Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale

Dottorato di Ricerca in
Metodi e Metodologia della ricerca archeologica e storico-artistica e dei sistemi territoriali

Ciclo XXXIV

FORMAZIONE - TRASFORMAZIONE - RAPPRESENTAZIONE DI UN PAESAGGIO URBANO: LE PENDICI NORD-ORIENTALI DEL PALATINO E L'AREA DELLE C.D. "TERME DI ELAGABALO"

Coordinatrice: Prof.ssa Stefania Zuliani

Tutor: Prof. Alfonso Santoriello

Co-tutor: Prof. Emanuele Brienza

Dottorando: Lorenzo Fornaciari matr. n. 8801200031

Anno 2021-2022

INDICE

1. Introduzione

2. La geologia del Palatino
2.1. Storia degli studi
2.2. L'evoluzione geologica e paleogeografica
2.3. Breve descrizione della litostratigrafia del Palatino

3. L'evoluzione del paesaggio urbano dalle origini al III sec. d.C.
3.1. Il quadro geomorfologico
3.2. Il quadro topografico e le sue trasformazioni del tempo

4. Metodi e strumenti di analisi
4.1. Il rilievo e la documentazione
4.2. L'inquadramento cartografico e topografico
4.3. Il sistema informativo territoriale archeologico
4.4. Strumenti di analisi, rappresentazione e interpretazione dei dati
4.5. Il WebGIS e gli open-data

5. Le c.d. "Terme di Elagabalo" e il cantiere severiano
5.1. Descrizione del complesso
5.2. Le demolizioni
5.3. Le opere preliminari all'avvio del cantiere
5.4. Le fondazioni
5.5. Gli elevati
5.6. Le coperture, gli arredi e i rivestimenti

6. Analisi e quantificazioni dei laterizi
6.1. La selezione e il trattamento digitale dei campioni di paramento
6.2. Le quantificazioni dei laterizi
6.3. I risultati ottenuti
6.4. L'interpretazione dei dati

7. Conclusioni

Bibliografia

Catalogo delle schede UUSSMM

Catalogo dei campioni

1. Introduzione

L'obiettivo del progetto di ricerca consiste nel ricomporre e ripercorrere l'evoluzione del paesaggio urbano delle pendici nord-orientali del Palatino con un *focus* sul sito occupato, a partire dal periodo severiano, da un edificio con cortile noto in letteratura con il nome di "Terme di Elagabalo"[1]. Quest'ultimo ha rappresentato una sorta di "campione" per il quale si è tentata la messa a punto di un sistema di smontaggio e rimontaggio del costruito seguendo da una parte la *chaine operatoire* del cantiere del III secolo d.C. e dall'altra l'approvvigionamento dei singoli elementi costruttivi.

Le indagini archeologiche condotte presso le pendici nord-orientali del Palatino (2001-2018) dalla cattedra di Metodologia e Tecniche della Ricerca Archeologica dell'Università di Roma "La Sapienza", sotto la direzione della Prof.ssa Clementina Panella, occupano il tratto della pendice che costeggia le sostruzioni della terrazza di Vigna Barberini, dall'Arco di Costantino all'Arco di Tito. Queste rappresentano un'estensione delle indagini che, iniziate presso la *Meta Sudans* (1986-2001), avevano visto molte delle strutture rinvenute proseguire ad ovest, verso il Palatino. Per quanto riguarda l'isolato occupato dalle c.d. "Terme di Elagabalo" le attività di ricerca sul campo sono state coordinate da Lucia Saguì (2007-2013).

L'analisi delle fonti disponibili (cartografiche, bibliografiche, di archivio) e l'intensa attività sul campo (scavi stratigrafici su grandi aree, ricognizioni e pulizie, carotaggi, indagini georadar) hanno rivoluzionato la storia di questo comparo urbano, apportando anno per anno una serie incredibile di testimonianze del passato, tra cui si segnalano:
- i resti di capanne dell'età del Ferro (X- VIII secolo a.C.) sulla pendice del Palatino in prossimità della strada che conduce al Foro;
- un santuario di età regia (fine VIII/inizi VII secolo a.C.), splendidamente ristrutturato in età augustea e claudia, identificato con le antiche Curie (*Curiae Veteres*), che gli scrittori antichi collocano sul terzo dei quattro vertici del limite sacrale (il pomerio) della città quadrata fondata da Romolo sul Palatino (metà VIII secolo a.C. secondo la cronologia tradizionale). I suoi ingressi prospettano sulla via diretta dalla valle del Colosseo al Foro che è la strada percorsa dalla pompa trionfale e da tutte le cerimonie collegate ai miti di fondazione. Agli inizi del IV secolo d.C. nell'edificio ancora in uso vengono sepolte in un sottoscala le insegne di un imperatore, che per la cronologia del contesto, sono state attribuite a Massenzio, sconfitto a Ponte Milvio da Costantino. Il santuario sarà frequentato fino alla definitiva affermazione del cristianesimo negli ultimi decenni del IV secolo d.C.;
- sullo stesso vertice, di fronte alle antiche Curie, una fontana monumentale, identificata con la *Meta Sudans* delle fonti letterarie, la cui forma si ispira alle mete del circo, ma anche all'immagine aniconica di Apollo, divinità tutelare di Augusto dopo la vittoria di Azio, realizzata tra il 12 e il 7 a.C. dal principe. Essa rappresenta il punto di incontro di cinque dei quattordici distretti amministrativi (*regiones*) in cui egli aveva diviso in quegli stessi anni la città.
- poco oltre, verso l'Arco di Tito, un secondo santuario, forse dedicato a Fortuna, databile all'età di Numa (fine VIII secolo a.C.), i cui pozzi per offerte hanno restituito *ex voto* di grande valore antiquario e storico.
- a monte delle Curie, dove la pendice del Palatino diventa più ripida, un'abitazione lussuosamente decorata, che per la sua posizione e la sua datazione potrebbe corrispondere alla casa natale di

[1] La denominazione dell'edificio con cortile con il nome di "Terme di Elagabalo" sconta la commistione e la confusione tra la maggior parte delle sue strutture in opera laterizia, sicuramente di età severiana, con quelle di un piccolo *balneum* in opera listata impiantatosi in età tardo-antica nel settore più occidentale del complesso, verso l'Arco di Tito, riportato in luce da Pietro Rosa, che nel 1872 effettuò lo sterro di questa parte di pendice. L'attribuzione a Elagabalo (218-222 d.C.), venne senza dubbio connessa agli interventi (tempio e portici) attribuiti a questo imperatore sulla sommità della terrazza di Vigna Barberini.

Ottaviano/Augusto, trasformata da Livia in sacrario in onore del marito. Al di sotto di essa altre case permettono di pensare all'impianto di un quartiere residenziale già in età arcaica o nella prima età repubblicana.
- i resti per la prima volta documentati del grande incendio di età neroniana (64 d.C.).
- le strutture relative al progetto della *Domus Aurea*, (64-68 d.C.) che nella valle del Colosseo si configurano come aree porticate intorno allo stagno (su cui in seguito la dinastia flavia innalzerà il Colosseo) e sul Palatino come terrazze sostruite che regolarizzano a distanza regolare i salti di quota che accompagnano la salita al colle e al Foro, ora allestita con un grande portico ad arcate.
- il rifacimento flavio (69-96 d.C.) del tempio esistente (restaurato da Claudio) all'interno delle *Curiae Veteres* e della fontana *Meta*, bruciati entrambe nell'incendio del 64 d.C.
- a monte delle *Curiae*, sui resti combusti degli isolati abitativi pre-incendio, un grande *horreum* di età adrianea (intorno al 130 d.C.), sostituito in età severiana (intorno al 191/192 - 210 d.C.) da un edificio con cortile noto come "Terme di Elagabalo". Esso ospiterà nel IV secolo d.C. una grande sala per banchetti, giardino con fontane e un piccolo *balneum*. Da quest'ultimo complesso provengono, impiegate nelle murature di una fase edilizia assai tarda (VI-VII secolo d.C.) decine frammenti marmorei di grandissimo pregio, tra i quali ritratti e busti imperiali.
- l'installazione di una piccola necropoli tra VI e VII secolo d.C. nell'area delle c.d. "Terme di Elegabalo" in connessione con l'inizio di un periodo di decadenza, di cambio d'uso e di smontaggio dei monumenti; la zona, nel corso dei secoli successivi diverrà quasi una periferia della città medievale, rinascimentale e barocca, caratterizzata da monasteri immersi in un paesaggio agreste e con accanto i giardini dell'aristocrazia romana.

La complessa sequenza riportata in luce dallo scavo vede la sovrapposizione di interi isolati pertinenti a diversi assetti urbanistici e monumentali a loro volta obliterati da interventi posteriori e/o dalle continue spoliazioni in età medievale e moderna fino ad essere parzialmente o interamente asportati dagli sterri ottocenteschi e novecenteschi. Le trasformazioni intervenute sul paesaggio hanno interessato non solo la componente antropica ma anche l'ambiente naturale che fin dalle origini condizionò i vari sistemi urbanistici e monumentali.

Sul piano metodologico la ricerca si è concentrata sullo studio dell'impianto geologico e geomorfologico del sito e sul rapporto tra ambiente naturale e soluzioni insediative.

Come si presentava la pendice nord-orientale al momento delle prime testimonianze antropiche? In che modo e a quale scopo l'uomo l'ha modificata? Quale rapporto funzionale esisteva tra l'ambiente, le infrastrutture e strutture rinvenute nelle stratigrafie? In che modo i vari sistemi urbanistici e architettonici sono stati condizionati dalle forme del paesaggio naturale? Quali sono stati gli interventi decisivi che ci hanno restituito il paesaggio tuttora visibile? Quali strategie e soluzioni costruttive sono state utilizzate?

Per rispondere a tali domande il progetto di ricerca si è mosso su diversi livelli in un continuo confronto tra macro e microsistema: dallo studio del paesaggio all'analisi puntuale dei dati archeologici. La lunga tradizione di studi sulla formazione geologica del sistema collinare di Roma, i dati relativi alla geologia e geomorfologia del Palatino e i risultati delle indagini archeologiche presso le pendici nord-orientali del colle e sulla terrazza di Vigna Barberini hanno costituito la base documentaria dalla quale estrapolare informazioni utili alla comprensione e rappresentazione di un quadro topografico generale riferito alla pendice palatina nelle varie fasi. A questi si sono sommati i dati di dettaglio emersi dall'analisi del cantiere costruttivo e delle strutture dell'edificio severiano delle c.d. "*Terme di Elagabalo"* potendo così inserire l'attività edilizia severiana sulla pendice nord-orientale all'interno di un contesto topografico caratterizzato da vincoli ambientali, urbanistici e architettonici di lunga durata.

I dati raccolti sono gestiti all'interno di un sistema informativo archeologico appositamente sviluppato e per i quali sono state messe a punto procedure dedicate per la registrazione, l'analisi e la trasmissione delle informazioni tramite l'utilizzo di database, applicativi e formati open-source. In particolare, per quando riguarda gli aspetti di condivisione e fruizione dei dati, l'intero sistema è già preconfigurato per essere trasferito su una piattaforma webGIS nell'ottica di rendere aperto e accessibile (open and public) l'intero dataset.

L'attività sul campo ha previsto la realizzazione di nuovi rilievi relativi ai palinsesti murari del complesso severiano delle c.d. "Terme di Elagabalo" e per i quali si sono sperimentate tecniche di rilievo tridimensionale come la fotogrammetria terrestre *close-range* e da drone. Queste tecniche sono state calibrate sulla base di due scale di analisi differenziate: da una parte lo studio generale delle componenti architettoniche del complesso e dall'altro l'analisi di dettaglio dei campioni di paramento.

Accanto alle attività di rilievo si è proceduto alla schedatura delle strutture, secondo i più moderni criteri dell'archeologia dell'architettura: tutti i dati raccolti sono confluiti all'interno di una struttura di dati specificamente realizzata per l'analisi del costruito ma integrata all'interno del sistema informativo dedicato allo studio più ampio del paesaggio.

Infine l'analisi dedicata alle quantificazioni dei laterizi delle cortine, oltre al tentativo di definire con maggiore accuratezza la sequenza costruttiva del complesso, sia in rapporto all'approvvigionamento dei materiali sia alla lora messa in opera in relazione a funzioni particolari, ha visto la messa a punto di una serie di procedure che sfruttando le funzioni di calcolo e di analisi in GIS si auspica possano contribuire allo sviluppo di nuove ricerche condotte con metodi rigorosi nell'ambito dello studio dell'architettura romana in laterizi.

2. La geologia del Palatino

La raccolta qui presentata si pone come obiettivo quello di chiarire le conoscenze riguardanti la geologia di Roma, e in particolare del Palatino, e di fornire nuovi strumenti utili alla caratterizzazione del paesaggio. Si tratteranno infine i momenti salienti dell'evoluzione geologica e paleogeografica dell'area fornendo una breve descrizione litostratigrafica delle formazioni presenti nel sottosuolo del Palatino.

2.1. Storia degli studi

La breve storia degli studi che qui si propone riguarda i principali studiosi italiani che a partire dal XIX secolo si dedicarono allo studio di aspetti legati alla geologia della campagna e della città di Roma. In particolare, sarà posta l'attenzione sulla produzione cartografica cercando di tracciare brevemente il contesto storico e scientifico nel quale fu realizzata.

In ambito italiano gli studi sui caratteri geologici e fisici del bacino di Roma sono stati per un lungo periodo ostacolati dall'ideologia papale che, a parte pochi momenti di apertura, non vide di buon occhio la ricerca naturalistica giudicata ancora da Pio VI (1777–1799) come "il cammino dell'ateismo"[2]. Non deve stupire quindi se fino all'inizio del XIX secolo questi studi si siano sviluppati ad opera di studiosi soprattutto stranieri.

Tra i pochi studiosi italiani che, a partire dal XIX secolo, si dedicarono allo studio delle caratteristiche fisiche e geologiche dell'area romana merita una particolare menzione Scipione Breislak (1750–1826). Lo studioso, nato a Roma ma di padre svedese, pubblicò nel 1801 la prima pianta relativa alla costituzione fisica della città accompagnata da osservazioni e descrizioni litostratigrafiche e di affioramenti[3] (Tav. I).

La pianta di Breislak fu senz'altro d'ispirazione per Gian Battista Brocchi (1772–1826) che nel 1820 pubblicò la "Carta fisica del suolo di Roma"[4] nella quale lo studioso ricostruì la morfologia dell'area romana ai tempi della fondazione della città con indicazione delle sorgenti storiche e di aree di particolare interesse geologico (Tav. II). A questo lavoro seguì, in un periodo compreso tra il 1820 e il 1830, la produzione della prima carta geologica di Roma realizzata dallo stesso Brocchi utilizzando come base topografica la "Carta topografica di Roma" di Gian Battista Nolli del 1748 (Tav. III). La carta, rimasta inedita, rappresenta il primo tentativo di sovrapposizione tra paesaggio urbano e geologico e suggerisce per lo studioso una sensibilità *ante litteram* verso gli aspetti molto contemporanei di sviluppo urbano sostenibile.

Tra il 1850 e 1870 l'attenzione, che già era stata di Brocchi, rispetto ad aspetti non solo geologici e idrografici ma anche archeologici e paletnologici, caratterizza le ricerche di diversi studiosi di cui, in particolare, si segnalano la vasta produzione di Giuseppe Ponzi (1805–1885) che nel 1850 pubblicò, sulla scorta della carta di Brocchi, la "Carta geologica del bacino di Roma"[5] (Tav. IV), rivista con una seconda edizione nel 1867, e, a scala più piccola, la "Carta Geologica e Idrografica della Campagna Romana"[6] (Tav. V) pubblicata nel 1870 da Paolo Mantovani (1849–1882).

In seguito alla proclamazione di Roma come capitale del Regno d'Italia si assistette alla necessità di una produzione cartografica (topografica e geologica) finalizzata alla programmazione urbanistica e

[2] FUNICIELLO, ROSA 1995, p. 26.
[3] BREISLAK 1801.
[4] BROCCHI 1820.
[5] PONZI 1850.
[6] MANTOVANI 1870, in scala 1:210.000.

alla gestione di quelle aree divenute improvvisamente centro della Nazione. Nel 1878, in seguito alla pubblicazione delle 27 Tavolette in scala 1:25.000 da parte dell'Istituto Geografico Militare e all'istituzione, con sede a Roma, del Regio Ufficio Geologico, venne presentata in occasione dell'Esposizione Universale di Parigi la "Carta Geologica della Campagna Romana"[7] (Tav. VI) la cui edizione definitiva si realizzò nel 1888 con la pubblicazione della "Carta geologica d'Italia"[8].

La contingenza per cui la pubblicazione delle Tavolette IGM rese possibile la produzione di carte geologiche di maggiore dettaglio e la disponibilità di numerose sezioni geologiche portate alla luce dalla frenetica attività edilizia in occasione della rapida trasformazione e crescita della capitale, portò negli anni a cavallo tra XIX e XX secolo ad un incremento notevole delle conoscenze riguardo la stratigrafia di Roma. Testimoni di questa crescita sono Achille Tellini (1866–1938) che nel 1893 pubblicò la "Carta geologica dei dintorni di Roma: regione alla destra del Tevere", in scala 1:15.000[9] e, soprattutto Antonio Verri (1839–1925) che nel 1915 realizzò la "Carta Geologica di Roma" , in scala 1:15.000[10] (Tav. VII), un perfezionamento ed un completamento come lui stesso dichiarò, della carta geologica di Tellini. La carta del Verri oltre a rappresentare il primo esempio di carta geologica realizzata su base topografica di dettaglio costituisce tuttora un valido tentativo di sintesi della complessa stratificazione delle varie unità sedimentarie marine, continentali e vulcaniche presenti nell'area di Roma[11].

Con particolare riguardo al centro urbano di Roma nel 1897 Rodolfo Lanciani (1845–1929) pubblicò una cartografia fisica in scala 1:30.000[12] (Fig. 1) nella quale lo studioso, sulla scorta del Brocchi, ricostruì l'idrografia e l'orografia originaria del centro urbano racchiuso dalle Mura Aureliane. Priva di informazioni di carattere geologico, la pianta costituisce un tentativo di rappresentazione della morfologia antica della città ancora una volta caratterizzato da un'interpretazione statica del sito (il Tevere è rappresentato nella stessa posizione che ha attualmente) e in cui, in assenza di isoipse, il rilievo è indicato solo dalle quote[13].

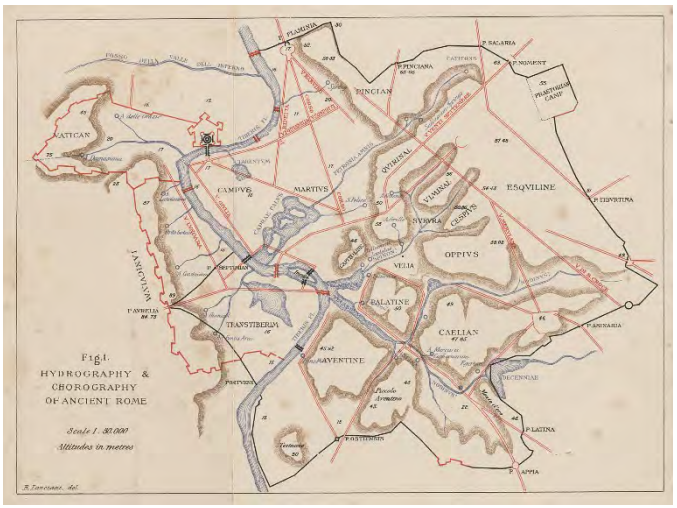


Fig. 1 – Idrografia e orografia originaria della città di Roma: le altimetrie sono espresse in m s.l.m. (Lanciani 1897).

