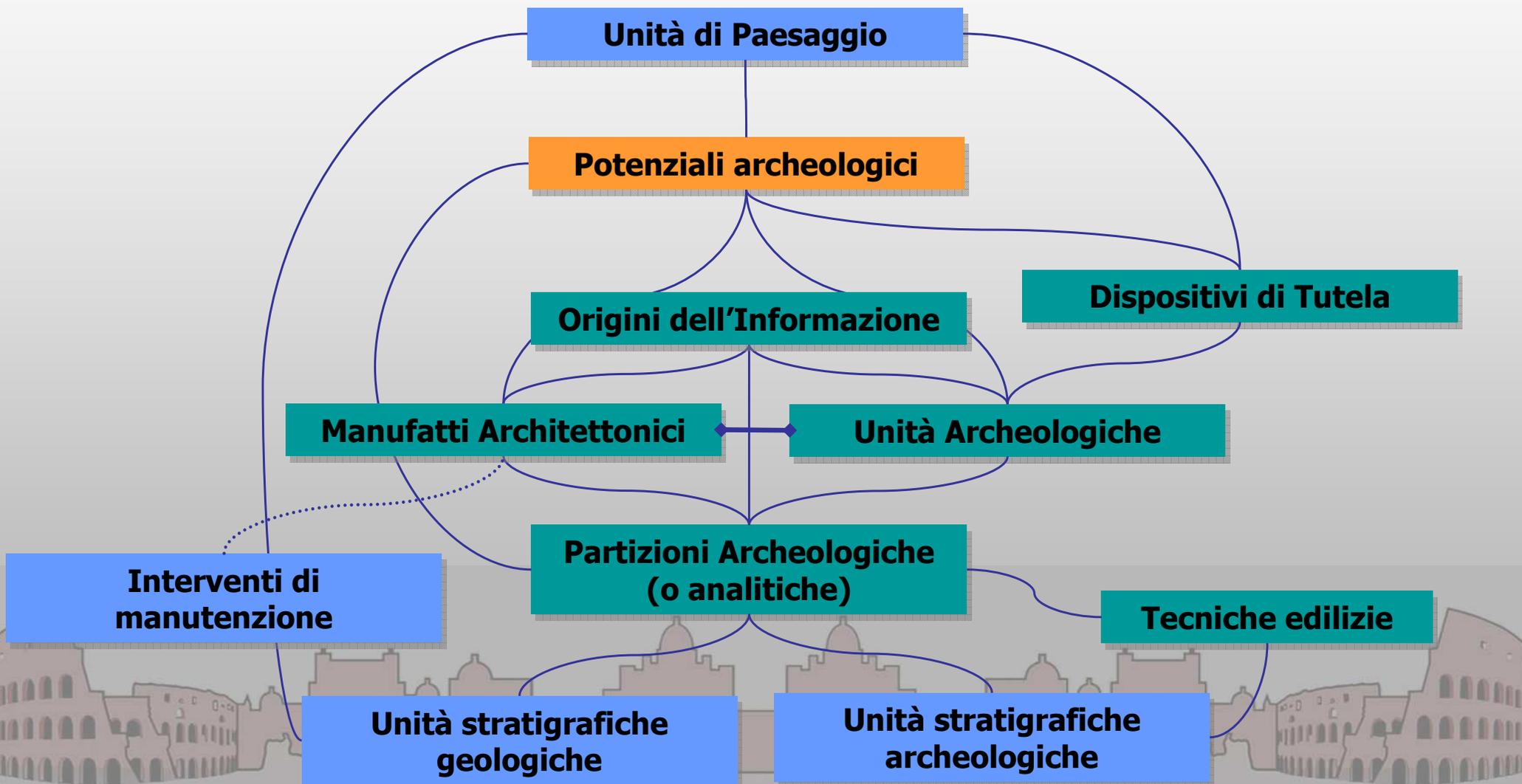


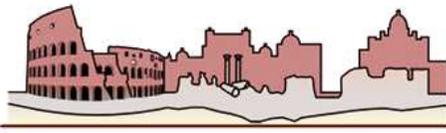
per approfondire l'argomento GARR [www.garr.it](http://www.garr.it)

Classi logiche già contemplate nelle fasi di analisi (da implementare nel SITAR)

Classi logiche già implementate nel SITAR

Classi logiche comuni ad altri SIT



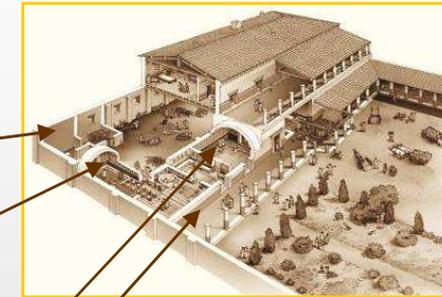


**Da diverse OI si ottengono molteplici PA che analizzate contestualmente definiscono una sintesi scientifica**

Indagine archeologica  
 1975  
 ricerche di archivio

→ scheda **OI 257**

→ scheda **PA 255**  
 magazzini



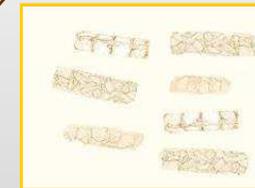
**OI 800**  
**UA 10**  
**villa romana**