Ai primi anni del XX secolo risale un rinnovato interesse riguardo la geologia dei complessi vulcanici del Lazio di cui è doveroso ricordare il lavoro di Venturino Sabatini (1856–1922) il quale pubblica nel 1900 una corposa monografia accompagnata da una "Carta geologica del Vulcano Laziale"[14]. Lo studio, che comprendeva anche l'area di Roma, segnerà l'avvio di ricerche dettagliate sulle formazioni vulcaniche che caratterizzano

[7] PONZI 1878–1880, in scala 1:250.000.
[8] "Carta geologica della Campagna Romana con le regioni limitrofe" corrispondente ai Fogli 142–143–144–149–150 e 158 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.
[9] TELLINI 1893.
[10] VERRI 1915.
[11] Cfr. PANTALONI, LUBERTI 2015.
[12] LANCIANI 1897, p. 27, Tav. 1.
[13] Per la prima pianta dell'orografia originaria di Roma in cui il rilievo è indicato con isoipse cfr. MEYER 1983, Tav. 71. In questa pianta, tuttavia, le isoipse rappresentano solo una più efficace resa grafica delle ipotetiche pendenze, non supportate da concrete misurazioni del substrato geologico. L'espediente grafico introdotto nella carta pubblicata da Meyer viene adottata in altri importanti studi, cfr. QUILICI 1990, p. 30, Tav. 1, e TORTORICI 1991, p. 18, Tav. 7. Diversamente invece la carta pubblicata da TERRENATO 1997 (vedi *infra*).
[14] SABATINI 1900, in scala 1:75.000.

i colli romani. In particolare, per il Palatino, Romolo Meli (1852–1921) fornì nel 1903 la prima stratigrafia geologica del colle concludendo che la costituzione geologica del Palatino è analoga a quella delle altre colline di Roma sulla riva sinistra del Tevere dalle quali fu distaccato per erosione e demolizione[15].

A partire dagli anni ’30 tra gli studiosi che si occuparono nel dettaglio della geologia di Roma spicca la figura Gioacchino De Angelis D’Ossat (1893–1956) le cui vasta produzione scientifica riguardo l’intera zona monumentale del centro storico è ancora oggi di notevole importanza per la conoscenza della geologia della città. In particolare, a questo studioso si devono le principali informazioni, e non solo di carattere geologico, riguardati la sella tra Campidoglio e Quirinale[16], il Palatino[17] e la collina della Velia di cui assistette allo sbancamento iniziato nel 1932 per l’apertura di Via dell’Impero oggi Via dei Fori Imperiali[18] (Fig. 2).

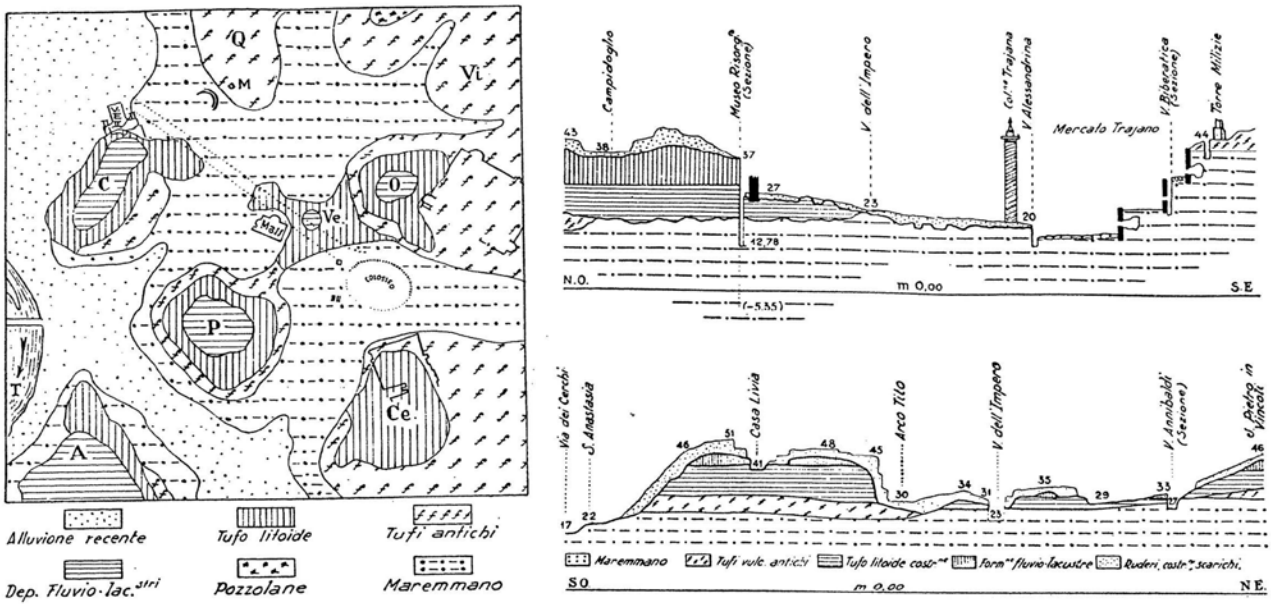


Fig. 2 – Carta e sezioni geologiche dell’area centrale di Roma rilevate in occasione degli sbancamenti per l’apertura di Via dei Fori Imperiali (De Angelis D’Ossat 1934).

In seguito alla brusca interruzione conseguente allo scoppio della II guerra mondiale, a partire dal dopoguerra si assistette alla fioritura di una nuova stagione di ricerche; nel 1954 e nel 1962 vennero fondate le riviste “Quaternaria” e “Geologia Romana” che ospitarono i contribuiti di numeri autori italiani e stranieri riguardanti il Quaternario Romano.

Nel 1971 Ugo Ventriglia (1916–2005) pubblica la sua importantissima monografia “La Geologia della Città di Roma” accompagnata da una carta geologica in scala 1:20.000 (Tav. VIII) e da altre cinque carte tematiche nell’ottica di proporre un supporto fondamentale per il corretto sviluppo urbanistico di Roma[19]. Lo studioso, infatti, diede volutamente molta importanza alla litologia e alle caratteristiche tecniche e geotecniche dei vari terreni presenti nel territorio in modo da fornire un contributo ai problemi tecnici, direttamente o indirettamente collegati alla natura del suolo e del sottosuolo, sia nella progettazione di singoli manufatti, sia nello studio del piano regolatore di nuovi centri residenziali. A completamento di questi propositi nel 1990 vengono pubblicati i volumi

[15] MELI 1903.
[16] DE ANGELIS D’OSSAT 1946.
[17] DE ANGELIS D’OSSAT 1956.
[18] DE ANGELIS D'OSSAT 1934; 1935.
[19] VENTRIGLIA 1971.

"Idrogeologia della Provincia di Roma" corredati di numerose carte tematiche e rivolto agli operatori coinvolti nella gestione delle risorse del territorio[20].
Il periodo compreso tra la pubblicazione del 1971 e l'ultimo decennio del secolo scorso si caratterizza per la quantità di studi sul Plio–Pleistocene del Lazio la cui conseguenza è stata l'ammassarsi di molteplici definizioni legate al carattere profondamente locale delle formazioni. Tuttavia, l'opera di Ventriglia, cui seguì nel 1980 un aggiornamento riguardante il riconoscimento di superfici di erosione alternate alle formazioni pleistoceniche[21], rimase lo studio più completo sulla geologia di Roma e la sequenza stratigrafica per il Pleistocene quella maggiormente conosciuta e utilizzata.

Ulteriori sviluppi si ebbero tra il 1988 e il 1993 con la pubblicazione di due importati studi riguardanti i centri eruttivi dei distretti albano e sabatino che definirono nel dettaglio la natura, la portata e la sequenza deposizionale dei prodotti vulcanici in relazione all'evoluzione geologica e paleogeografica della Campagna Romana[22].

A partire dalla fine degli anni '80, di fronte alla mole di dati e studi sul Quaternario Italiano e alla necessità di una loro messa a sistema, prende avvio all'interno dell' ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) il Progetto CARG (CARtografia Geologica) volto alla realizzazione di una nuova cartografia geologica nazionale in scala 1:50.000 il cui elemento di eccellenza è rappresentato dalla creazione di una banca dati informatizzata contenente gli strumenti conoscitivi e i dati geologici, indispensabili per una corretta pianificazione e gestione del territorio e, più in particolare, per la prevenzione, la riduzione e la mitigazione del rischio idrogeologico[23].

Per quanto riguarda la città di Roma risale allo stesso periodo, e non casualmente, la richiesta rivolta al Servizio Geologico Nazione dall'allora Soprintendente ai Beni Archeologici di Roma, Adriano La Regina, di realizzare una cartografia geologico–tecnica mirata ad una migliore conoscenza dell'interazione tra substrato geologico e strutture archeologiche. La richiesta, che fu prontamente accolta, portò alla pubblicazione nel 1995 del volume "La Geologia di Roma. Il centro storico"[24]che costituisce la raccolta e la revisione delle conoscenze note sui caratteri geologici e geofisici del centro storico di Roma. Il volume accompagnato da una carta geologica in scala 1:10.000 (Tav. IX) e da 17 carte tematiche, tra cui la carta della superficie di letto delle alluvioni recenti (Tav. X) e la carta dello spessore dei terreni di riporto (Tav. XI), fornì una chiave di lettura fondamentale per la comprensione dei processi storici e di mutamento della città e uno strumento indispensabile per la pianificazione urbanistica e la salvaguarda dei monumenti e degli edifici storici.
Seguì, nel 2005, la revisione e l'aggiornamento di questa cartografia con la realizzazione della carta geologica del Comune di Roma in scala 1:10.000[25].

Un nuovo aggiornamento si ebbe nel 2008 in occasione della pubblicazione della nuova "Carta geologica del comune di Roma" in scala 1:50.000 (Tav. XII). La nuova cartografia accompagnò l'edizione dei due volumi "La Geologia di Roma: dal centro storico alla periferia"[26]che illustrano le

[20] VENTRIGLIA 2002.
[21] CONATO *et al*. 1980.
[22] Per il distretto laziale cfr. DE RITA *et al*. 1988, in scala 1:50.000; per il distretto sabatino cfr. DE FILIPPO 1993.
[23] ISPRA – Progetto CARG, https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella–progetti–in–corso/suolo–e–territorio–1/progetto–carg–cartografia–geologica–e–geotematica (ultimo accesso 19 aprile 2022). Per quanto riguarda la città di Roma, sul portale dell'ISPRA, è possibile consultare la "Carta Geologica d'Italia": Foglio 374, http://www.isprambiente.it/Media/carg/374_ROMA/Foglio.html (ultimo accesso 19 aprile 2022).
[24] "La geologia di Roma. Il centro storico" 1995.
[25] FUNICIELLO, GIORDANO 2005.
[26] "La geologia di Roma: dal centro storico alla periferia", 2008.

conoscenze geologiche del suolo e del sottosuolo dell'area romana avvalendosi dei rilevamenti effettuati nel tempo per il Progetto CARG e delle ricerche compiute negli anni più recenti[27].

Conclude questa breve sintesi della storia degli studi e delle produzioni cartografiche la "Carta geologica informatizzata della Regione Lazio" in scala 1:25.000 che consiste in un vero e proprio geo–database totalmente accessibile e scaricabile dal geo–portale della Regione Lazio[28].
La stessa apertura purtroppo non si può dire per il Progetto UrbiSIT[29] di cui la banca dati, con grande dispiacere, è ad oggi consultabile solo previa autorizzazione.

Le ricerche di carattere geomorfologico, che precedentemente occuparono un posto secondario negli studi geologici (a parte il lavoro innovativo di Ventriglia del 1971 e di Moccheggiani Carpano, Marazzi del 1978[30]), iniziarono ad affermarsi a partire dagli anni '80 anche grazie all'introduzione dei carotaggi come strumenti d'indagine non solo per verificare la stabilità dei monumenti e/o del sottosuolo ma anche per indagare la sequenza stratigrafica, archeologica e/o geologica, dell'area centrale di Roma antica[31].
Sotto la direzione di Albert Jay Ammerman risale al 1985 la prima campagna di carotaggi nell'area del Foro cui seguirono altre tre campagne tra il 1996 e il 2003 che interessarono tutta la zona del Velabro compresa tra il Foro, le pendici del Campidoglio e del Palatino, l'area di S. Omobono e la sponda del Tevere[32].
Contemporaneamente, sull'altro versante del Palatino e nella valle del Colosseo, Antonia Arnoldus–Huynzendveld tra il 1988 e il 2007 eseguì una serie di carotaggi che, connessi agli scavi archeologici presso la *Meta Sudans*, le pendici nord–orientali del colle e la terrazza di Vigna Barberini, avevano lo scopo di definire con maggiore accuratezza l'aspetto geologico e geomorfologico dell'ambiente naturale per il quale le strutture archeologiche riportate alla luce presupponevano una radicale trasformazione nel corso del tempo[33]. Sulle pendici nord–orientali del Palatino si annoverano inoltre i carotaggi eseguiti da Ammerman tra il 1990 il 1993 in occasione degli scavi dell'American Accademy in Rome[34].

Le quote altimetriche relative al terreno naturale ricavate da questi e ad altri carotaggi effettuati per diverse ragioni nell'area urbana, costituirono la base di dati per la realizzazione della "Pianta dell'altimetria e dell'idrografia del sito di Roma" con isoipse a 5 m (Fig. 3a) pubblicata da Terrenato nel 1997[35]. A questa va sommata, con maggiore dettaglio, la pianta ricostruttiva della morfologia pre–urbana della valle del Colosseo e dei colli circostanti con isoipse a 2,5 m (Fig. 3b) pubblicata da Arnoldus–Huynzendveld nel 2016[36].

[27] Per le concordanze tra le diverse denominazioni utilizzate nelle Carte Geologiche di Roma dopo VENTRIGLIA 1971 cfr. MARRA, ROSA 1995, p. 75, tab .7; per FUNICIELLO, GIORDANO 2005 cfr. ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2007, pp. 393–394, tab. 1; concordanze con FUNICIELLO, GIORDANO 2008a in MANCINI *et al.* 2018, p. 176, tab. 1.
[28] Geoportale della Regione Lazio, https://geoportale.regione.lazio.it/layers/geonode:carta_geologica_wgs84 (ultimo accesso 19 aprile 2022).
[29] Progetto UrbiSIT, https://webgis.urbisit.it/urbisit/index.php/it/ (ultimo accesso 19 aprile 2022).
[30] MORCHEGGIANI CARPANO, MARAZZI 1978.
[31] Si fa qui riferimento ai carotaggi inediti realizzati dalla società UNIGEO a partire dal 1986.
[32] Per il resoconto di queste indagini cfr. AMMERMAN, FILIPPI 2004; AMMERMAN *et al.* 2008, con bibliografia precedente.
[33] ZEGGIO 2006, p. 67, Tav. 4; ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2006; ZEGGIO, ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2007; ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2016.
[34] AMMERMAN 2009.
[35] TERRENATO 1997, p. 589, Tav. 33.
[36] ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2016, pp. 197, Tav. 9.

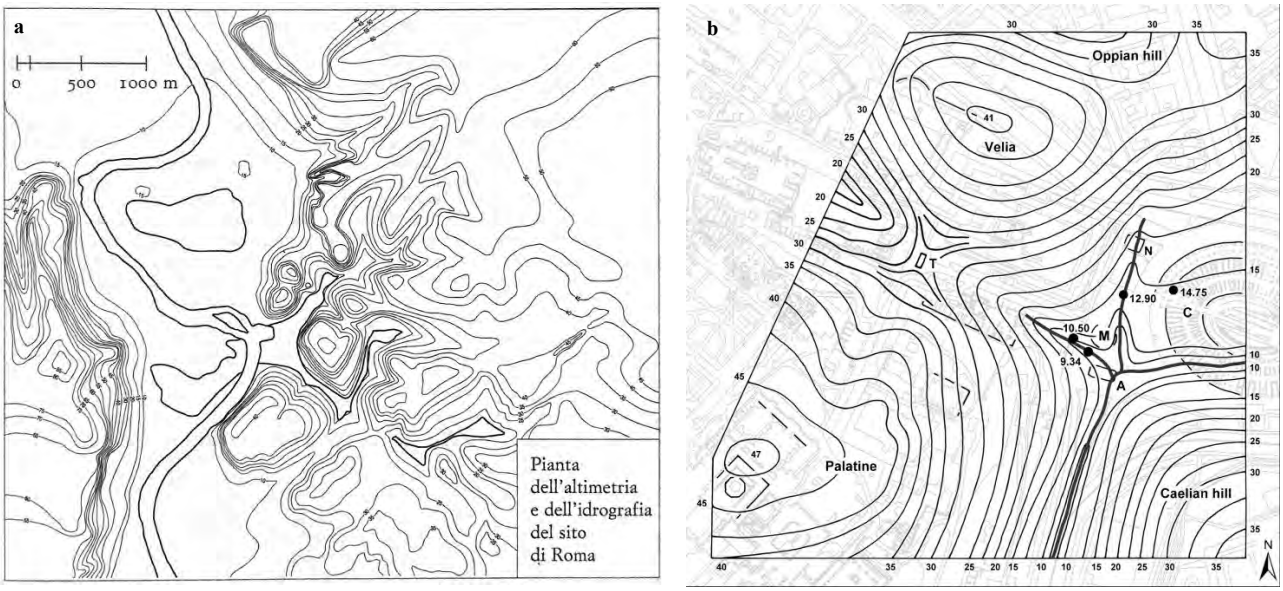


Fig. 3 – A sinistra (a) la carta con isoipse a 5 m dell'area occupata dalla città di Roma (Terrenato 1997); a destra (b) la carta con isoipse a 2,5 m della valle del Colosseo a ridosso delle pendici nord–orientali del Palatino (Arnoldus–Huyzendveld 2016).

Tra le attività di studio e ricerca svolte negli ultimi anni si segnalano, tra il 2009 e il 2011, le indagini effettuate ai fini della valutazione dei rischi geologici e sismici del colle Palatino e delle aree limitrofe (Progetto Palatino). Il progetto, parte integrante del Progetto UrbiSIT[37], ha visto la realizzazione di numerosi nuovi carotaggi allo scopo di ridefinire la carta geologica del substrato del colle e produrre un modello digitale del sottosuolo finalizzato alla valutazione delle pericolosità geologiche e della risposta sismica dell'area archeologica centrale di Roma[38] (Fig. 4).

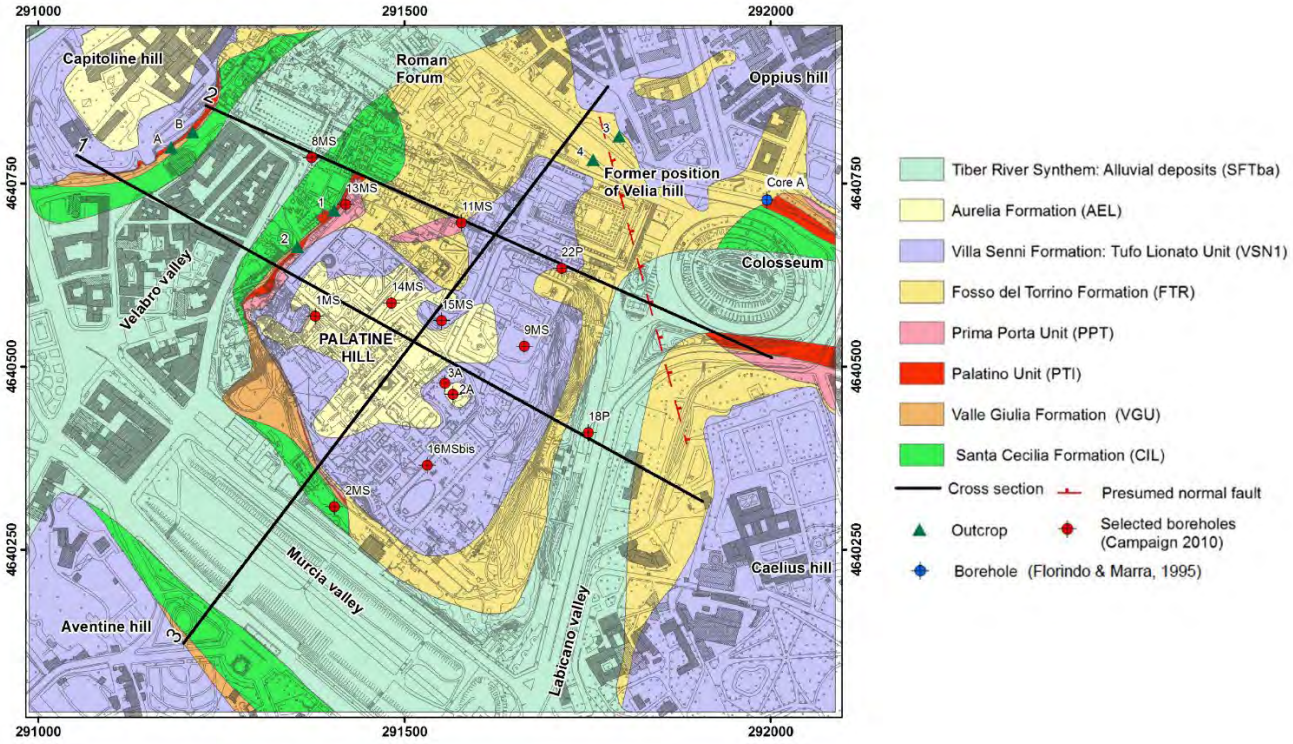


Fig. 4 – Carta geologica del colle Palatino e delle aree adiacenti con della distribuzione delle formazioni geologiche nel sottosuolo, delle sezioni geologiche, degli affioramenti e dei carotaggi risultati più significativi (Mancini et al. 2018)

[37] Vedi *supra.*

[38] Il resoconto di queste ricerche è presentato in CECCHI 2011, con bibliografia precedente. In MANCINI *et al.* 2018 è pubblicata la versione più recente e aggiornata della Carta geologica del Palatino.

Infine, nel 2017 è stata effettuata una campagna di carotaggi negli ipogei del Colosseo allo scopo colmare le principali lacune nelle conoscenze esistenti sul sistema delle acque sotterranee e per ottimizzare la pianificazione di una rete di monitoraggio piezometrico attraverso la realizzazione di un modello idrostratigrafico 3D per la valle del Colosseo[39] (Fig. 5).

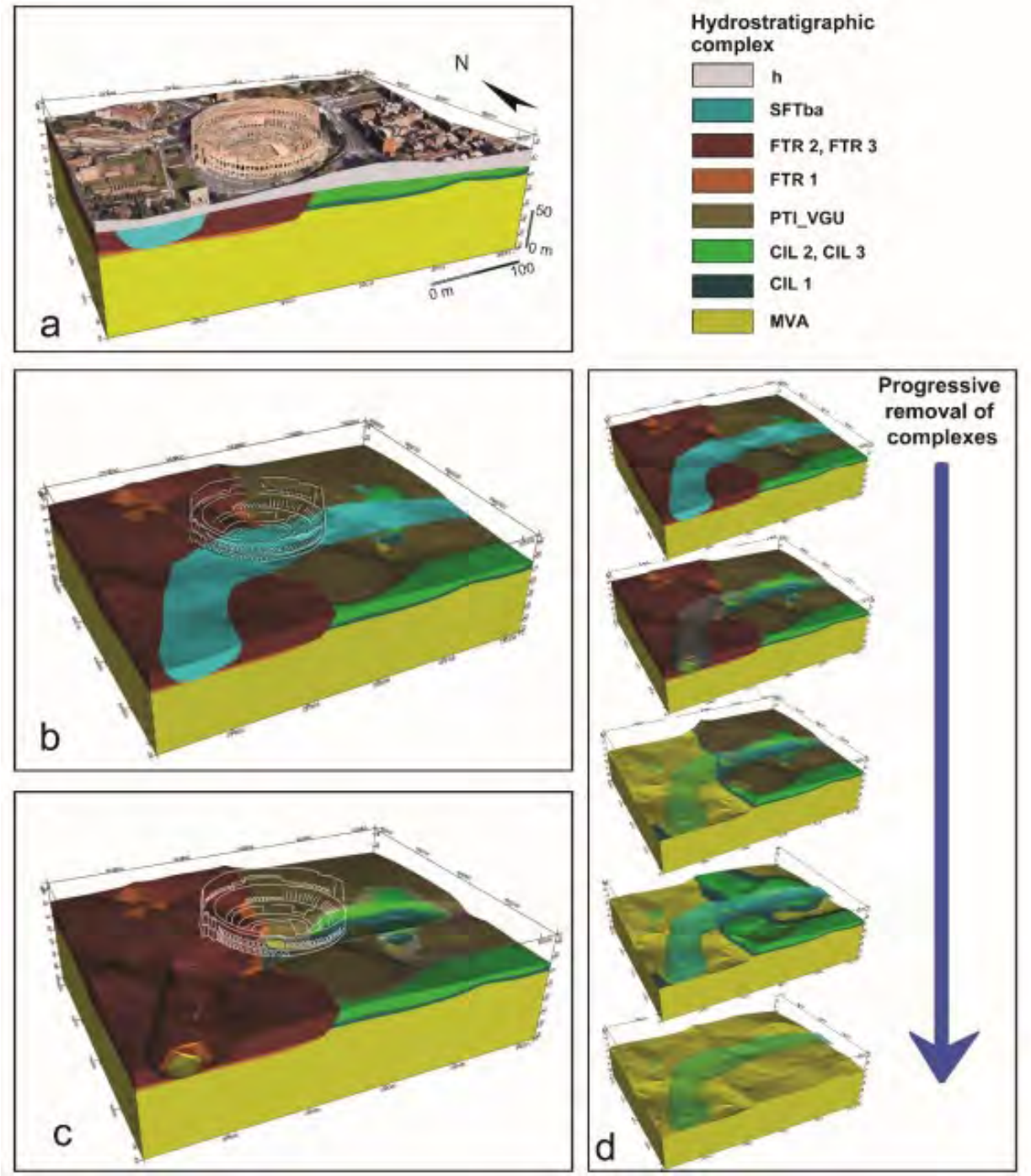


Fig. 5 – Sezione 3D dei complessi idrostratigrafici al di sotto dei livelli antropici presso il sito del Colosseo. (a): vista 3D completa che mostra i depositi antropici (in grigio chiaro), la topografia attuale, il Colosseo e i monumenti e gli edifici vicini. (b: la stessa vista senza i depositi antropici. (c) la stessa vista senza il riempimento alluvionale recente del Rivo Labicano (SFTba). (d) Sequenza di immagini che mostrano il modello con progressiva rimozione dei complessi idrogeologici (Di Salvo et al. 2020).

[39] DI SALVO *et al.* 2020.

2.2. L'evoluzione geologica e paleogeografica

L'evoluzione geologica della Campagna Romana e della città di Roma è costituita, a partire dal Pliocene[40], dalla successione di formazioni prodottesi in ambienti marino, continentale e vulcanico, distinti sulla base degli ambiti deposizionali che caratterizzano le unità geologiche affioranti e/o sepolte nel sottosuolo di Roma[41].

In seguito all'attività tettonica che caratterizzò per tutto il Miocene il versante occidentale appenninico, durante il Pliocene il margine tirrenico laziale e l'area della Campagna Romana furono oggetto di ripetute fasi di ingressione e regressione del mare che, nelle fasi di maggiore crescita, arrivò a lambire i rilievi appenninici dei Monti Sabini e Lucretili, isolando i piccoli rilievi del Monte Soratte e dei Monti Cornicolani. Appartengono a questo momento le formazioni sedimentarie che rappresentano il nucleo geologico più antico al di sotto della città di Roma[42].

Durante la fase successiva che occupa tutta la prima parte del Pleistocene si assiste al ritiro del mare e alla formazione di ambienti continentali la cui superficie fu modellata dal reticolo fluviale del Paleotevere e dei suoi affluenti. Il modellamento fluviale, ritmato da violente variazioni eustatiche del livello del mare, alternò fasi di erosione, dando luogo gli attuali rilievi di Monte Mario e del Gianicolo, ad altre di accumulo di grandi volumi di sedimenti concentrati soprattutto nell'area del delta del Tevere[43].

Con l'inizio del Pleistocene medio, circa 700.000 anni fa, l'intero paesaggio della Campagna Romana fu fortemente influenzato dal vulcanismo esplosivo dei due grandi centri eruttivi sabatino e albano situati a NW e SE di Roma. L'enorme volume di materiale vulcanico proveniente a più riprese dal distretto vulcanico sabatino raggiunse il Monte Soratte sbarrando il Paleotevere che fu costretto a modificare il suo corso aggirando il rilievo ad est come fa tuttora.
A questo deposito vanno ad aggiungersi le colmate delle eruzioni del distretto albano che, appoggiandosi ai rilievi tiburtini e prenestini, crearono un secondo sbarramento obbligando il corso d'acqua ad una nuova deviazione, questa volta verso ovest[44]. É in questa fase che il reticolo idrografico inizia ad assumere le sue caratteristiche attuali.
Le attività di questa fase, tuttavia, non riguardarono solo i processi di deposito e stratificazione dei prodotti vulcanici ma furono accompagnate e intervallate da fasi di erosione e sedimentazione collegate alle incessanti oscillazioni eustatiche del livello del mare. Il reticolo idrografico, prima limitato alla modellazione delle formazioni sedimentarie di origine marina e continentale, ebbe a disposizione volumi crescenti di materiale vulcanico, la cui rapida messa in posto modificò ripetutamente le forme del paesaggio. Ad ogni abbassamento e conseguente basso stazionamento del mare, l'attività erosiva si intensificava e i depositi precedenti venivano incisi, con la formazione di ampie superfici di erosione. Con la risalita del mare e il suo alto stazionamento, le superfici di erosione venivano progressivamente ricoperte da nuovi sedimenti[45]. Di conseguenza, nell'evoluzione della Campagna Romana il Pleistocene medio e superiore si caratterizzano per l'interazione tra processi di erosione e sedimentazione, guidati dalle oscillazioni eustatiche del livello del mare, e quelli di accumulo dei prodotti vulcanici, dando luogo a situazioni paleoambientali articolate e spesso di carattere locale (Fig. 6).

---

[40] Cfr. la sequenza crono–stratigrafica in https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2021–10.pdf (ultimo accesso 19 aprile 2022).
[41] Cfr. PAROTTO 2008.
[42] Vedi *infra* Formazione di Monte Vaticano (*MVA*).
[43] Formazione di Ponte Galeria (*PGL*) e Formazione del Fosso della Crescenza (*FCZ*).
[44] Vedi *infra.*
[45] La stratigrafia moderna ha scelto di isolare queste oscillazioni, riunendo in unità distinte (sintemi) i depositi accumulatisi su una superficie di erosione e tagliati da una successiva superficie di erosione; cfr. FUNICIELLO, GIORDANO 2008b.

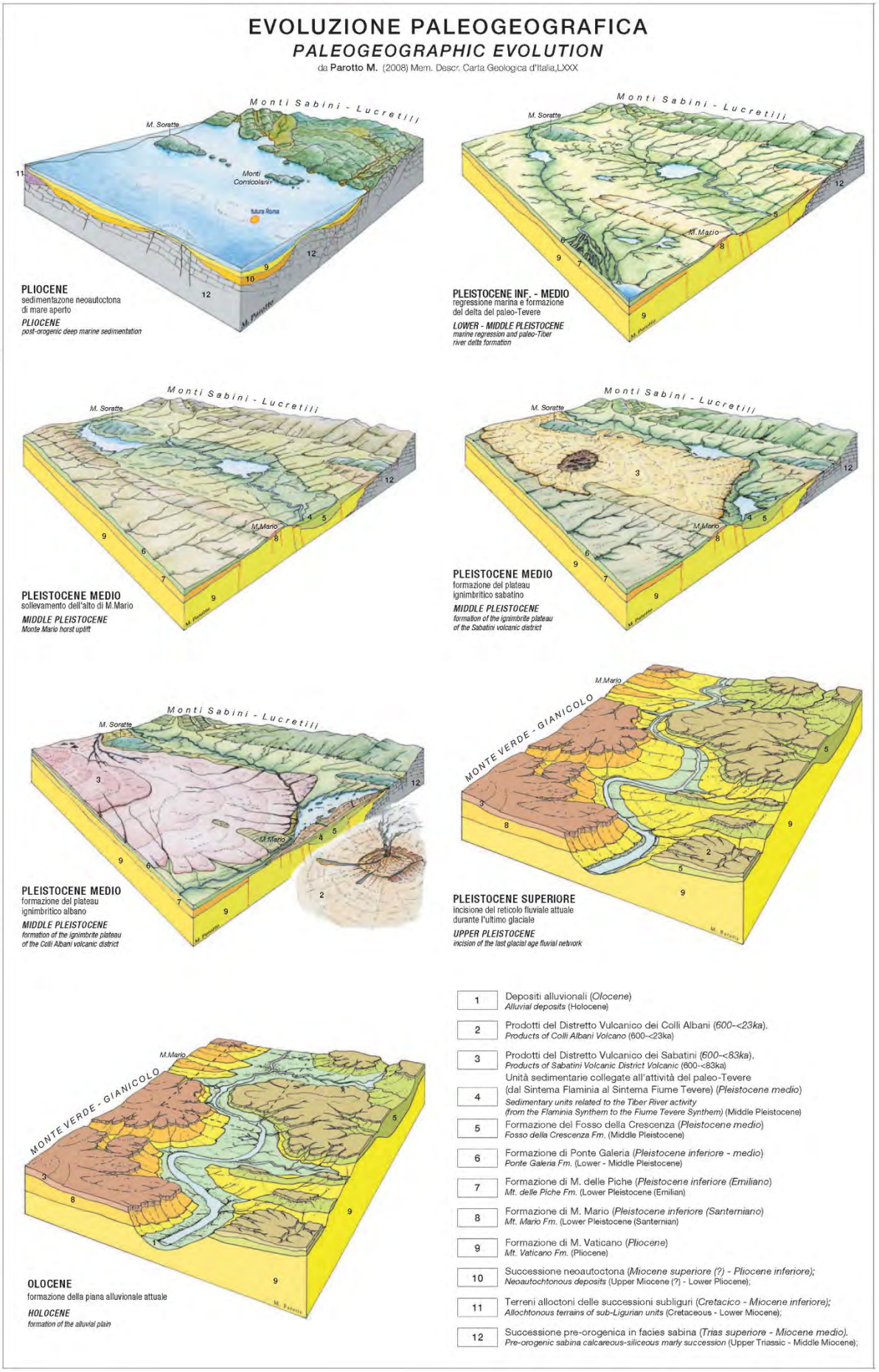


Fig. 6 – L'evoluzione paleogeografica della campagna romana dal Pliocene all'Olocene (Parotto 2008).

La variabilità e la dispersione geografica delle formazioni geologiche generatesi a partire dal Pleistocene richiede quindi un cambio di scala che d'ora in poi si concentrerà sulla sequenza geologica relativa al colle Palatino e alle aree limitrofe (Fig. 7).

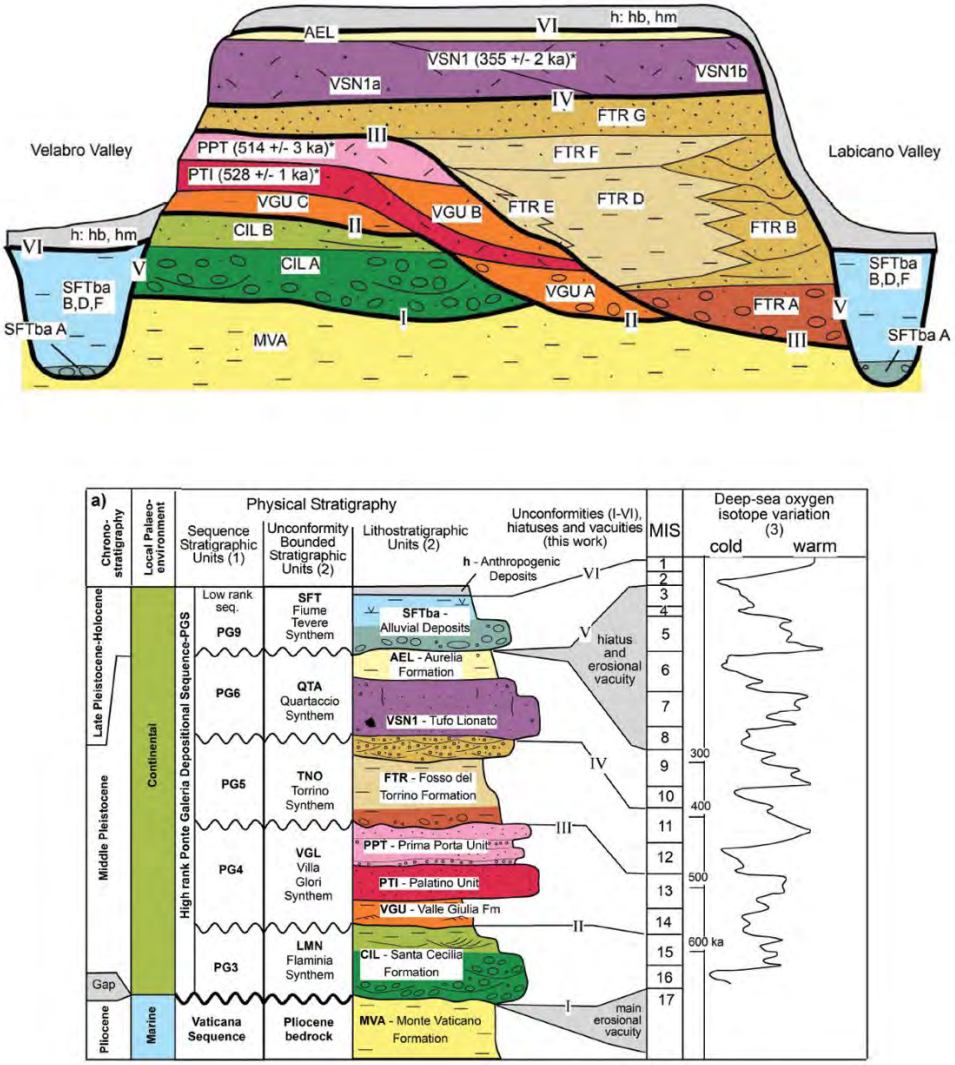


Fig. 7 – In alto: sezione schematica relativa alla sequenza geologica del colle Palatino e delle valli del Velabro e Labicano. In basso: schema cronostratigrafico che riporta la correlazione tra (1) sequenza deposizionale (Milli 1997), (2) sintemi e unità litostratigrafiche (Funiciello, Giordano 2008a) e (3) stadi isotopici marini (MIS). In entrambe le figure, le interfacce indicate con i numeri romani da I a VI corrispondono alle fasi di erosione dovute al basso stazionamento del livello del mare (Mancini et al. 2018).

Sulla superficie della formazione marina di Monte Vaticano, in seguito ad una grande fase erosiva e contestuale alla risalita del mare, si accumulano i primi depositi alluvionali fluvio–palustri[46] caratterizzati da abbondanti prodotti vulcanici e livelli cineritici provenienti dalle prime eruzioni vulcaniche sabatine e albane[47].
Questi depositi furono incisi durante una nuova fase di regressione del mare la cui risalita determinò un nuovo accumulo. All'interno di questo sintema[48] si riconoscono tre formazioni differenti di cui

[46] Sintema Flaminia.
[47] Vedi *infra* Formazione di S. Cecilia (*CIL*); furono questi depositi a sbarrare e a far deviare il corso del Paleotevere.
[48] Sintema di Villa Glori.

alla base un deposito alluvionale fluvio–palustre con paleosuolo[49] coperto da due unità vulcaniche provenienti dal distretto albano[50] e da quello sabino[51].
La successiva erosione che intervenne sul vasto *plateau* tufaceo, che a partire da questo momento caratterizzava tutto l'areale di Roma, generò profonde valli arrivando ad intaccare anche le formazioni marine plioceniche. Per quanto riguarda il Palatino e le aree limitrofe, terminata la fase erosiva si assiste alla messa in posto di spessi depositi alluvionali fluvio–lacustri appartenenti al sintema Torrino.

L'individuazione di questi depositi[52] intercettati da scavi in profondità e/o carotaggi ha permesso di delineare la forma e l'andamento di una ampia e profonda paleovalle che proveniente dalla sella tra Campidoglio e Quirinale proseguiva in senso NW–SE verso l'attuale piazza del Colosseo e da lì, in direzione N–S lungo la valle tra Palatino e Celio fin oltre l'attuale Valle Murcia (Fig. 8).