Indagine archeologica novembre  
 1980  
 intervento d'emergenza

→ scheda **OI 427**

→ scheda **PA 367**  
 terma

→ scheda **PA 368**  
 tombe a cappuccina



**OI 801**  
**UA 12**  
**area sepolcrale**

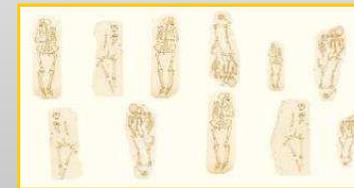
Indagine archeologica  
 1993  
 scavo programmato

→ scheda **OI 533**

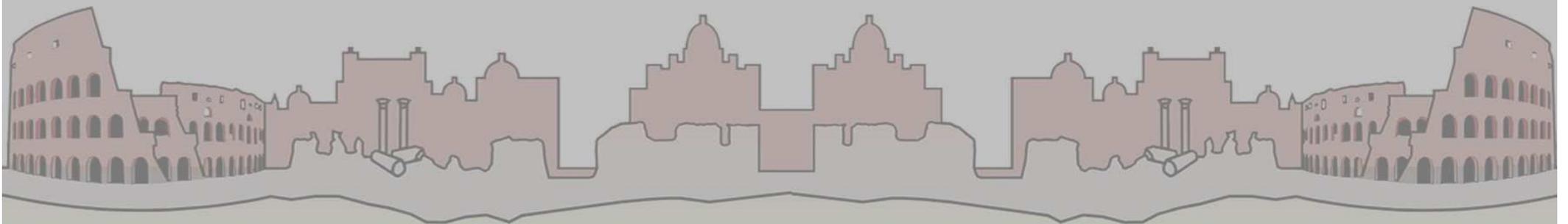
→ scheda **PA 974**  
 triclinio

→ scheda **PA 975**  
 portico

→ scheda **PA 976**  
 sepolture in fosse terragne



**Il dato deve mantenere la sua TRACCIABILITÀ per poter essere ricostruibile a ritroso**  
**Le Origini Informative possono essere CORRELATE tra loro se si riferiscono ad un unico contesto scientifico e amministrativo di ricerche o indagini attuate sul territorio**

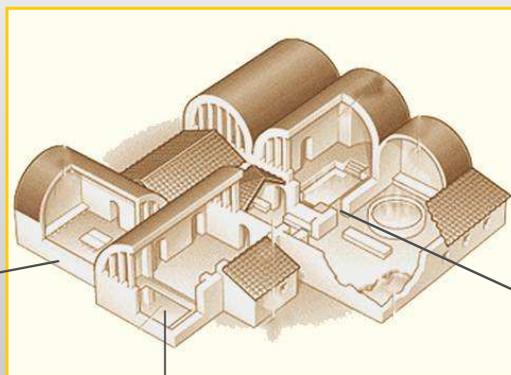


**Da una stessa OI si ottengono diverse PA frutto di una sintesi scientifica più avanzata, ovvero le PA di una futura Unità Archeologica**

**Studio di un complesso termale da cui derivano più partizioni archeologiche già *interpretate***

scheda **OI** 950

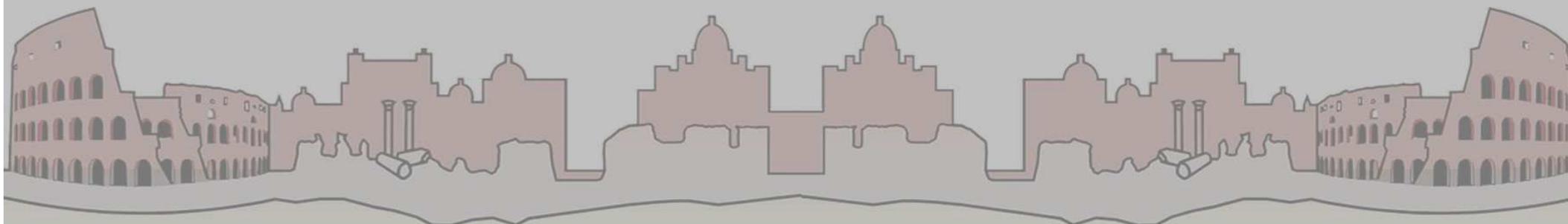
**complesso termale**



scheda **PA** 1271  
apodyterium

scheda **PA** 1273  
calidario

scheda **PA** 1272  
frigidario





## OI 1133 UA 1: Colombario

Sintesi e interpretazione delle **Origini Informative** 749 e 750 e delle **Partizioni Archeologiche** 1233 e 1237

### OI 749

Documentazione bibliografica

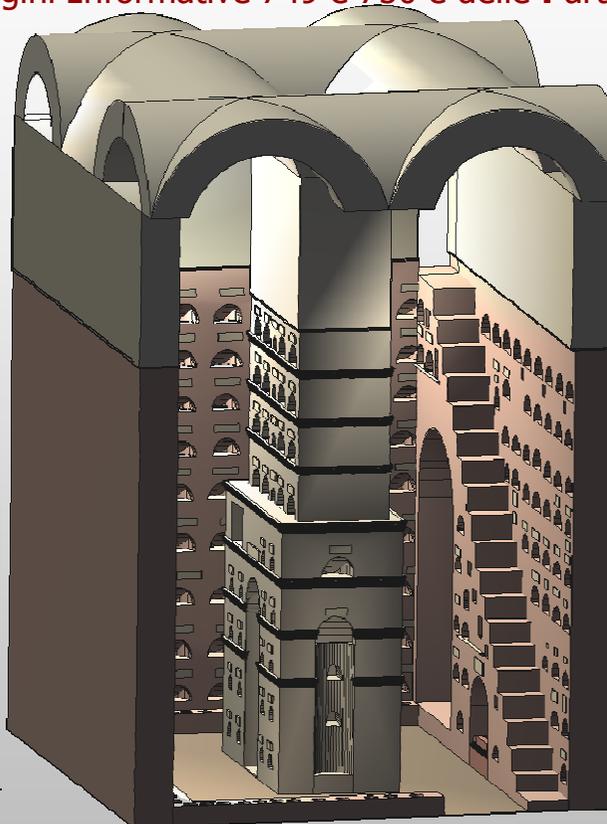
G. P. Campana, Di due sepolcri romani del secolo di Augusto scoperti tra la Via Latina e l'Appia presso la tomba degli Scipioni dal Cav. G. Piranesi, Roma, 1840



L'Unità Archeologica oltre alla sintesi e all'interpretazione, dà spazio ad uno studio complessivo del monumento che contempla anche eventuali ipotesi ricostruttive.

### PA 1237

Strutture murarie pertinenti alla costruzione del colombario di età giulio-claudia



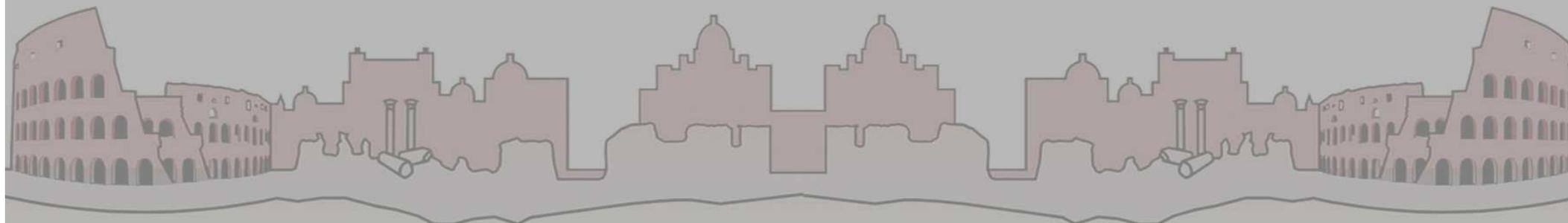
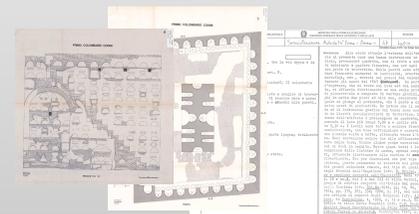
### OI 750

Documentazione archivio SSBAR

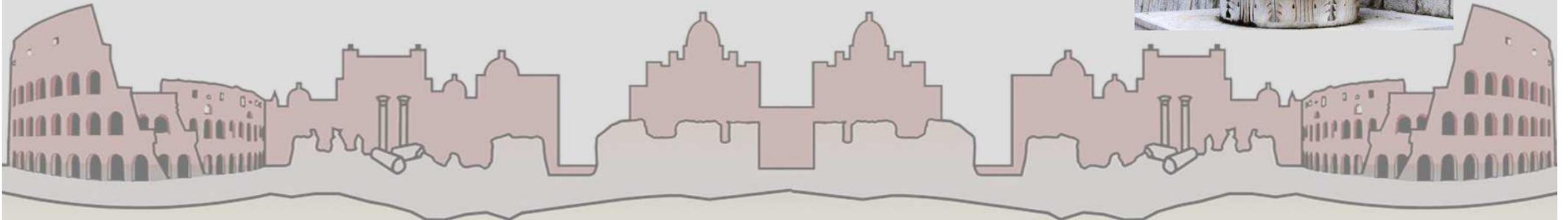
Restauri e rilievi archeologici realizzati negli anni Ottanta