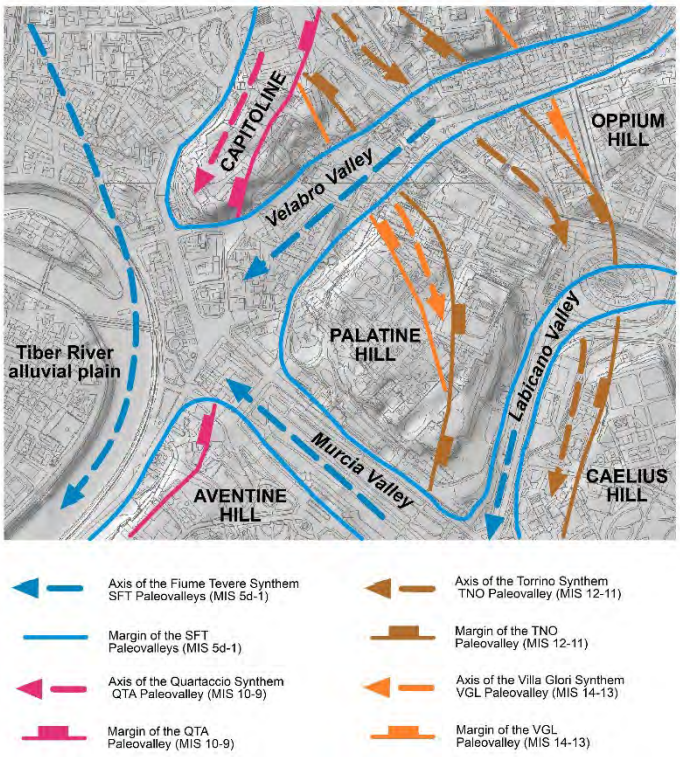


Fig. 8 – Schizzo paleogeografico dell'area palatina con assi e margini delle principali paleovalli sepolte. In marrone, i limiti della paleovalle (interfaccia III in fig. 7) che dalla sella tra Campidoglio e Quirinale raggiunge il margine nord–orientale del Palatino per poi proseguire verso sud. Il riempimento di questo grande alveo è costituito dalla Formazione del Fosso del Torrino (FTR). (Mancini et al. 2018).

La deposizione di questa sequenza di ghiaie, sabbia e limi priva di materiale vulcanico, che caratterizza il sintema Torrino per l'area del Palatino sembra essersi prodotta in un momento di stasi dell'attività vulcanica dei distretti albano e sabatino. Questa attività, tuttavia, non si era ancora esaurita come testimonia, in seguito ad una nuova fase erosiva, la formazione di tufo lionato[53] prodotta dal distretto albano. Questa formazione rappresenta l'esito dell'ultima grande eruzione del vulcano albano che successivamente modificò la sua attività e i cui prodotti raggiunsero solo marginalmente l'attuale area urbana. Completarono il sintema Quartaccio la messa in posto di depositi fluvio–lacustri[54] che con la risalita del mare andarono a ricoprire la sommità del Palatino[55].
L'atto conclusivo dell'evoluzione geologica del Palatino è segnato dall'ultima grande glaciazione quando, al passaggio tra Pleistocene ed Olocene, l'abbassamento del livello del mare di oltre 110 m determinò una fase di profonda erosione durante la quale il Tevere e i suoi affluenti incisero profonde valli fino a raggiungere le formazioni marine plioceniche. É in questo momento che si formarono le valli del Velabro, Labicano e Murcia che, poste rispettivamente ad ovest, ad est e a sud del Palatino, segnarono il definitivo isolamento del colle rispetto alla morfologia circostante[56]. Con la fine della

[49] Vedi *infra* Formazione di Valle Giulia (*VGU*).
[50] Vedi *infra* Unità del Palatino (*PTI*).
[51] Vedi *infra* Unità di Prima Porta (*PPT*).
[52] Vedi *infra* Formazione del Fosso del Torrino (*FTR*).
[53] Vedi *infra* Formazione di Villa Senni (*VSN*); questa formazione caratterizzata nella parte superiore da tufo litoide che fin dall'antichità è stato intensamente utilizzato come materiale da costruzione.
[54] Vedi *infra* Formazione Aurelia (*AEL*).
[55] Questa formazione estesa sulla cima del colle e non raggiunta dall'ultima grande fase erosiva del sintema del Fiume Tevere, costituisce il substrato geologico sul quale nel tempo si accumularono i riporti antropici, oppure, nel caso di opere di fondazione, la parte asportata allo scopo di raggiungere il sottostante e più stabile sub–strato tufaceo.
[56] Sul lato N la collina della Velia ricoprirà un ruolo di ponte morfologico tra Palatino ed Esquilino fino al 1932, anno cui sarà definitivamente sbancata per l'apertura di Via dell'Impero oggi Via dei Fori Imperiali.

glaciazione e la progressiva risalita del mare queste valli vennero via via colmate da depositi alluvionali[57] il cui progressivo accumulo durante tutto l'Olocene, proseguì, in forme più moderate, in occasione di ogni piena del Tevere, fino alla costruzione dei muraglioni che imbrigliarono definitivamente il fiume impedendo alle piene di riservarsi nella città[58].
Per concludere furono i processi di interazione tra il sollevamento tettonico, le variazioni del livello del mare, le fasi deposizionali ed il frazionamento fluviale delle coltri pre–vulcaniche, vulcaniche e post–vulcaniche, a consegnare ai primi uomini insediatisi sul Palatino quella forma caratterizzata da una sommità sub–pianeggiante e da versanti relativamente ripidi, su cui le trasformazioni antropiche interverranno in maniera ancora più radicale (Fig. 9).

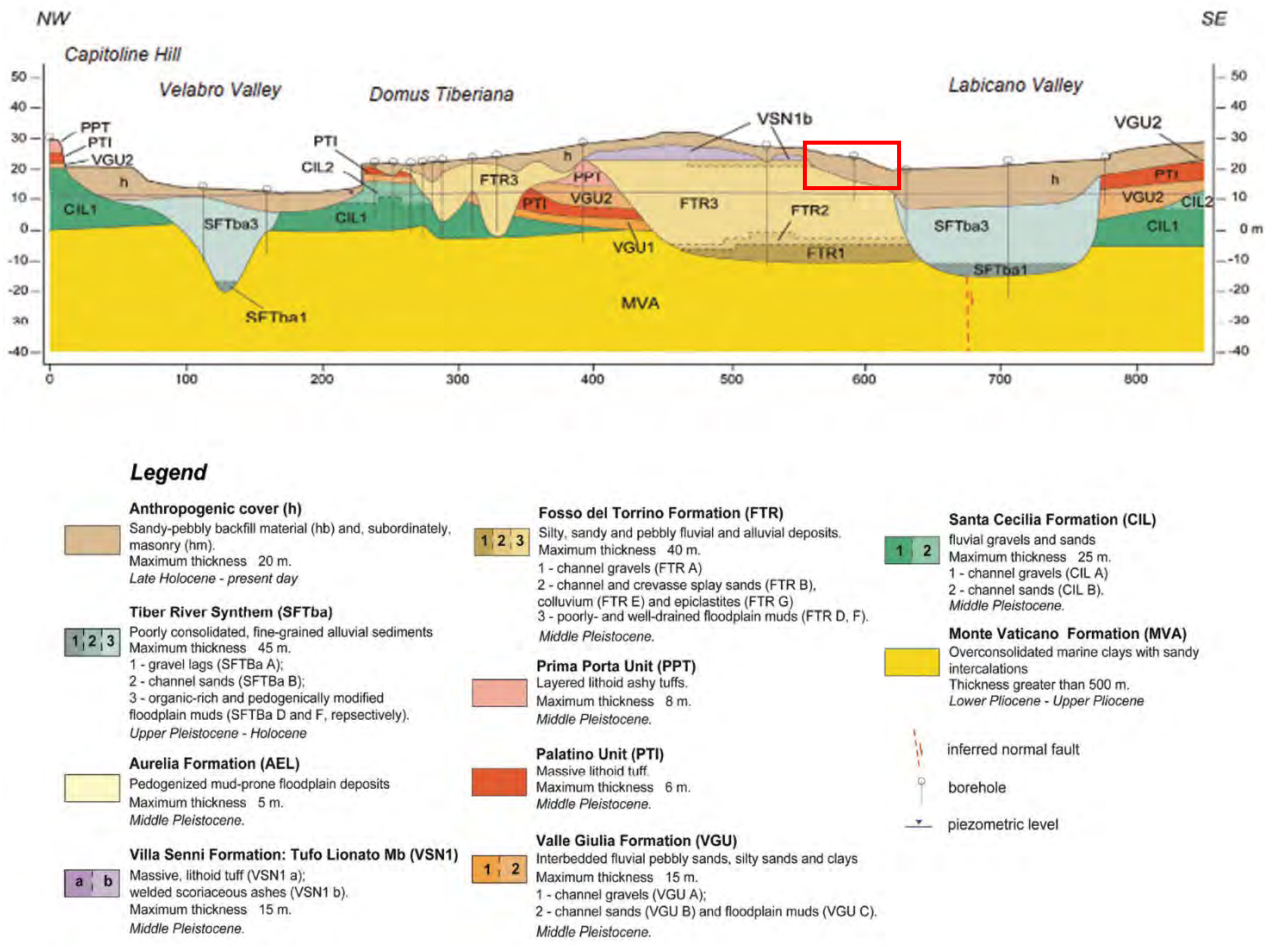


Fig. 9 – Sezione geologica NW–SE che dal Campidoglio alla valle del Colosseo attraversa il Palatino (Mancini et al. 2018). Nel riquadro in rosso la posizione delle pendici nord–orientali del Palatino.

[57] Vedi *infra* Depositi alluvionali (*SFTba*).
[58] La realizzazione degli argini del Tevere, i cosiddetti muraglioni, iniziò in seguito alla piena alta 17 m che inondò Roma il 28 dicembre 1870. Per una disamina delle alluvioni registrate a partire dall'antichità cfr. DI LORETO, BERSANI 2021.

2.3. Breve descrizione della litostratigrafia del Palatino

In questo paragrafo si fornisce una breve descrizione delle caratteristiche litostratigrafiche delle formazioni che costituiscono il substrato del Palatino con particolare attenzione alle caratteristiche litologiche, geotecniche e di permeabilità. Si tratteranno solo le formazioni principali lasciando alla vasta bibliografia di settore[59] il compito di approfondire nel dettaglio i litotipi afferenti a ciascuna formazione (Fig. 10).

CRONO-STRATIGRAFIA	REGRESSIONI EUSTATICHE	SINTEMA	AMBIENTE	FORMAZIONE	LITOTIPI
OLOCENE 0,0117 Ma - presente				Depositi antropici	(h)
	PALEOTEVERE VI				
		Fiume Tevere	Continentale	Depositi alluvionali	(SFTba F)
					(SFTba D)
					(SFTba B)
					(SFTba A)
PLEISTOCENE 2,58 - 0,0117 Ma	PALEOTEVERE V				
		Quartaccio	Continentale	Formazione Aurelia	(AEL)
			Vulcanico	Formazione di Villa Senni	(VSN1 b)
					(VSN1 a)
	PALEOTEVERE IV				
		Torrino	Continentale	Fosso del Torrino	(FTR G)
					(FTR F)
					(FTR E)
					(FTR D)
					(FTR B)
					(FTR A)
	PALEOTEVERE III				
		Villa Glori	Vulcanico	Unità di Prima Porta	(PPT)
				Unità del Palatino	(PTI)
			Continentale	Formazione di Valle Giulia	(VGU C)
					(VGU B)
					(VGU A)
	PALEOTEVERE II				
		Flaminia	Continentale	Formazione di Santa Cecilia	(CIL B)
					(CIL A)
PLIOCENE - 2,58 Ma	PALEOTEVERE I				
			Marino	Formazione di Monte Vaticano	(MVA)

Fig. 10 – Tabella di sintesi delle formazioni geologiche che caratterizzano il substrato del colle Palatino. L'ordine delle formazioni segue la sequenza deposizionale dal più antico (in basso) al più recente (in alto).

Formazione di Monte Vaticano (MVA)

Questa formazione costituisce il substrato geologico di tutte le altre più recenti formazioni dell'area romana e, dunque, anche del Colle Palatino. Essa è costituita da argille marnose stratificate grigie e grigio–azzurre alternate a sabbie fini da grigie a giallo ocra in strati da sottili a banchi di ambiente marino. La formazione non è affiorante nell'area del Palatino ed è decisamente impermeabile. Si data al Pliocene.

Formazione di S. Cecilia (CIL)

La Formazione di Santa Cecilia è costituita da alternanze e inter–stratificazioni di ghiaie, sabbie e limi di ambiente fluvio–palustre. In particolare, alla base è presente un banco pressoché continuo di ghiaie contenenti prodotti di origine vulcanica; le ghiaie passano verso l'alto a sabbie e limi a stratificazione incrociata di colore grigio e giallo. La formazione è sub–affiorante alla base del Colle Palatino lungo il versante occidentale e copre direttamente la Formazione di Monte Vaticano.

[59] A partire da MANCINI *et al.* 2018 con bibliografia. La nomenclatura utilizzata si ritrova anche in FUNICIELLO, GIORDANO 2008a.

Relativamente alle caratteristiche geotecniche e idrogeologiche, le ghiaie e le sabbie sono molto permeabili e contengono una falda idrica estesa in tutta l'area urbana sulla sinistra del Tevere mentre i livelli argillosi sono meno permeabili, plastici ed erodibili. La formazione è riferibile alla parte inferiore del Pleistocene medio per la presenza alla base di minerali vulcanici di origine sabatina e albana, che suggeriscono la contemporaneità tra la fase di sedimentazione in ambiente fluvio–palustre e l'inizio dell'attività vulcanica.

Formazione di Valle Giulia (VGU)

La Formazione di Valle Giulia è costituita da sabbie limose grigio–verdi, prevalentemente di natura vulcanica, passanti superiormente a un livello limoso–argilloso sottostante la successiva Unità vulcanica del Palatino. Affiora molto limitatamente in una sezione lungo la parete esposta presso gli *Horrea Agrippiana*, prospiciente via di San Teodoro. Le modalità deposizionali caratterizzate da livelli parzialmente pedogenizzati suggeriscono per questa unità un ambiente di tipo fluvio–palustre. L'età è il Pleistocene medio. La Formazione di Valle Giulia è moderatamente permeabile ed erodibile

Unità del Palatino (PTI)

Si tratta di un deposito piroclastico proveniente dal complesso vulcanico albano costituito da tufo litoide di colore grigio–verde comunemente noto come cappellaccio e ampiamente sfruttato nell'antichità come materiale da costruzione. La formazione affiora lungo i versanti occidentale e meridionale del Colle Palatino e si appoggia sulla sottostante Formazione di Valle Giulia. Si data al Pleistocene medio. La formazione è permeabile per fratturazione ed interessata da cavità di origine antropica conseguenti all'attività di cava.

Unità di Prima Porta (PPT)

Questa formazione vulcanica e vulcano–sedimentaria proveniente dal distretto sabatino è composta da alternanze di tufi litoidi stratificati e da depositi di lapilli e ceneri di colore avana–giallastro. Visibile in affioramento sul versante nord–occidentale del Palatino presenta livelli di paleosuoli che suggeriscono un periodo di deposizione protratto a lungo nel tempo. L'età è riferibile alla porzione intermedia del Pleistocene medio. Questa formazione è mediamente permeabile e potenzialmente soggetta ad erosione e franosità.

Formazione del Fosso del Torrino (FTR)

Con questa formazione si indica il riempimento alluvionale fluvio–lacustre caratterizzato da ghiaie, sabbie e limi di colore giallo–avana localizzato all'intento di un'ampia paleovalle orientata NW–SE. Nella parte basale un potente spessore di limi argillosi grigio–blu caratterizzato dall'abbondanza di resti organici, sia animali che vegetali[60], suggerisce la presenza di ambiente umido conseguente alle condizioni di ristagno idrico tipiche di una pianura alluvionale scarsamente drenata. Di contro la totale assenza di livelli idrici nei carotaggi fa escludere la presenza di acquiferi. La formazione, databile al Pleistocene medio, è mediamente permeabile e potenzialmente soggetta ad erosione e franosità.

[60] Per i fossili di *Elephas antiquus*, *Hippopotamus amphibius*, *Bos primigenius* e *Cervus elaphus* rinvenuti durante lo sbancamento della Velia per Via dell'Impero: cfr. DE ANGELIS D'OSSAT 1956; in ultimo la radice di *Celtis caucasica* individuata dallo scavo lungo le pendici nord–orientali del Palatino: cfr. PANELLA 2021, p. 32, n. 85.

Formazione di Villa Senni (VSN)

Riferibile all'ultima eruzione di grande volume del distretto vulcanico albano, questa formazione è costituita da due unità ignibritiche: nella parte superiore il Tufo litoide lionato dal caratteristico colore arancione–fulvo e nella parte inferiore da un deposito cineritico di colore marrone o grigio. Il tufo lionato, affiorante sia verso la valle dal Velabro che nell'angolo nord–orientale del Palatino [61] mostra, analogamente a quanto accade per il Campidoglio e l'Aventino, una conformazione a balze con forte acclività e caratterizzata da fratture potenzialmente soggette a dissesti da crollo e/o ribaltamento. A questa instabilità si deve aggiungere l'alto grado di permeabilità e l'attività di cava che fin dall'antichità ha interessato questa formazione. La formazione si data al Pleistocene medio.

Formazione Aurelia (AEL)

Questo deposito di ambiente fluvio–lacustre è costituito da argille e sabbie di colore giallo–grigio e presenta numerose tracce di un'intensa pedogenesi. Localizzata sulla sommità del Palatino la formazione Aurelia affiora in diversi punti presso la Casa di Livia, gli Orti Farnesiani e la terrazza di Vigna Barberini e rappresenta il primo substrato direttamente ricoperto dai depositi antropici. Databile all'ultima fase del Pleistocene medio, la Formazione Aurelia è poco permeabile.

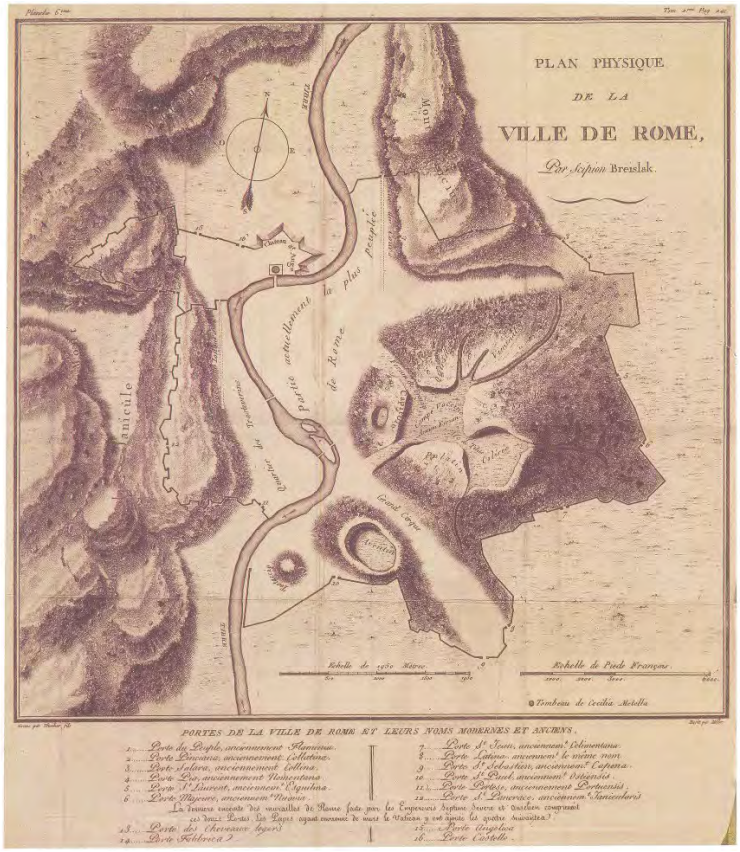
Depositi alluvionali (SFTba)

Si tratta di terreni alluvionali depositati all'interno di incisioni paleovallive originate dai fossi tributari di sinistra del Fiume Tevere, in particolare dal Fosso del Velabro o *Velabrum Minus*, dal Fosso della Valle Murcia o *Velabrum Maius* e dal Rivo Labicano. Questi depositi di ambiente fluvio–palustre, con spessori di oltre 30 m nell'asse centrale delle paleovalli, sono costituiti prevalentemente da argille organiche, grigio scure o nerastre, e in minore quantità da sabbie e ghiaie. Hanno un'età compresa tra il tardo Pleistocene superiore e l'Olocene e sono potenzialmente soggetti a cedimenti differenziali, a subsidenza da carico e ad amplificazione delle onde sismiche.

Depositi antropici (h)

Il deposito antropico è costituito da una coltre pressoché continua di terreni e/o materiali di riporto con matrice limoso–argillosa o di natura pozzolanica, per spessori complessivi che possono superare i 15–20 m. Tali depositi mantellano il substrato geologico del Colle Palatino coprendo quasi interamente i versanti e la sommità del rilievo. Conseguenti ad azioni antropiche, a causa della loro eterogeneità sono potenzialmente soggetti ad amplificazione delle onde sismiche e a cedimenti.

[61] Cfr. ARNOLDUS–HUYZENDVELD 2007, pp. 394–395, fig. 458.