### PA 1237

Strutture murarie pertinenti ai restauri di età moderna



## Disomogeneità dei dati



***Municipi in corso: I, IV, X, XI, XV, XVIII***

***Totale records informatizzati: 6473***

***Origini Informative: 1959***

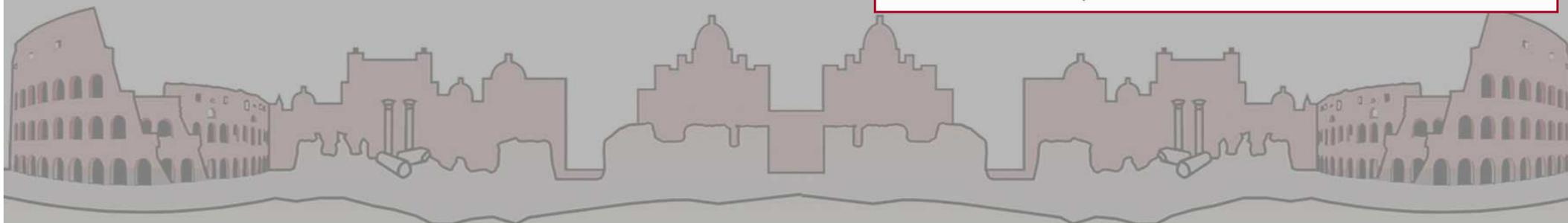
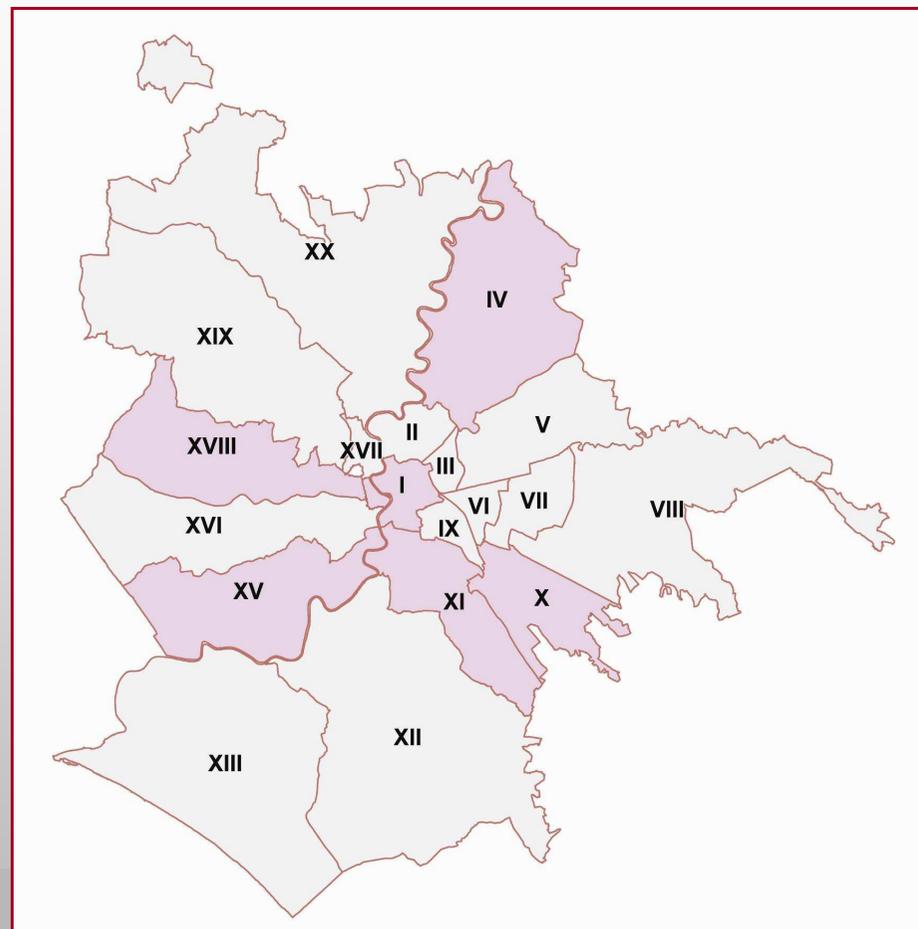
***Partizioni Archeologiche: 6464***

***Elementi grafici utilizzati per i posizionamenti: 2467***

***Elementi grafici di supporto: 2063***

***Protocolli registrati: 928***

***Relazioni Scientifiche acquisite: 1015***



## ***I Municipio***

*Totale records informatizzati: **4376***

*Schede di Origine Informativa: **903***

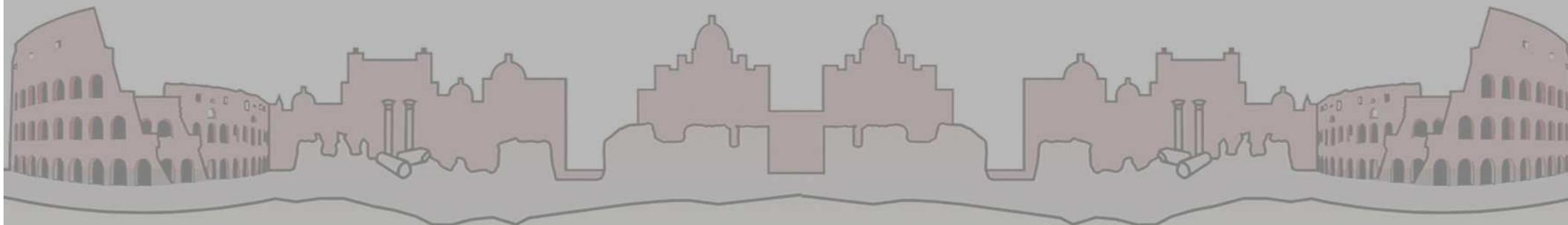
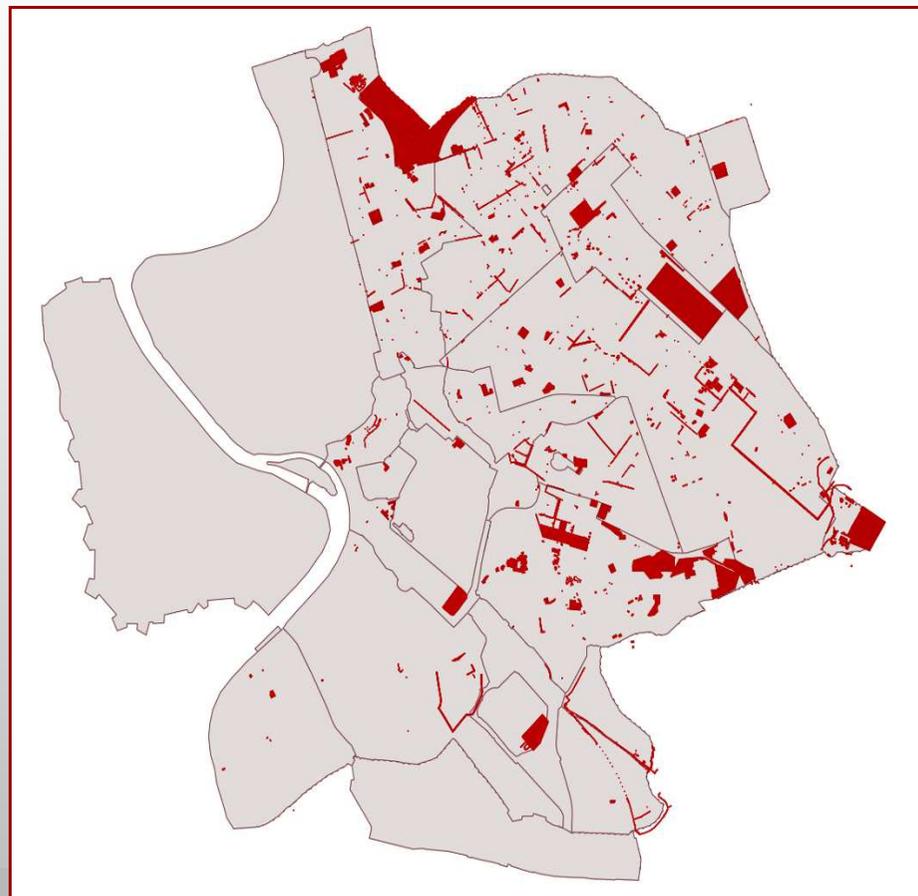
*Schede di Partizione Archeologica: **2531***

*Elementi grafici utilizzati per i posizionamenti: **1733***

*Elementi grafici di supporto: **1511***

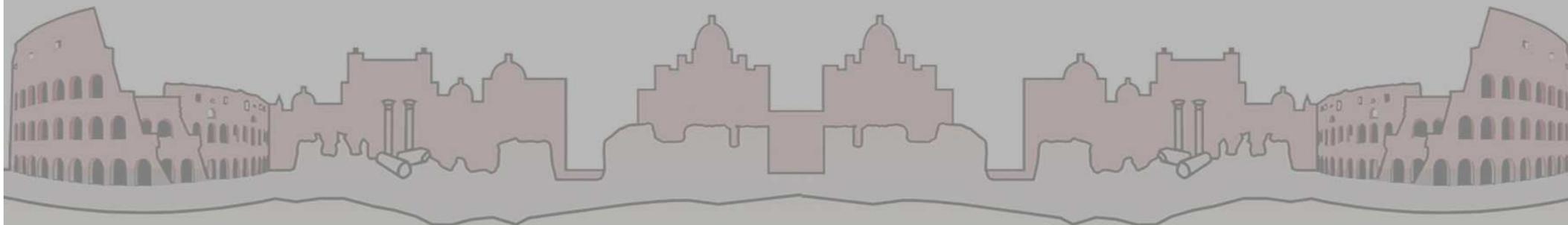
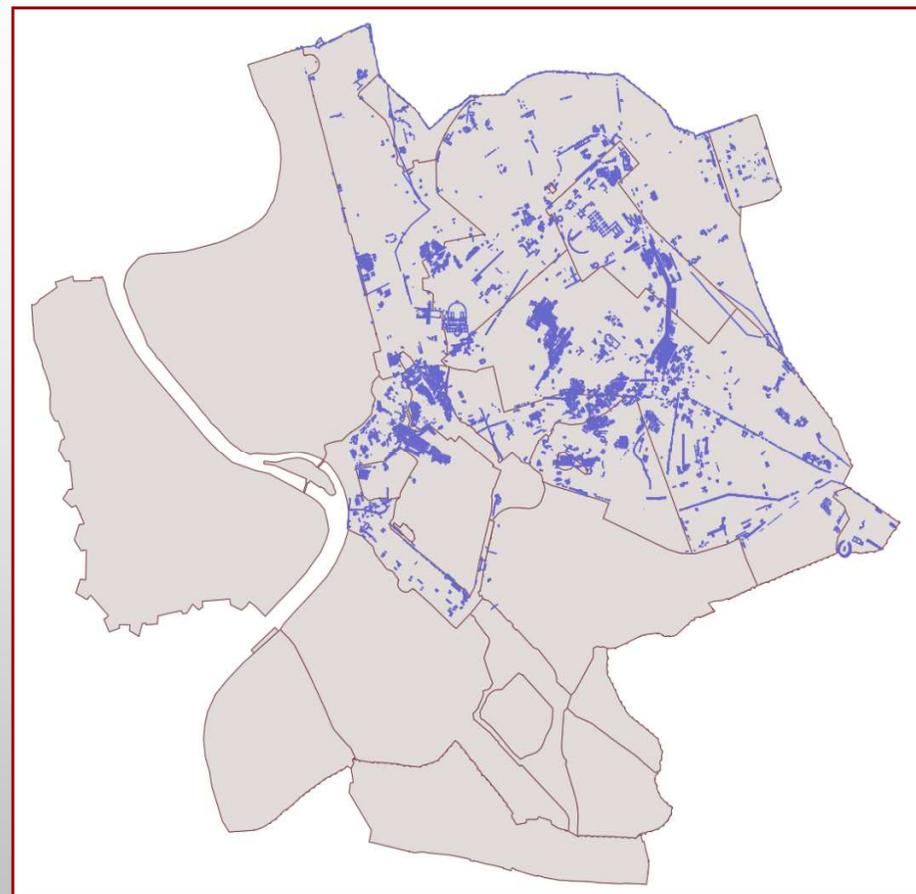
*Protocolli registrati: **665***