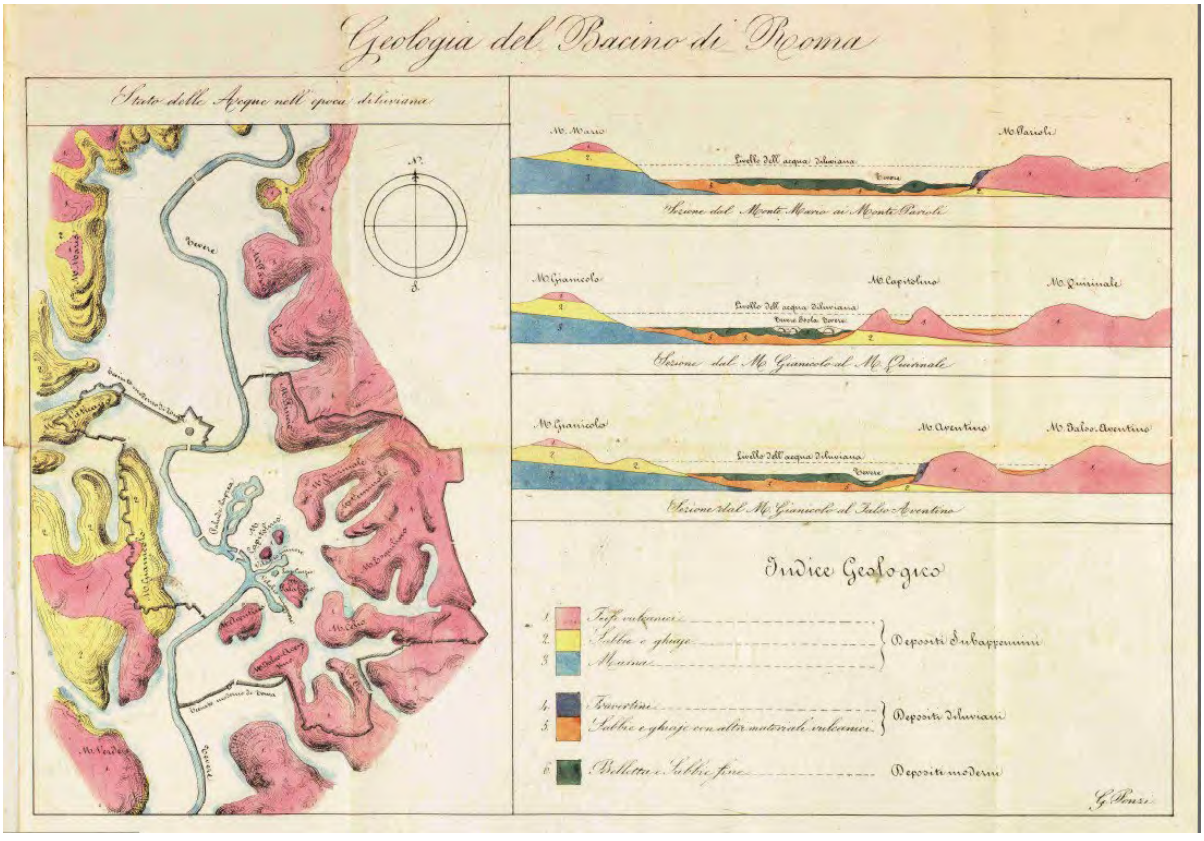
Tav. I – "Carta fisica della città di Roma" (Breislak 1801).



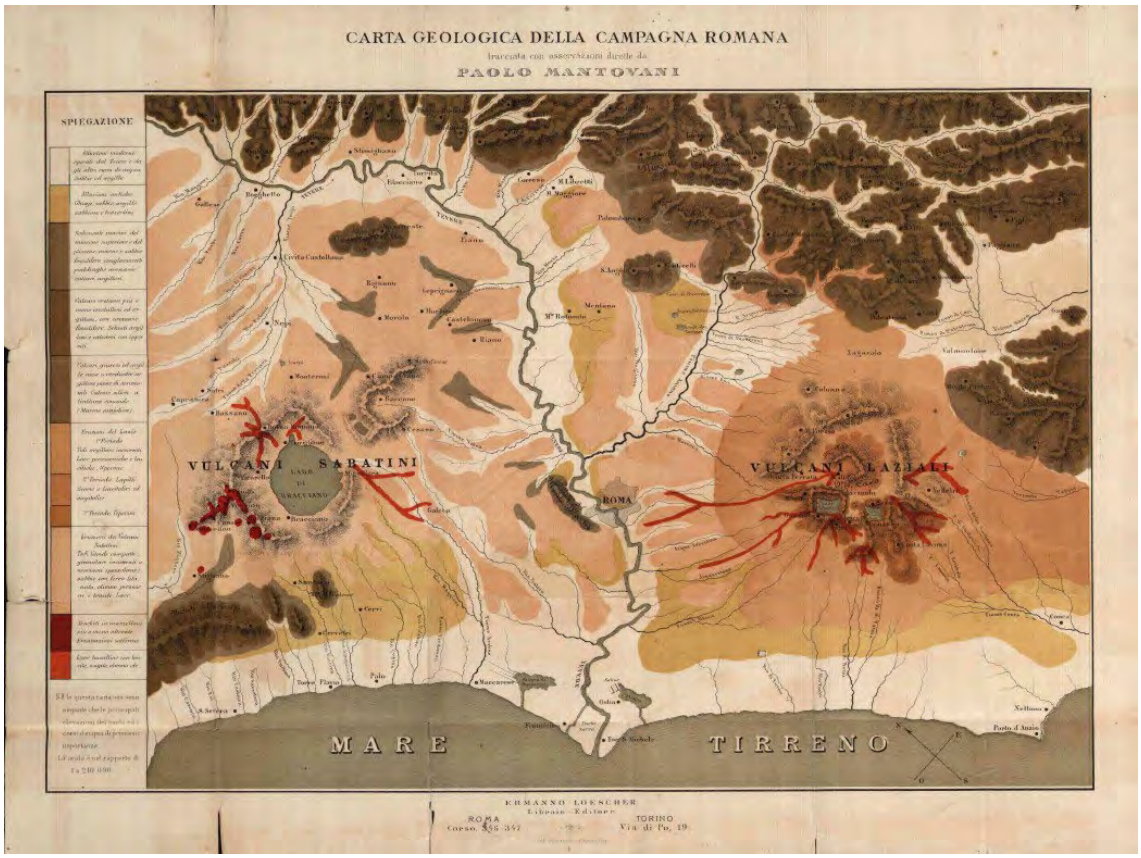
Tav. II – "Carta fisica del suolo di Roma" (Brocchi 1820).



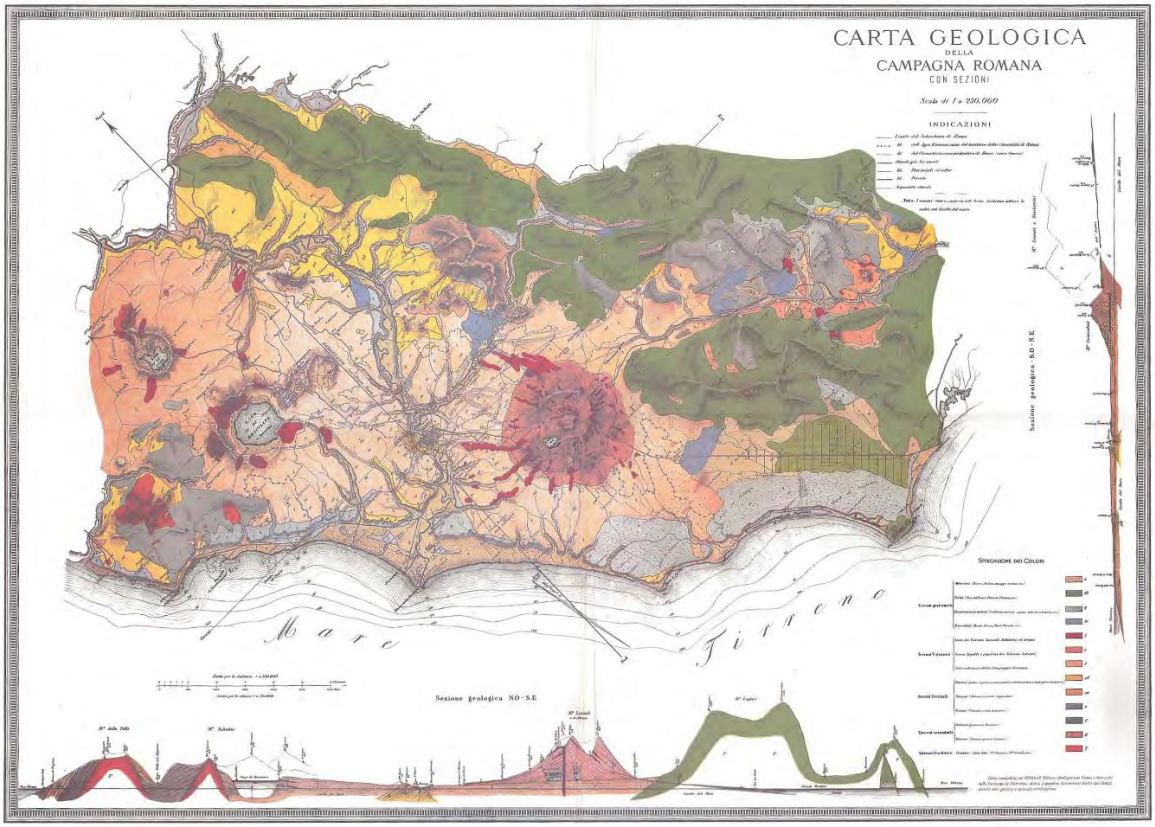
Tav. III – Carta geologica di Roma soprapposta alla carta topografica del Nolli (Brocchi 1820–1830, inedita).



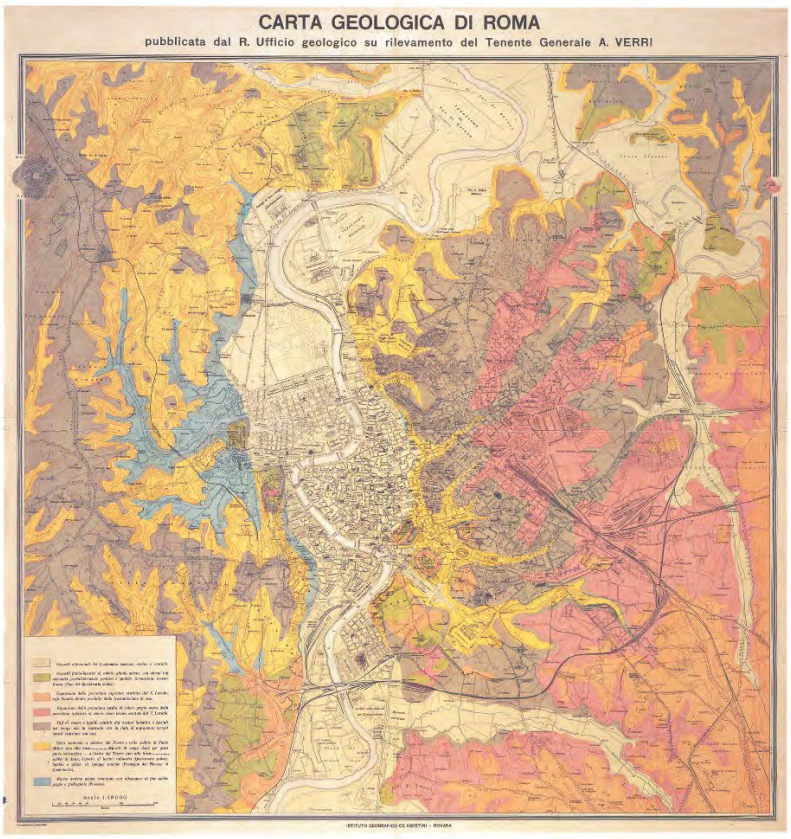
Tav. IV – "Carta geologica del bacino di Roma" (Ponzi 1850).



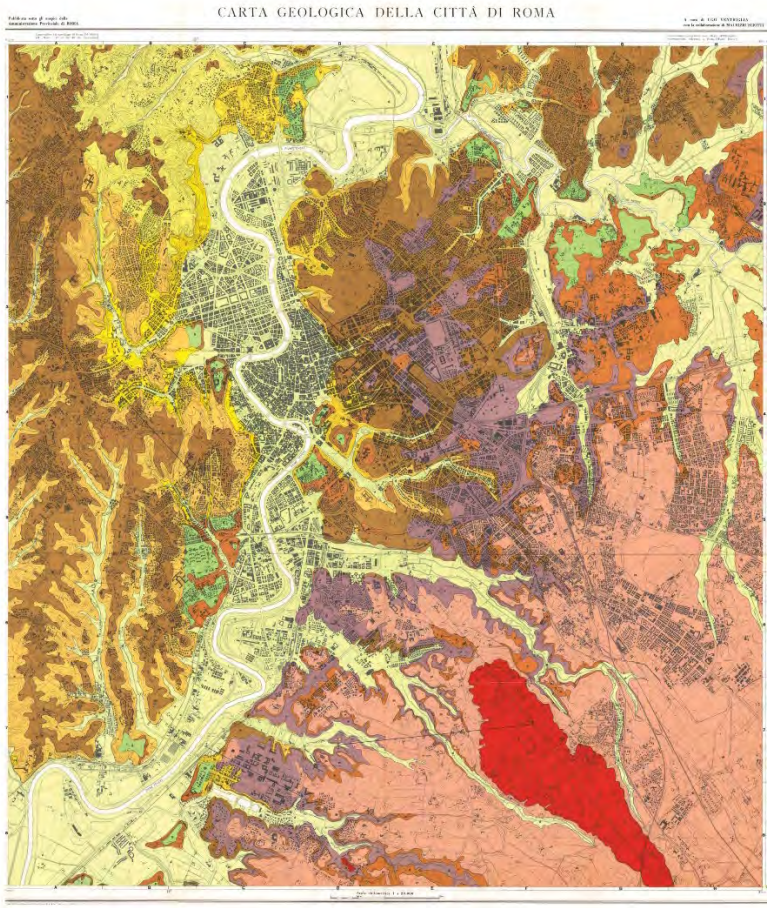
Tav. V – "Carta geologica e idrografica della Campagna Romana" (Mantovani 1870).



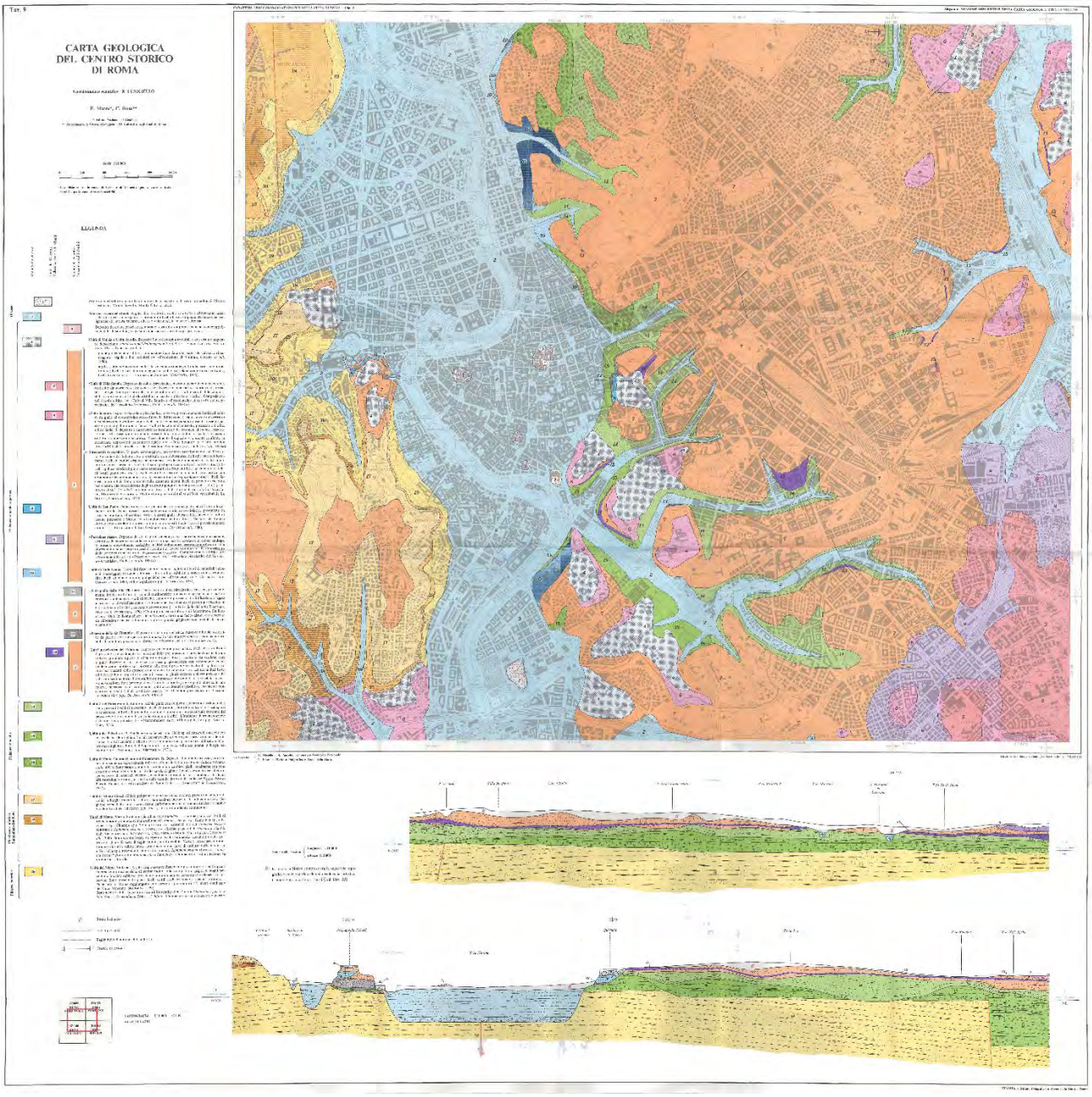
Tav. VI – "Carta geologica della Campagna Romana" (Regio Ufficio Geologico 1878).



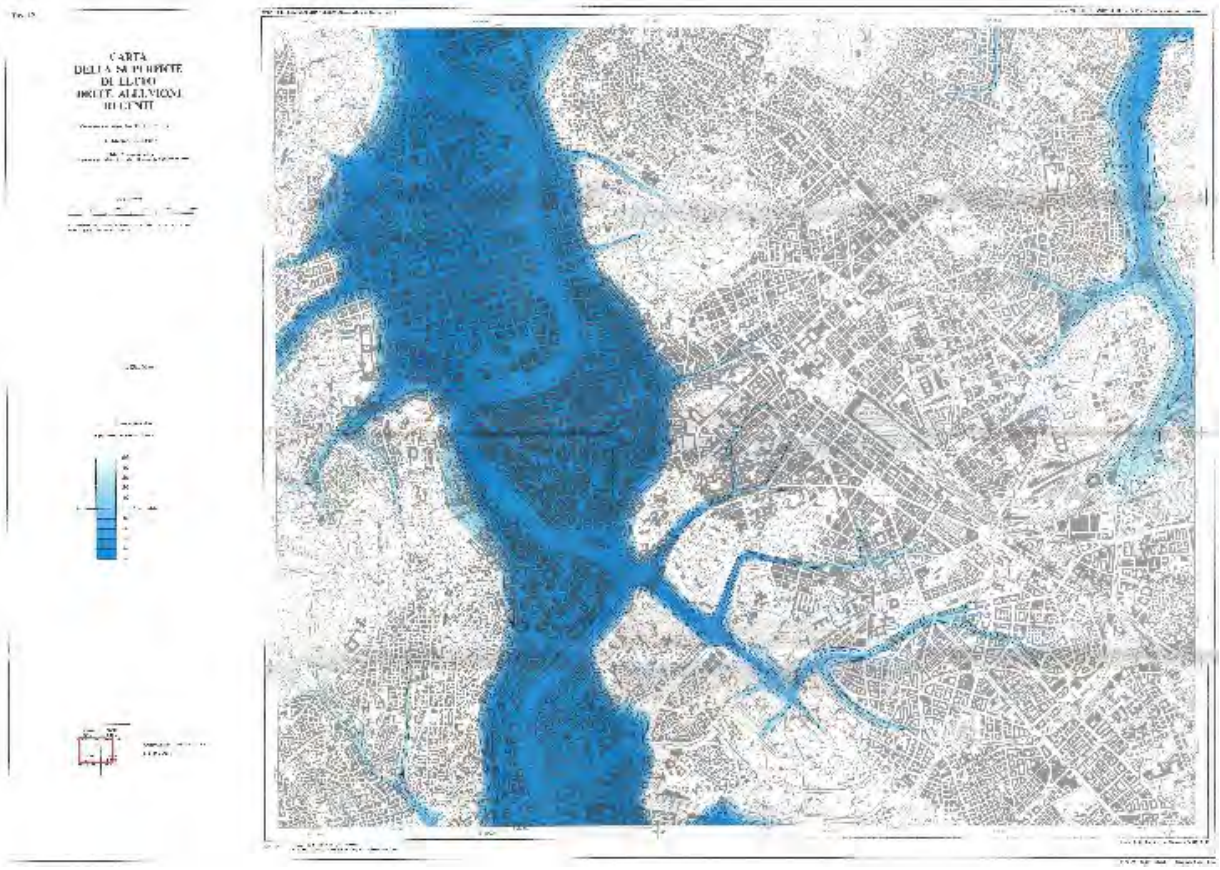
Tav. VII – "Carta Geologica di Roma" (Verri 1915).