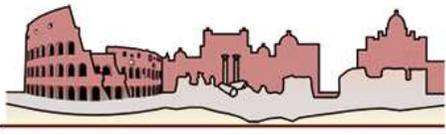
*Relazioni Scientifiche acquisite: **467***



***I Municipio – Dati Atlante Storico di Roma  
Università di Roma "Sapienza"***

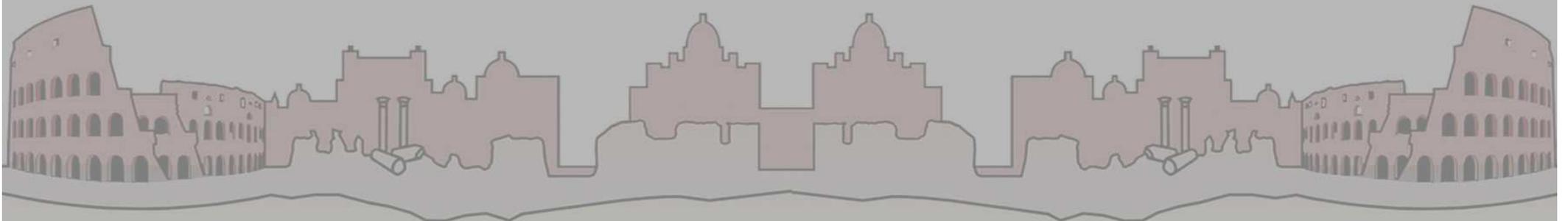
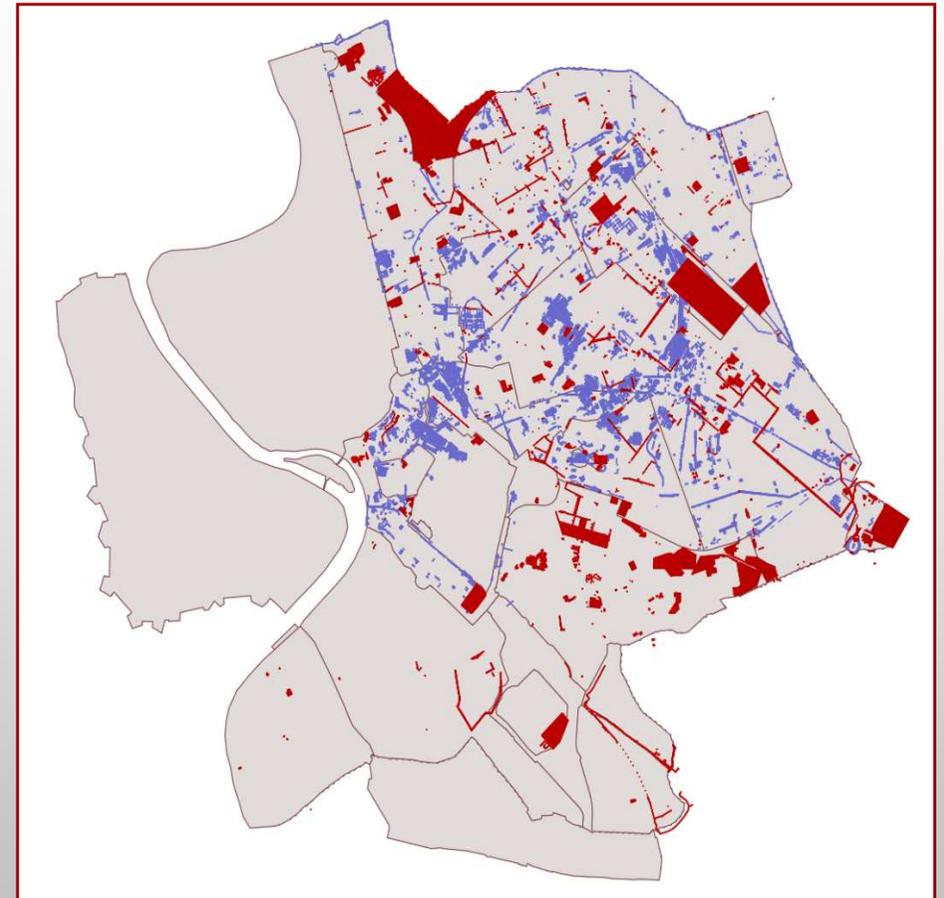
(aggiornamento dic. 2010)





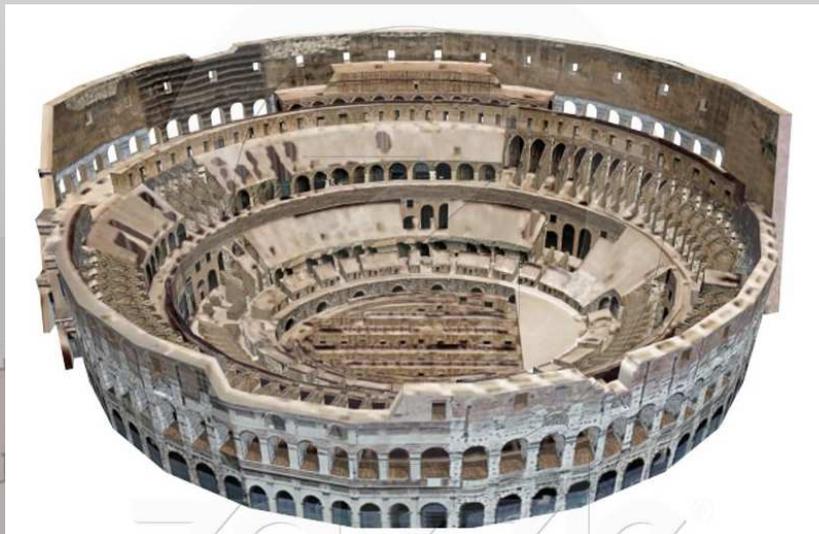
***I Municipio – Integrazione tra i dati del  
SITAR e quelli dell’Atlante Storico di Roma  
Università di Roma “Sapienza”***

(aggiornamento dic. 2010)

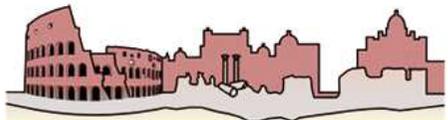




**Conservazione *fisica*...**



**... e Conservazione *digitale***

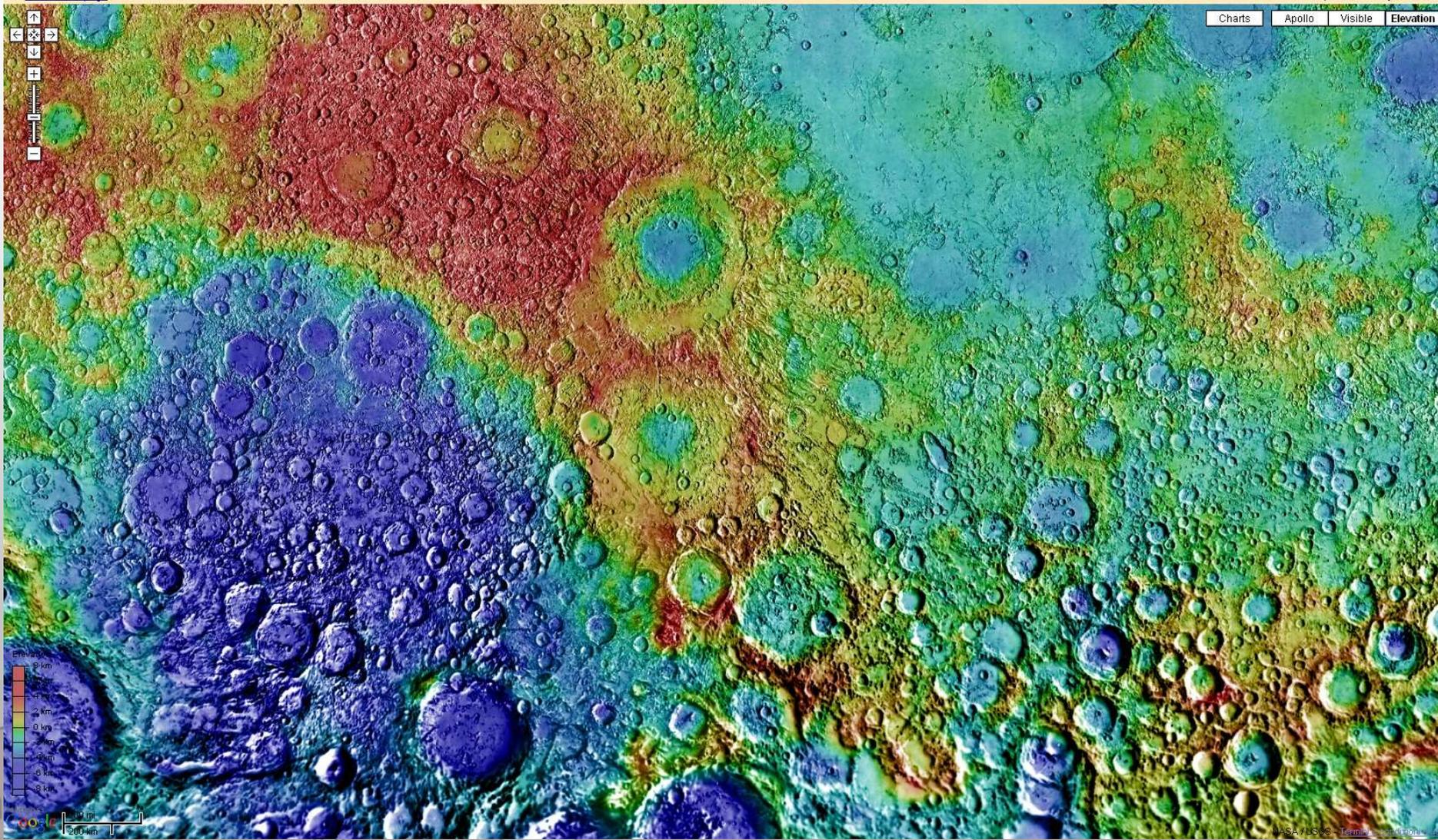


[About Google Moon](#)