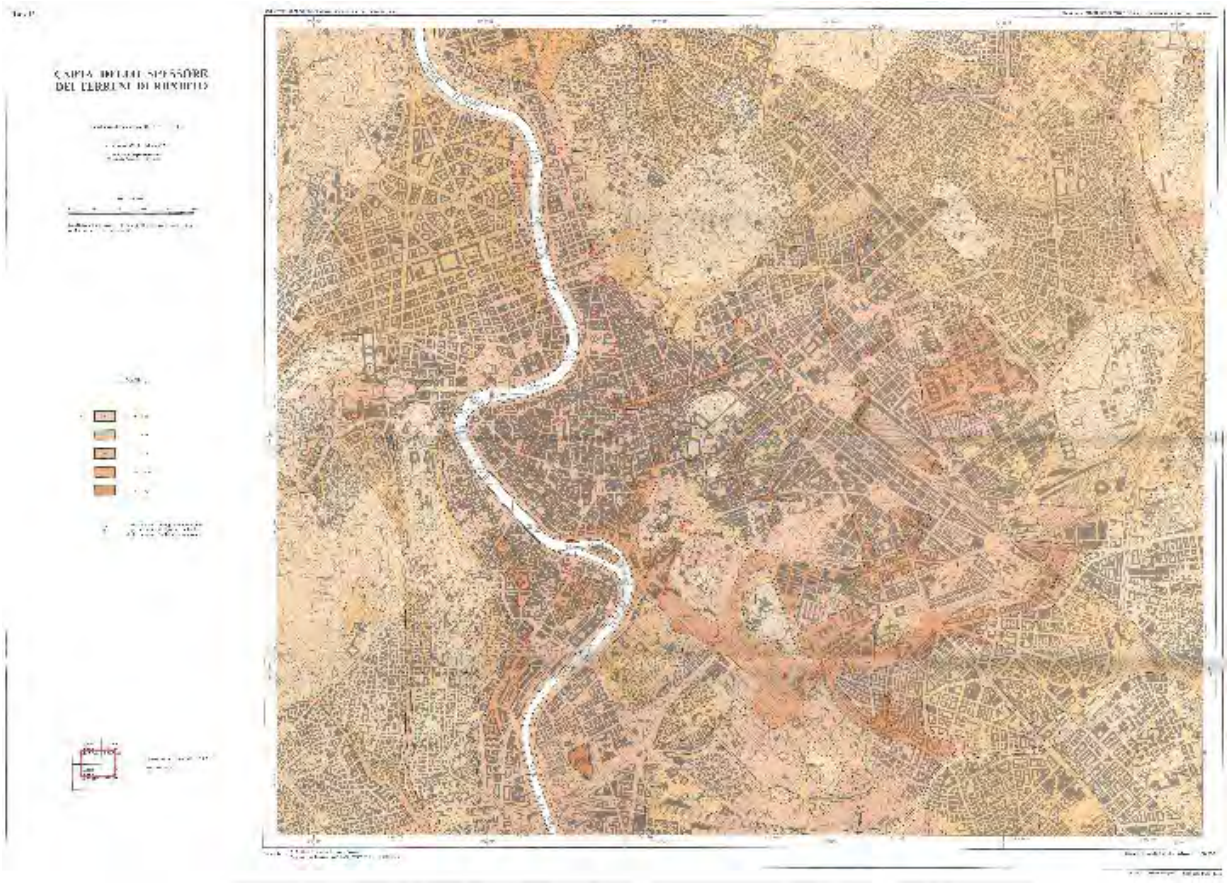
Tav. VIII – "Carta geologia della città di Roma" (Ventriglia 1971).



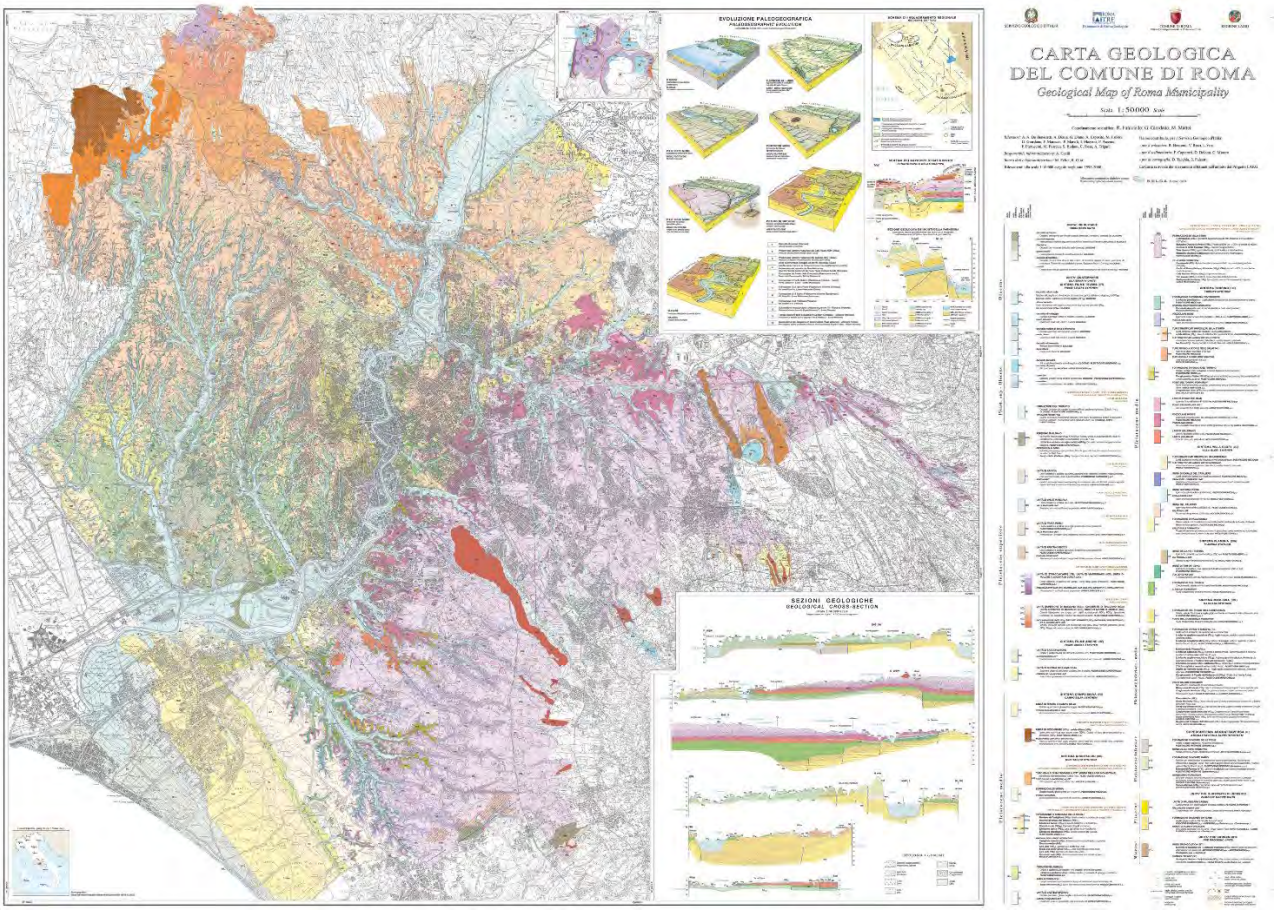
Tav. IX – "Carta geologica del centro storico di Roma" (Marra, Rosa 1995).



Tav. X – "Carta della superficie di letto della alluvioni recenti" (Marra, Rosa 1995).



Tav. XI – "Carta dello spessore dei terreni di riporto" (Corazza, Marra 1995).



Tav. XII – "Carta geologica del comune di Roma".

3. L'evoluzione del paesaggio urbano dalle origini al III sec. d.C.

Nel capitolo che segue si tenterà di tratteggiare l'evoluzione geomorfologica e topografica dell'area attraverso il racconto delle evidenze archeologiche documentate dallo scavo e nei settori limitrofi. L'analisi si concentrerà sulle fasi più antiche in stretto rapporto con l'ambiente naturale e proseguirà fino al III secolo d.C. attraversando le principali trasformazioni urbanistiche e monumentali che hanno caratterizzato la storia di questo settore della città. La modalità con cui si presenteranno i dati seguirà un approccio multiscalare, dal contesto territoriale al dettaglio del sito. Molta attenzione infine è stata posta al recupero sistematico delle quote più significative per la ricomposizione del paesaggio antico nei momenti cruciali della sua storia.

3.1. Il quadro geomorfologico

Tralasciando le formazioni plioceniche affioranti solo alla base dei rilievi sulla destra del Tevere, l'area oggi occupata dalla città di Roma si estende al di sopra di due vasti plateau di tipo ignimbritico prodotti dall'attività di due distretti vulcanici iniziata circa 700.000 anni fa, i Colli Albani a sud-est e i Monti Sabatini a nord-ovest. La sovrapposizione di questi depositi è localizzata circa in corrispondenza del centro della città dove il Tevere scorre nella depressione che separa i due complessi. Le fasi di incisione e di deposizione fluviale intervenute a più riprese su questa superficie hanno determinato la formazione in negativo di profonde vallate e in positivo del sistema collinare caratteristico della città di Roma. Con il riempimento olocenico delle valli si conclude il processo di formazione geologica. In sintesi, il risultato dell'interazione tra l'attività dei distretti vulcanici, il frazionamento delle coltri pre-vulcaniche, sin-vulcaniche e post-vulcaniche e le fasi di deposizione fluviale costituisce l'attuale paesaggio naturale di Roma caratterizzato da colline sub-pianeggianti e da versanti relativamente ripidi.

Questi caratteri geologici e geomorfologici uniti alla presenza di numerose sorgenti[62] hanno da sempre favorito lo sviluppo antropico nell'area; in particolare per il colle Palatino, lo stato delle conoscenze ci permette, già a partire dalle prime tracce d'occupazione, di riconoscere, e tentare di ripercorrere, le vicende che hanno caratterizzato il rapporto uomo-ambiente e i cui portati ci hanno restituito il paesaggio che ora possiamo apprezzare.

Nel tentativo di ricomporre queste dinamiche all'interno di un racconto occorre tenere presente che, nel rapporto uomo-ambiente, le azioni antropiche si confrontano e si allacciano con accadimenti naturali di ben altra portata secondo una logica per la quale il fattore umano non rappresenta una costante ma cresce esponenzialmente di pari passo con lo sviluppo tecnico-scientifico. Accade quindi che "nella dialettica secolare tra città e natura, quest'ultima condiziona fortemente le fasi iniziali degli interventi antropici: vincoli e dipendenze si indeboliscono man mano che lo sviluppo delle tecnologie rende ininfluente o comunque modificabile la conformazione originaria del luogo su cui l'uomo decide di insediarsi"[63]. Sarà quindi, proprio a partire dall'analisi delle tracce più antiche, che forse si riusciranno a cogliere i caratteri di quell'ambiente naturale che le vicende umane hanno nel tempo trasformato e molto spesso irrimediabilmente cancellato.

A partire da questo assunto occorre fare una breve premessa riguardo la corretta valutazione di alcuni strumenti conoscitivi utilizzati per la ricostruzione geomorfologica di un luogo. Oggi abbiamo a disposizione strumenti d'indagine minimamente o per nulla invasivi in grado di sondare il sottosuolo di settori della città altrimenti oscuri sia per la mancanza di scavi in profondità sia perché, anche

[62] CORAZZA, LOMBARDI 1995, p. 189-203.
[63] ARNOLDUS-HUYZENDVELD, PANELLA 1996, p. 9.

qualora ve ne fossero, solo in rari casi esauriscono lo spessore della coltre antropica[64]. Tra questi strumenti, i carotaggi affiancano ormai da tempo i tradizionali metodi d'indagine soprattutto in ambito urbano. Così insieme a fonti indirette, dirette, scavi e prospezioni, le campagne di carotaggi rappresentano oggi una risorsa alla quale attingere nel tentativo di ricostruire la storia evolutiva di un luogo. Tuttavia, quando in mancanza di dati contestuali e/o maggiormente circostanziati, e soprattutto nel caso di città pluristratificate come Roma, ci si affida alla lettura dei carotaggi per l'analisi geomorfologica di un luogo occorre ricordare che ciò che sarà possibile identificare con un certo grado di affidabilità sarà esclusivamente la superficie di discontinuità tra la coltre antropica e il substrato geologico. Questa superficie, infatti, sarà sempre corredata da un dato quantitativo, la quota altimetrica, mentre risulterà molto più difficile, in assenza di un paleosuolo, riconoscere il dato qualitativo e cioè se quella superficie sia "originaria" e quindi, sia stata realmente esposta per un dato periodo, o piuttosto costituisca il fondo di un profondo sbancamento. Questa doverosa considerazione è per il Palatino, e in particolare per le pendici nord-orientali, di fondamentale importanza in quanto una delle costanti riscontrate nella sequenza di modifiche apportate alla conformazione originaria del colle riguarda la ripetuta opera di sbancamento e terrazzamento messa in atto dall'uomo fin dalle prime fasi di occupazione del sito e che in più occasioni ha raggiunto anche il substrato geologico[65].

Un'altra riflessione riguarda la cartografia geologica che, sebbene notevolmente aggiornata nel corso dell'ultimo decennio, si basa sempre su un quantitativo di dati e osservazioni puntuali e di conseguenza va considerata come un'approssimazione della realtà geologica sia per ragioni di scala sia in funzione delle informazioni al momento disponibili.

Nella ricostruzione della morfologia originaria del Palatino vanno infine considerate le attività di cava e sfruttamento del banco tufaceo attestato in vari punti fin dalle prime fasi urbane che, insieme al continuo rimodellamento e edificazione del colle, hanno di fatto alterato, e in alcuni casi cancellato, l'aspetto originario di intere formazioni.

[64] Per un resoconto generale degli strumenti e delle tecniche di indagine non invasivi cfr. GIORGI 2009.

[65] In questo senso, la volontà di occupare il colle e le sue pendici, anche a costo di massicci interventi di sbancamento e/o terrazzamento, si spiega con il valore culturale e storico assunto dall'altura, a partire dalla fondazione di Roma e che, insieme al Campidoglio, ne farà uno dei due poli simbolici della città.

A partire da queste premesse, il paesaggio che oggi si mostra a chi guarda dalla valle del Colosseo verso il Palatino e la Velia è il risultato di molteplici interventi urbanistici e monumentali succedutisi a partire dall'età imperiale (da Nerone a Costantino): l'attuale sistemazione dell'area ripropone infatti, sia per quote d'uso che per presenza architettonica, il IV sec. d.C.

Va detto tuttavia che ciò che oggi vediamo è il risultato delle operazioni di sterro che dall'età post-antica hanno interessato questo settore urbano. Se è vero che Anfiteatro Flavio, Arco di Costantino, fronte orientale del Tempio di Venere e Roma sono sopravvissuti (bene o male) alle spoliazioni e ai riusi dell'età medievale e moderna, oggi essi convivono in apparente isolamento, non esistendo più il tessuto connettivo di cui per secoli hanno fatto parte. Il primo sostanziale colpo di grazia è stato dato a questo insieme dagli interventi della prima metà (occupazione francese e restaurazione pontificia) e della seconda metà dell'Ottocento (post Roma Capitale), intesi a riproporre i piani d'uso antichi e ad ampliare l'invaso della valle, con conseguente distruzione delle preesistenze di età imperiale e medievale. Il secondo atto, che spiega l'isolamento in cui vivono oggi le strutture presenti nella Piazza, appartiene al ventennio fascista, quando si decise nel 1932 di eliminare un'intera collina (la Velia) per consentire il collegamento di Piazza Venezia con il Colosseo per il tramite di Via dell'Impero (oggi via dei Fori Imperiali), di ampliare la Via di San Gregorio (ribattezzata con il nome di Via dei Trionfi) e di abbattere nel 1936 i resti dell'elevato della *Meta* flavia[66] (fig. 11).



Fig. 31 – Le pendici nord-orientali del Palatino affacciate sulla Piazza del Colosseo (Google Earth 3D)

Dal punto di vista morfologico il Palatino occupa oggi una superficie di circa 10 ettari ed è caratterizzato da una sommità leggermente ondulata la cui quota massima è di circa 50 m s.l.m. con un dislivello rispetto alla valle tiberina di circa 40 m. Con versanti ripidi e quasi completamente sostruiti, presenta lungo la pendice settentrionale una sella posta in corrispondenza dell'Arco di Tito alla quota di circa 30 m s.l.m. che lo collega alla collina della Velia. Alla base è delimitato da diverse depressioni vallive nelle quali ad est scorreva in origine il Rivo Labicano che, proveniente da una stretta valle sotto l'attuale Via Labicana, attraversava lungo il lato meridionale la depressione oggi occupata dal Colosseo per poi svoltare bruscamente verso sud nella valle tra Palatino e Celio in

[66] Per una sintesi degli interventi tra Medioevo e XIX secolo cfr. ZEGGIO 2013b.

direzione della Vallis Murcia (Velabrum Maior - Circo Massimo) dove confluiva nel più vasto Fosso dell'Aqua Mariana67 e di qui al Tevere. A nord-ovest e ad ovest è invece la depressione del Velabrum Minus - Foro Romano raggiunta in antico dal torrente Spinon68 proveniente dai pendii del Quirinale, Viminale ed Esquilino69 (fig. 12).

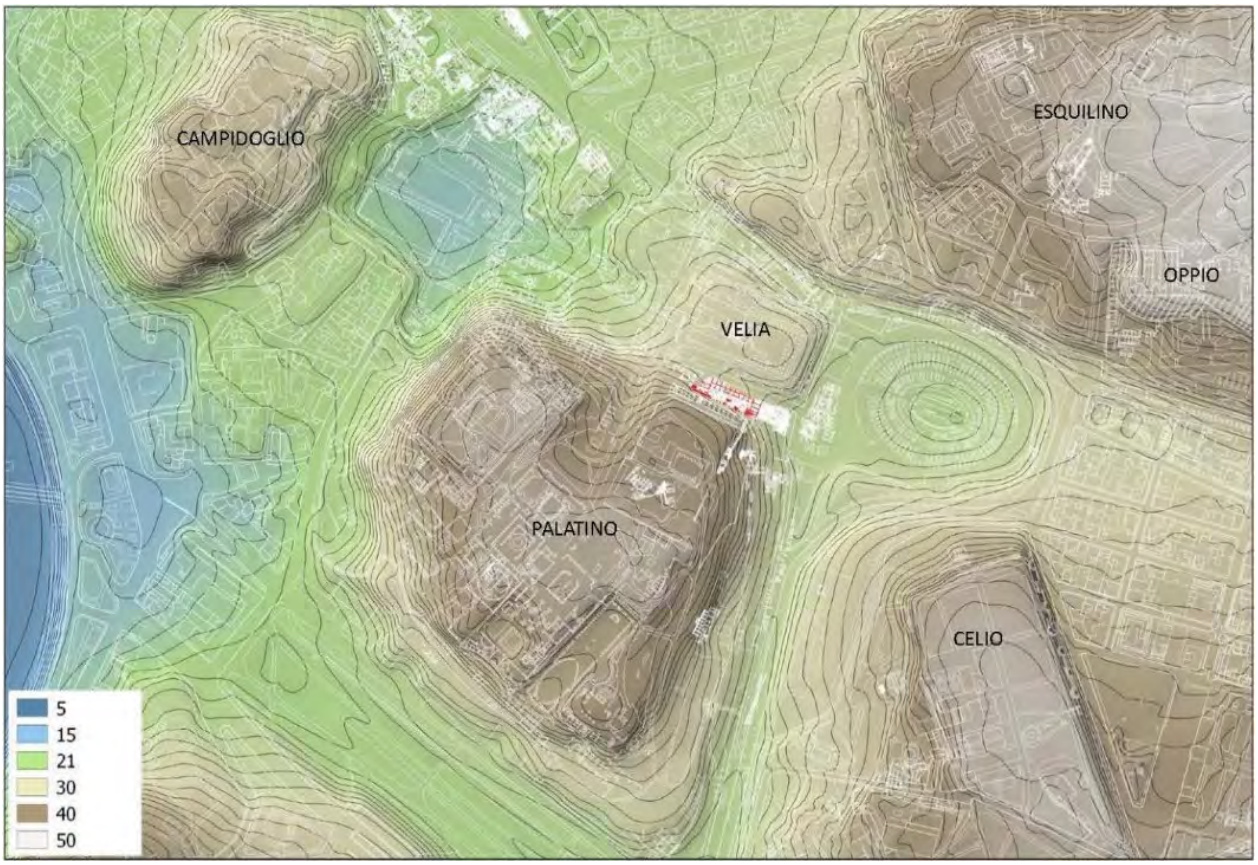


Fig. 14 – Modello digitale del terreno del Palatino e dei settori limitrofi con curve di livello a 1 m sovrapposta alla cartografia attuale; in rosso le c.d. "Terme di Elagabalo". Si notino le depressioni vallive che circondano il colle Palatino e sul versante settentrionale la sella che unisce la collina alla Velia (Brienza, Fornaciari 2020).

Rispetto al presente ben diversa era la conformazione originaria di questi luoghi. Oltre ai corsi d'acqua che scorrevano nei fondivalle, assai più profondi di oggi[70], delimitando su tre lati il colle Palatino, le indagini archeologiche presso la *Meta Sudans* hanno permesso di riconoscere altri due torrenti stagionali entrambi captati dal Rivo Labicano. Il primo scendeva dal quadrante Velia/Esquilino intercettato dallo scavo in prossimità della base del Colosso, il secondo, individuato sul limite ovest del cantiere proveniva dal sito ove sorge attualmente l'Arco di Tito percorrendo la vallecola tra Palatino e Velia. Tributari di destra del Rivo Labicano, entrambi lo raggiungevano subito a nord del sito occupato oggi dall'Arco di Costantino. Se l'alveo del primo delimitava il fronte orientale del sistema Velia/Palatino verso la valle del Colosseo, quello del secondo separava il Palatino dalla Velia, definendo con il suo percorso il margine settentrionale del colle (fig. 13).

[67] *Nodicus* in CORAZZA, LOMBARDI 1995, pp. 183-184.
[68] CORAZZA, LOMBARDI 1995, pp. 183-184.
[69] Questi corsi d'acqua non sono scomparsi ma piuttosto irreggimentati nel sottosuolo all' interno di condotti che l'uomo ha provveduto a costruire fin dalle origini della città.
[70] Nel carotaggio (MS96/1), realizzato nel 1996 sul lato occidentale della piazza del Colosseo in prossimità del limite ovest dell'Area I dello scavo della *Meta Sudans*, il substrato geologico della Formazione del Fosso del Torrino è stato individuato alla quota di 10,50 m s.l.m.; la superficie di questo deposito sembra conservare labili tracce di pedogenesi denunciando la presenza di un "suolo sepolto" pertinente alle fasi preantropiche dell'area. Oggi la piazza del Colosseo si trova a circa 21 m s.l.m. al di sopra di uno spessore di oltre 10 m di riporti antropici.

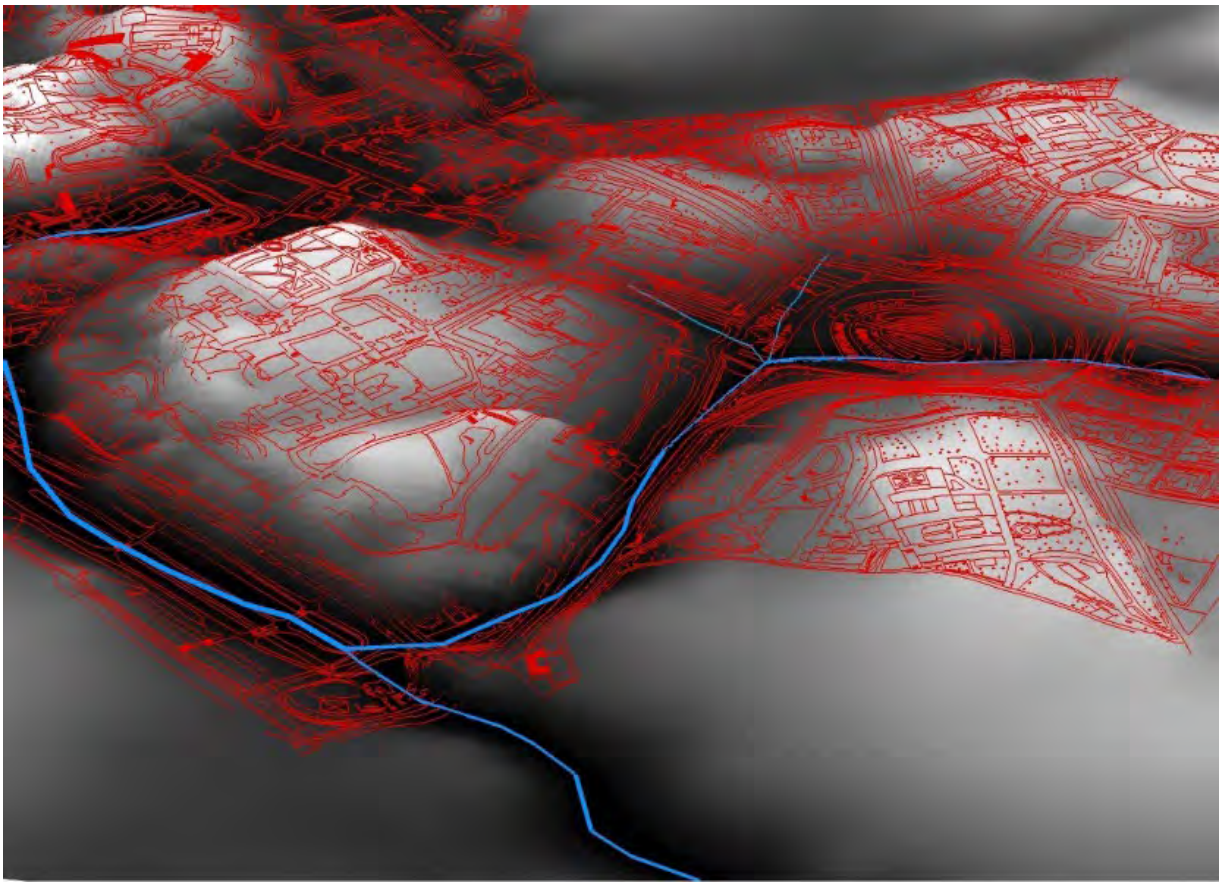


Fig. 13 – Visualizzazione 3D della geomorfologia del Palatino e dei settori limitrofi sovrapposta alla cartografia attuale con ricostruzione della rete idrica (Panella et al. 2021)

Salendo lungo le pendici i versanti senz'altro scoscesi presentavano tuttavia un andamento più "naturale" ma caratterizzato da tratti con pendenza differente. In particolare, per la pendice orientale la revisione dei dati di scavo sulla terrazza di Vigna Barberini, l'annotazione degli affioramenti di tufo litoide lionato nell'angolo nord-orientale del Palatino e la realizzazione di carotaggi, hanno permesso di ricostruire un pendio nettamente composito. Partendo in alto dal pianoro sommitale alla quota originaria di circa 43 m s.l.m. seguiva a circa due terzi dell'altezza del versante un gradone ripido e di altezza variabile (massima nel tratto a sud-est del versante, minima nel tratto centrale e di nuovo in aumento verso l'angolo nord-orientale) posto in corrispondenza dell'affioramento tufaceo; la parte basale del pendio proseguiva infine con andamento poco inclinato e tendenzialmente concavo fino a raggiungere il fondovalle a circa 10/10,50 m s.l.m.[71]

I dati raccolti riguardo la configurazione del paesaggio pre-urbano descrivono un'area caratterizzata da un fondovalle alluvionale organizzato su una serie di terrazzamenti che dalla quota di 14-15 m s.l.m digradavano fino a raggiungere i 9 m s.l.m. nel punto di maggiore erosione del reticolo idrografico. Un ambiente più favorevole all'insediamento doveva trovarsi lungo le pendici delle colline dove la morfologia in pendenza e una superficie caratterizzata da sedimenti più permeabili offrivano condizioni di migliore drenaggio rispetto al fondovalle che in vari momenti dell'anno doveva essere soggetto ad alluvionamenti e/o impaludamenti (fig. 14)

[71] ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2007, pp. 398-401, fig. 461.

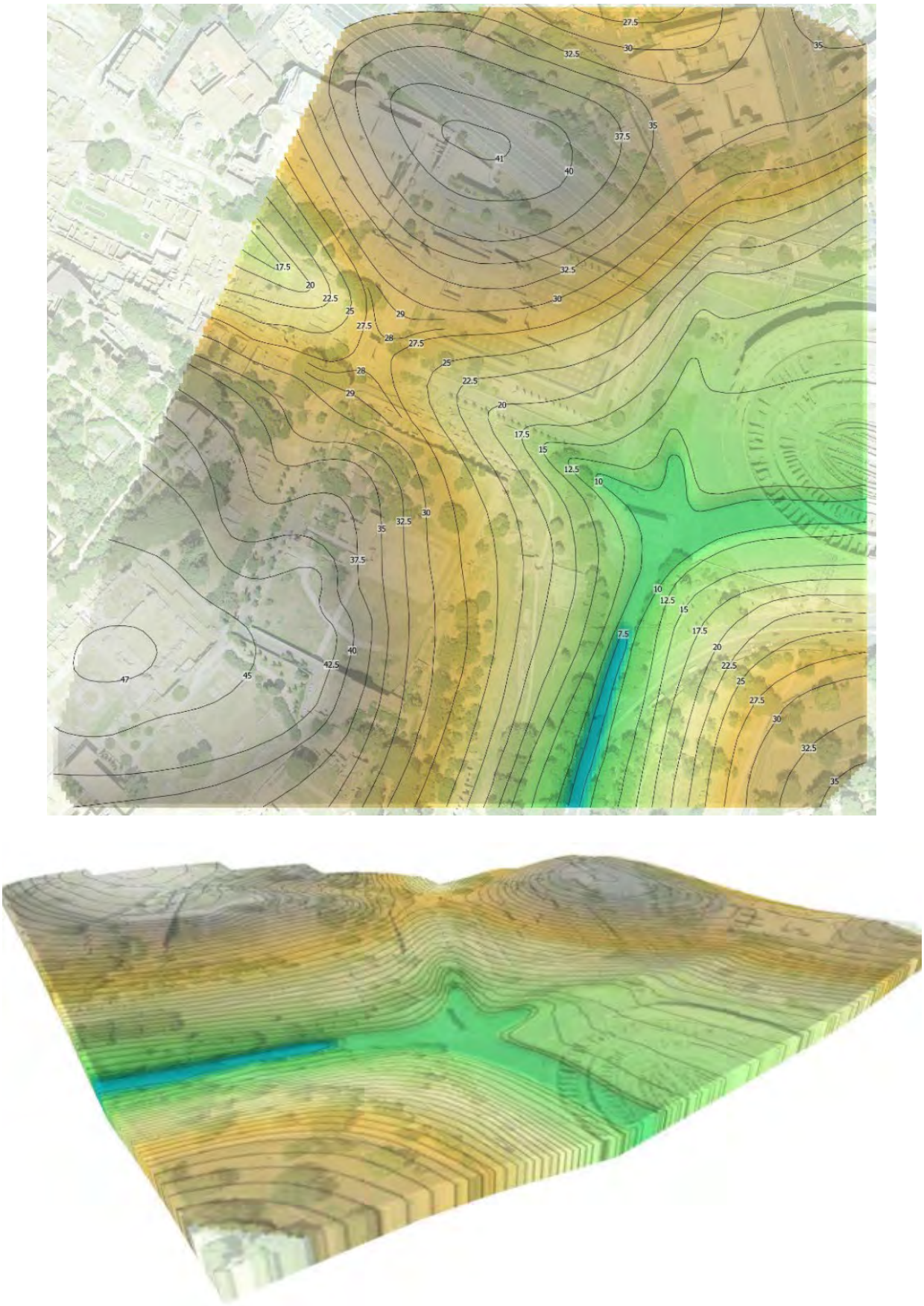


Fig. 14 –Ricostruzione della geomorfologia pre-urbana delle pendici nord-orientali del Palatino e delle aree limitrofe sovrapposta all'immagine aerea del paesaggio attuale. In alto il modello digitale del terrano con curve di livello a 2,5 m; in basso visualizzazione 3D vista da est. (elab. Fornaciari da Arnoldus-Huyzendveld 2016).

3.2. Il quadro topografico e le sue trasformazioni nel tempo

In questo contesto paleo-ambientale le prime tracce di occupazione antropica sono state individuate lungo le pendici nord-orientali, nell'area in seguito occupata dalle c.d. "Terme di Elagabalo". In prossimità della vallecola che separa il Palatino dalla Velia sono state rinvenute tracce di capanne databili tra il II Periodo Laziale Iniziale (X-IX secolo a.C.) e il pieno III Periodo (800-720 a.C.)[72]. Queste evidenze sono organizzate su piccoli terrazzamenti che armonizzano le pendenze e ampliano verso nord la superficie abitabile intaccando direttamente il substrato della Formazione di Fosso del Torrino alla quota di 26,50 m s.l.m. (fig. 15).



Fig. 15 – Pendici nord-orientali del Palatino, Area IV. I Vani 10 e 11 dell'edificio severiano delle c.d. "Terme di Elagabalo". A sinistra fotografia del vano 11 a fine scavo (2018): la stratificazione geologica è intaccata dalle buche spettanti all'insediamento capannicolo della prima età del Ferro; in basso, a destra, il taglio di un cunicolo medievale. A destra l'organizzazione dell'insediamento nelle varie fasi; in grigio chiaro le strutture adrianee, in grigio scuro quelle relative all'edifico severiano. (Quondam 2021).

Le dinamiche insediative così ricostruite trovano confronti stringenti con quanto riscontrato lungo tutta la pendice settentrionale del Palatino[73] e rappresentano le prime tracce di interventi tesi a superare i forti condizionamenti imposti dall'ambiente naturale.

Tra la fine dell'VIII e gli inizi del VII secolo a.C. nei fondivalle, lungo i bordi dei corsi d'acqua e dove la pendenza dei versanti creava spazi di accomodamento, vennero realizzate strade che seguendo prima l'orientamento del Rivo Labicano e successivamente quello del torrente stagionale tra Palatino e Velia costituiranno rispettivamente il collegamento nord-sud lungo la direttrice Esquilino-Aventino ed est-ovest lungo la direttrice che dalla valle conduce al Palatino e al Foro Romano (fig. 16).

Sebbene non sia stato materialmente ritrovato in quanto obliterato da strutture successive, l'incrocio tra le due strade doveva segnare il vertice della pendice nord-orientale del colle in punto di perfetta convergenza topografica tra morfologia, reticolo idrografico e viabilità[74].

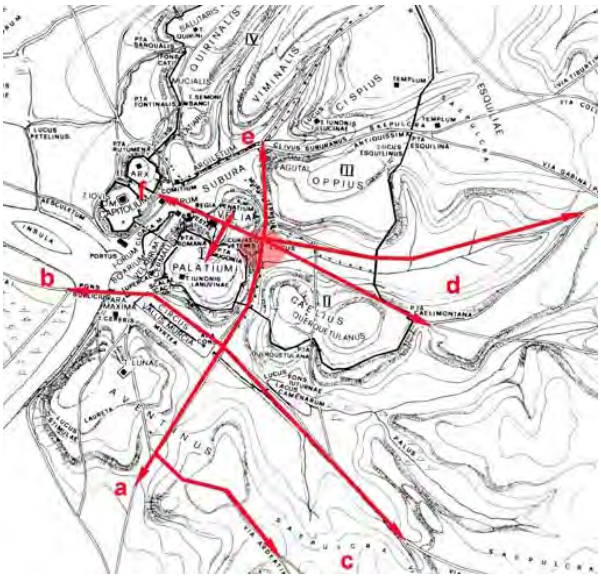


Fig. 16 – Carta del territorio di Roma alla fine dell'età arcaica (Quilici 1990). In rosso l'area delle pendici nord-orientali del Palatino, la valle del Colosseo e i percorsi viari che la interessano.

[72] Cfr. QUONDAM 2011; 2014; 2019.
[73] SANTUARIO DI VESTA 2017, pp. 83-111.
[74] In questo stesso punto sorgerà in età augustea la prima *Meta*.

A partire da questo momento l'area assumerà quella "vocazione al transito"[75] la cui continuità rappresenta uno degli elementi caratterizzanti della storia di questo comparto della città. La sopravvivenza di questi percorsi va infatti ricercata nel ruolo di collegamento tra la viabilità proveniente dal quadrante meridionale e orientale di Roma con l'area centrale, nel mettere in comunicazione la valle del futuro Colosseo alla Velia, al Palatino e al Foro e infine nell'aver accolto per secoli il transito delle principali cerimonie urbane[76].

Pertinente alla via valle-Foro[77] lo scavo ha individuato presso l'Arco di Costantino un battuto stradale posto alla quota di circa 10,50/11 m s.l.m. impostato all'interno di un taglio praticato nel deposito naturale alla quota di circa 9,50 m s.l.m. e databile al passaggio tra VIII e VII secolo a.C[78].
Queste circostanze sembrano delineare con maggiore precisione l'aspetto geomorfologico della valle in relazione al corso d'acqua del Rivo Labicano e dei suoi tributari in un momento di poco precedente l'VIII secolo a.C. Se si considera infatti il tetto dei depositi olocenici che verso nord colmarono nella sua massima estensione l'alveo del Rivo Labicano fino alla quota di 14/15 m s.l.m.[79], e lo si confronta con le quote relative al primo impianto stradale in prossimità dell'Arco di Costantino, risulta evidente il dislivello di circa 5 metri tra i due settori della valle. Questo salto di quota potrebbe essere spiegato dal restringimento della superficie di erosione più recente del Rivo Labicano che sembra abbia seguito un tratto relativamente stretto e limitato alla zona meridionale dell'attuale piazza, non interessando i depositi olocenici individuati nella porzione settentrionale e dando lungo ad un paesaggio caratterizzato da terrazzi fluviali. Presso uno dei terrazzi più bassi sarebbero da localizzare il battuto stradale e il taglio per il suo impianto.
Questa ipotesi è quasi concorde inoltre con quanto ricostruito in passato riguardo al livello di alluvionamento in occasione delle piene del Tevere attestato alla quota di circa 10 m s.l.m.[80] Tuttavia, dal momento che sembra difficile immaginare che il livello dell'acqua potesse superare per diversi mesi all'anno i 9 m s.l.m. e che, in occasione delle piene, le acque del Tevere potessero ciclicamente inondare l'intera area, è forse più probabile, come del resto attestato per la depressione del Velabro – Foro Romano[81], che la quota dei terreni soggetti all' invasione delle acque si attesti al disotto della isoipsa dei 9 m s.l.m.
Al di là delle ipotesi, il problema legato alle inondazioni del Tevere e all'accumulo dell'acqua proveniente dai rilievi circostanti caratterizzò senza dubbio le aree depresse sin dalle prime fasi dell'occupazione e fu precocemente affrontato tramite una serie di interventi riguardanti sia l'irreggimentazione delle acque sia il rialzamento degli assi viari. A tal proposito l'importanza che il sistema viario doveva rivestire già a partire dal suo primo impianto è testimoniata dallo sforzo continuo con cui l'uomo si è impegnato a mantenerlo.
Alla fine del VII - inizio del VI secolo a.C. si registra un primo tentativo di irreggimentazione delle acque del torrente che scendeva dalla sella tra Palatino e Velia costituito da un "argine" in blocchi di

[75] ZEGGIO 2013a, p. 27.
[76] Queste erano le vie delle cerimonie che prevedevano la circumambulazione del perimetro sacro (il *pomerium*) della città originaria: prima tra tutte la pompa trionfale. Sul percorso dei trionfi cfr. LA ROCCA 2008, p. 41, fig. 6.
[77] Con la denominazione via valle-Foro si vuole indicare il percorso più antico della strada che la toponomastica contemporanea ha definito Via Sacra. Si aggiunga inoltre che la *Sacra Via* antica dovrebbe correre altrove, con inizio al *Sacellum Streniae* alle *Carinae* prima del 64 d.C. e presso il fronte occidentale del Tempio di Venere e Roma dopo l'incendio neroniano. Sul tracciato della *Sacra via* la bibliografia è in continuo aggiornamento: cfr. COARELLI 1983, pp. 11-26; COARELLI 2012, pp. 29-35; ZIOLKOWSKI 2019; COARELLI 2020, pp. 7-25. Per il tracciato che qui interessa molto più solida pare essere l'attribuzione al *vicus Curarium* della base Capitolina (*CIL* VI, 975 = 31218 = *ILS* 7063: 138 d.C.).
[78] Nei carotaggi del 2001 posti a sud della *Meta Sudans* di età flavia è stato riconosciuto con orientamento nord-sud un taglio responsabile dell'asportazione della Formazione del Torrino fino alla quota di 9,34 m s.l.m. allo scopo di regolarizzare la pendice agevolando il transito verso la sella del Palatino/Velia (ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2016, p. 197, fig. 9).
[79] Cfr. carotaggi T4, M1 e M2 in ARNOLDUS-HUYZENDVELD, PANELLA 1996, pp. 14-15.
[80] Cfr. AMMERMAN 1992; TERRENATO 1997.
[81] *Cfr.* AMMERMAN, FILIPPI 2004; AMMERMAN *et al.* 2008, con bibliografia precedente.

cappellaccio[82] posto a protezione della strada valle-Foro che contestualmente ricevette un primo innalzamento attestandosi alla quota di 12,90 m s.l.m.[83].