[View in 3D, with Moon in Google Earth](#)

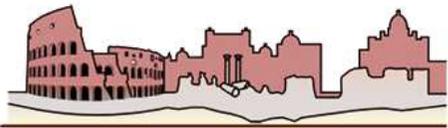
A shaded relief map colorized by elevation

[Charts](#) [Apollo](#) [Visible](#) [Elevation](#)



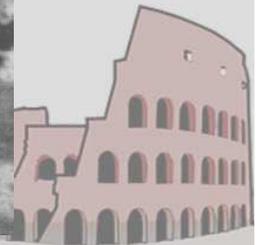
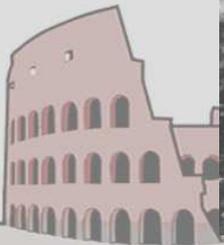
(Rielaborazione da Google Moon)

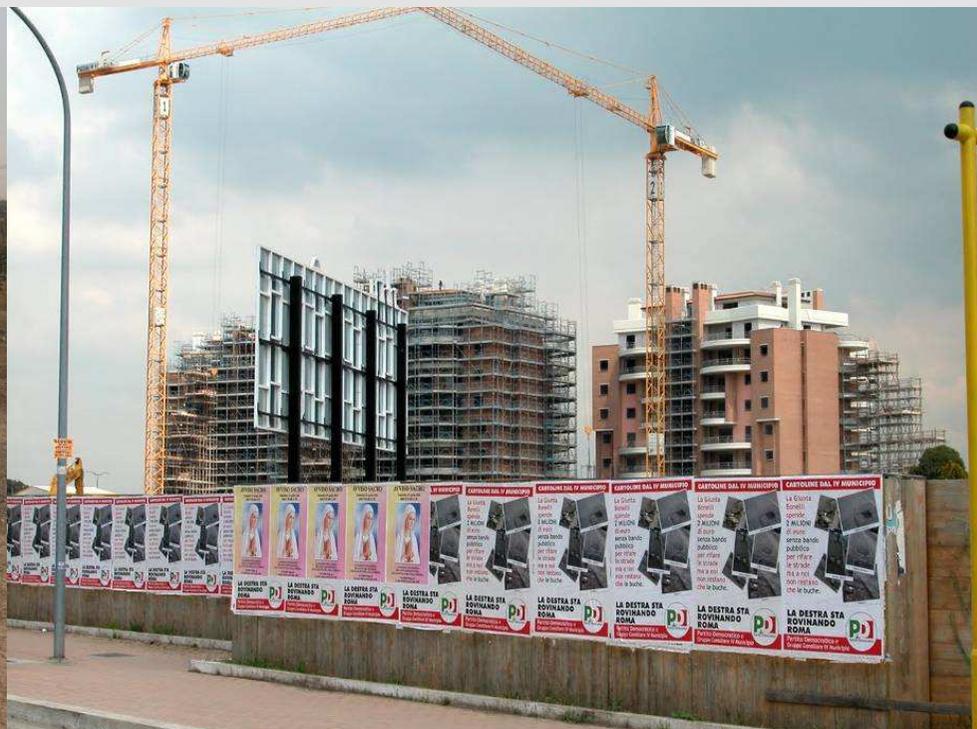
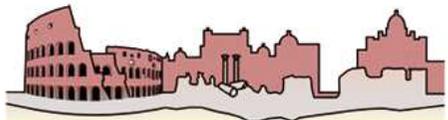
# SITAR



SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ARCHEOLOGICO DI ROMA

**Servizio SITAR della SSBAR**  
**web site: <http://www.commissario-archeologiroma.it>**  
**email: [ssba-rm.gis@beniculturali.it](mailto:ssba-rm.gis@beniculturali.it)**





**da: Eric Steven Raymond - *La Cattedrale e il Bazaar* - (v. 1.42 - nov. 1998)**

**Nessuna *cattedrale* da costruire in silenzio e reverenza. Piuttosto, la comunità [...] assomigliava a un grande e confusionario *bazaar*, pullulante di progetti e approcci tra loro diversi.**

**Trattare gli utenti come co-sviluppatori è la strada migliore per ottenere rapidi miglioramenti...**

**[...] stimolare e ricompensare costantemente gli Utenti – stimolati dalla soddisfazione di sé per aver preso parte all'azione, ricompensati dalla vista dei miglioramenti costanti (perfino giornalieri) ottenuti nel loro lavoro.**

**La cosa migliore, dopo l'aver buone idee, è riconoscere quelle che arrivano dagli utenti. Qualche volta sono le migliori.**