Seguirà nel VI secolo la definitiva canalizzazione dei corsi d'acqua all'interno di condotti fognari individuati rispettivamente, per l'asse valle-Foro, da un carotaggio sul lato occidentale della Piazza del Colosseo e, per l'asse Circo Massimo-Esquilino, dallo scavo in prossimità dell'attuale basamento del Colosso neroniano[84]. Quest' ultimo condotto è stato inoltre rivenuto in vari punti, in occasione della costruzione del collettore moderno sul finire del XIX secolo, lungo l'attuale Via di San Gregorio dove i tratti più cospicui furono scoperti immediatamente a sud dell'Arco di Costantino[85] (fig. 17).

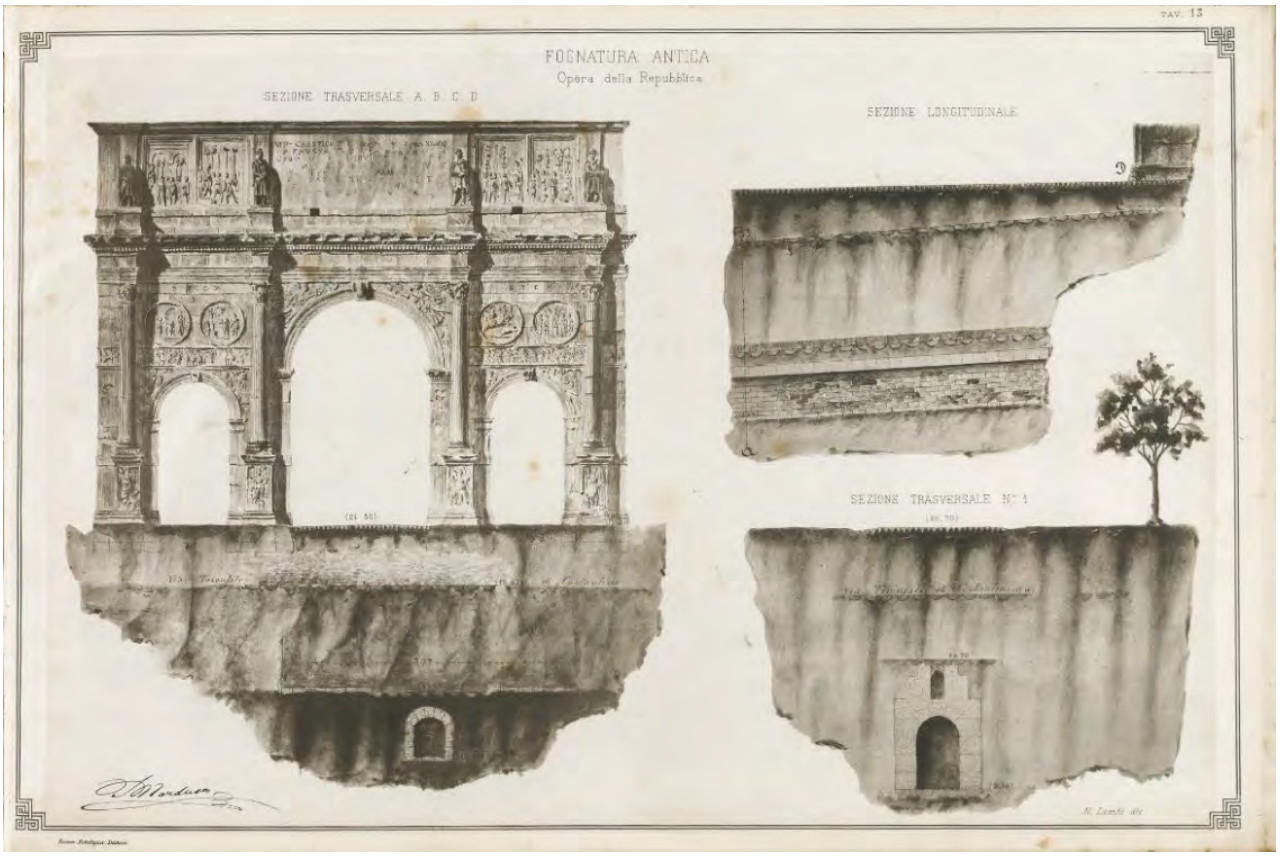


Fig. 17 – Sezioni del collettore in blocchi rinvenuto al di sotto di via di San Gregorio (Narducci 1889).

A partire da questo momento, in connessione con la stagione della "Grande Roma dei Tarquini", le strade si estesero al di sopra dei suddetti condotti fognari dando luogo ad un impianto urbanistico materialmente strutturato tramite assi viari e sistemi idraulici che, seguendo lo stesso andamento lungo le naturali direttrici di drenaggio delle acque, restarono ininterrottamente in uso, pur con numerosi rifacimenti, fino all'incendio neroniano. Per l'asse Circo Massimo-Esquilino al di sopra della volta della fogna fu rinvenuta una pavimentazione in lastre di cappellaccio posta alla quota di 15,50 m s.l.m. che rappresenta la prima fase archeologicamente documentata del percorso.

[82] Cfr. ZEGGIO 2005a, p. 67; ZEGGIO 2005b, pp. 271-272; ZEGGIO 2006, p. 65, fig. 3; ZEGGIO 2013a, p. 27, fig. 29.
[83] Il *terminus ante quem* di questo intervento è rappresentato da una fossa votiva pratica sul battuto stradale e databile al 570/560 a.C.: *cfr*. ZEGGIO 2013a, p. 29, fig. 31; ZEGGIO 2019a, pp. 142-143, fig. 1, B.2-B.4, con bibliografia.
[84] Il condotto fognario pertinente all'asse valle-Foro è stato intercettato dal carotaggio MS96/1 alla quota di 14,35 m s.l.m mentre quello pertinente all'asse Circo Massimo-Esquilino, raggiunto dallo scavo, presenta una copertura a volta con due filari di conci di cappellaccio in opera a secco ed è stato individuato alla quota di 14,90 m s.l.m. Questo condotto risulta, per dimensioni e altezza dello speco, molto vicino alla *Cloaca Maxima*: ZEGGIO 2013a, pp. 30-31.
[85] SCHINGO 2020, con bibliografia precedente.

Per l'asse valle-Foro lo scavo ha individuato, a partire dal passaggio tra VIII e VII secolo a.C., venticinque rifacimenti del manto stradale tra battuti, glareate e basolati, a cui corrispondono altrettanti rialzamenti delle carreggiate e dei marciapiedi[86].

Questo ultima strada, individuata in vari punti sia a valle che lungo la pendice palatina[87], seguiva un percorso che sfruttando la sella tra Palatino e Velia si adeguava alla geomorfologia originaria, accostandosi a valle alla bassa pendice collinare e orientandosi verso NW lungo il declivio della Velia fino a raggiungere la *Sacra Via* e da qui il Foro. Nella valle, come detto, essa incrociava la strada diretta dall' Esquilino al Circo Massimo nel punto occupato in età augustea dalla "prima" *Meta*.
Le indagini condotte nei due cantieri di scavo hanno consentito di seguire quasi decennio per decennio gli innalzamenti e i rifacimenti della carreggiata (prima battuto, dall'ultimo quarto del VI secolo a.C. glareato e infine dal II secolo a.C. basolato) causati dall'usura del manto stradale, dallo scorrimento dell'acqua piovana e dalle ristrutturazioni della sottostante rete fognaria[88]. L'entità di questi interventi si coglie maggiormente a valle dove la strada crebbe per circa setti metri passando da 9,50 m. s.l.m. (fine VIII/inizi VII a.C.) a 16,80 m. s.l.m. (*ante* 64 d.C.) (fig. 18).

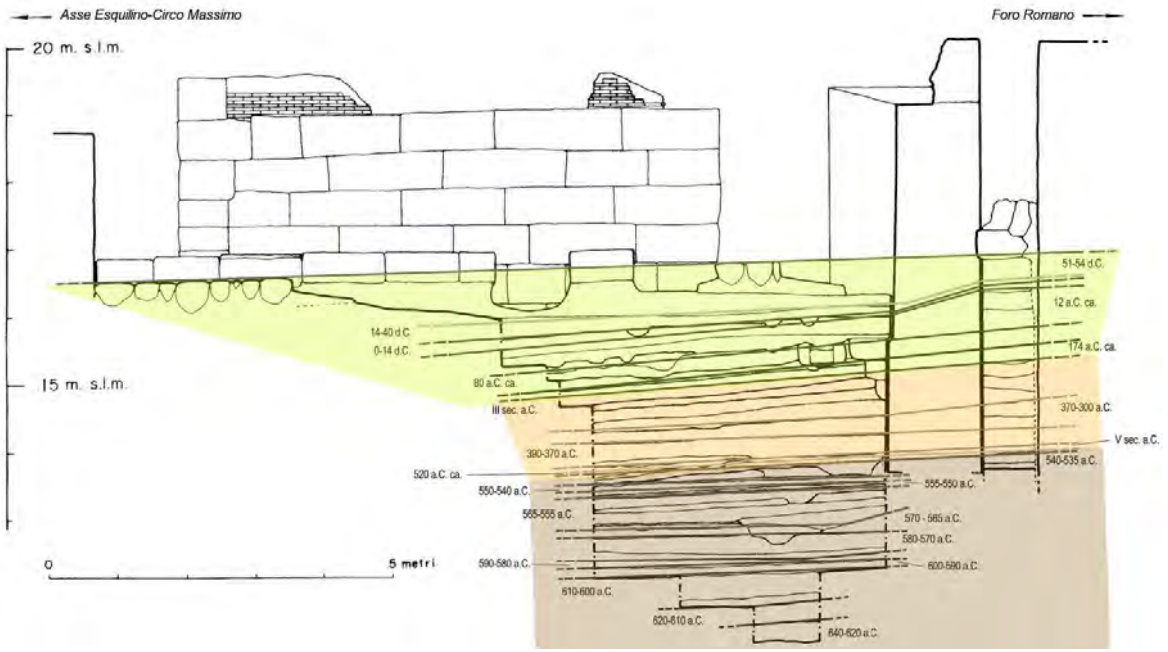


Fig. 18 – Via valle-Foro (Area della Meta Sudans). Sezione E-W (da Nord), con evidenziati i rifacimenti pavimentali succedutisi dall'età orientalizzante alla vigilia dell'incendio del 64 d.C. Dal basso verso l'alto in colori diversi si evidenziano rispettivamente i battuti, le glareationes e i basolati (Panella, Zeggio 2018).

La pendenza in età arcaica è complessivamente dell'ordine del 10/11% con una salita meno ripida nel tratto vallivo (intorno al 6%), ma crescente man mano che si procede ad oves8t verso la sella tra Palatino e Velia. Tale pendenza rimarrà invariata sino al 64 d.C., nonostante le numerose ripavimentazioni[89]. Contestualmente si registra il progressivo ampliamento della strada verso nord:

[86] Analisi dei continui interventi su questa via in: ZEGGIO 2006; PANELLA, ZEGGIO 2017.
[87] *Meta Sudans*, Area I; Pendici nord-orientali, Aree I e II.
[88] Del sistema fognario al di sotto della via valle-Foro rimangono lungo le pendici nord-orientali alcuni tratti di una grande fogna in travertino di età augustea con rifacimenti di età tiberiana che attraversa da Ovest a Est tutto lo scavo; cfr. CARBONARA 2006, pp. 27-28, fig. 14; IACOMELLI 2017, pp. 97-99, tavv. I-IV.
[89] Nel VI secolo a.C. la strada salendo lungo la vallecola tra Palatino e Velia si attesta a valle alla quota di 13,50 m s.l.m. e raggiunge circa 40 m a monte la quota di 17/17,50 m s.l.m. Per tutto il V e IV secolo a.C. a valle alla quota di 14 m s.l.m. raggiunge circa 40 m a monte la quota di 18,50 m s.l.m. Al passaggio tra IV e III secolo a.C. e per tutto il III secolo a.C. a valle dalla quota di 14,50/15 m s.l.m. raggiunge circa 45 m a monte la quota di 19,50/19,80 m s.l.m. Al passaggio tra III e II secolo a.C. a valle dalla quota di 15 m s.l.m. raggiunge la quota di circa 21/21,50 m s.l.m. nel tratto più occidentale raggiunto dallo scavo posto circa 55 m a monte. In età giulio-claudia a valle dalla quota di 16,50/16,80 m

la via passò dagli iniziali 3 m di età orientalizzante ad un'ampiezza superiore 5/5,50 m, inclusi i marciapiedi in lastre di cappellaccio, nei primi decenni del V secolo a.C.[90] Un rilevante ampliamento avvenne tra la fine del IV e l'inizi del III secolo a.C., quando a valle la strada raggiunse una larghezza di 8/9 m, inclusi i marciapiedi in lastre di tufo litoide lionato. Nel II sec. a.C., pur non intervenendo sulle dimensioni della strada, si registra un rinnovamento generale della viabilità caratterizzato da nuovi modi di costruire: le fogne in blocchi di cappellaccio vennero sostituite o affiancate da condotti in cementizio, la carreggiata fu realizzata con poligoni di basalto mentre per i marciapiedi si impiegarono larghi blocchi di tufo litoide lionato.
Oltre a quanto ricostruito a partire dai rinvenimenti presso la *Meta Sudans* e l'area di scavo sulle pendici del Palatino, non sappiamo nulla sulle dimensioni della via nella sua prosecuzione a Ovest verso l'area forense.
Come detto, questi progressivi ampliamenti si orientarono sempre verso nord invadendo lo spazio della Velia e gli isolati che la occupavano: questo particolare comportamento, che vede un certo conservatorismo per il limite sud e di contro un progressivo spostamento per il limite nord, può essere spiegato considerando il ruolo e il significato che la strada rivestiva nella topografia della città antica. Questo asse seguiva, a partire dall'angolo nord-est del Palatino, il limite settentrionale del *pomerium* romuleo il cui significato deve essere trasferito anche sul piano di una concreta suddivisione territoriale. In questo senso, il rapporto tra infrastrutture e paesaggio può essere stato condizionato dalla volontà di conservare vincoli e preesistenze non solo per motivi rituali e sacrali[91].
A parte la successione ininterrotta di ripavimentazioni e di rifacimenti fognari, occorre giungere all'età augustea per riconoscere un'organizzazione più articolata della viabilità. La strada valle-Foro viene dotata al centro di una grande fogna di travertino[92]ed è forse ora che un diverticolo proveniente da nord e parallelo all'asse Circo Massimo-Esquilino, ma ad una quota più alta, viene ad immettersi nella via[93]. A valle, due strade da est e da sud-est raggiunsero l'incrocio tra la via valle-Foro e quella Circo Massimo-Esquilino[94] creando così un quadrivio incentrato su una sorta di slargo/piazza che Augusto utilizzò per la costruzione del complesso *Meta/compitum*[95]. Il basolato della via diretta al Foro posto alla quota di 16,80 m s.l.m. raggiunse un'estensione di 8/9 m sull'incrocio in prossimità della fontana e i 14 m spostandosi immediatamente ad ovest di quest'ultima. Questa nuova sistemazione fu evidentemente legata alla suddivisione della città in quattordici regioni che prese corpo tra il 12 e il 7 a.C. e che previde la rivitalizzazione del sistema vicanico e dei culti compitali[96].
Negli anni compresi tra Tiberio e Claudio, la strada valle-Foro e il suo condotto fognario vennero nuovamente ricostruiti tramite una serie di interventi che interessarono anche le strutture che

s.l.m. raggiunge la quota di 23 m s.l.m. nel tratto più occidentale posto circa 55 m a monte. Dal periodo arcaico al periodo immediatamente precedente l'incendio neroniano la pendenza rimase costante intorno al 10/11%.

[90] La *Sacra Via* di questa età, apparentemente senza crepidini e pavimentata con lastre di cappellaccio, è ampia 3 m (CARANDINI, CARAFA 1995, p. 219, fig. 172); la via arcaica del Foro di Cesare diretta all'Argileto, escluse le crepidini, è di 2,10 m (DELFINO 2014). Si tratta di dimensioni per le strade urbane simili a quelle prescritte dalla legge delle XII tavole del 450 a.C. ca. (Gaius, D. 8.3.8), che indica una larghezza di 8 piedi = 2,35/40 m per i rettilinei; 16 piedi = 4,70 m per i tracciati in curva.

[91] A partire dall'VIII secolo a.C. e fino all'incendio del 64 d.C., un analogo conservatorismo può essere colto nel rapporto tra il tracciato della *Sacra Via* e gli isolati posti a sud di questa lungo la pendice settentrionale del Palatino: cfr. SANTUARIO DI VESTA 2017, tav. I. Questa considerazione vuole ampliare la riflessione riguardo alle implicazioni topografiche relative allo sviluppo urbano dell'area senza dimenticare il portato di vincoli di natura sacrale testimoniati dalla presenza di due santuari antichissimi, *Curiae Veteres* e santuario veliense posti rispettivamente a sud e a nord della via valle-Foro. Riguardo a questi santuari e al loro rapporto con la via valle-Foro si approfondirà in seguito.

[92] Vedi *supra* nota n. 21. Il condotto con speco a sezione rettangolare largo 0,60 m e alto 1,60 m fu è composto da spallette in blocchi di travertino e da piano di scorrimento e copertura piana in lastroni sempre di travertino; una spessa calotta in conglomerato cementizio fodera l'intera struttura.

[93] Cfr. ZEGGIO 2006, pp. 93-94 e fig. 14.

[94] Cfr. ZEGGIO 2006, pp. 102-104 e fig. 17.

[95] Per un'analisi dettagliata del complesso *Meta/compitum* cfr. CANTE 2013.

[96] Sul significato topografico-amministrativo della fontana in quanto punto di origine di 4 o 5 *regiones* e centro ideale dell'intera riforma dello *spatium Urbis* operata da Augusto nel 7 a.C.: cfr. PANELLA, ZEGGIO 2004, pp. 79-84; COARELLI 2012, p. 88; TORELLI 2016, pp. 463-465.

occupavano la carreggiata come il sacello compitale e la vasca della fontana. In particolare, in seguito all'incendio che negli ultimi anni del principato di Claudio colpì tutta l'area, i piani stradali vennero rialzati, ripavimentati e affiancati da marciapiedi in lastre di travertino. Lungo la pendice la strada valle-Foro si estese su una carreggiata larga 4,5 m. A valle il nuovo piano stradale comportò il rialzamento del bordo della vasca della *Meta* oramai incassata nel careggiata[97].

Di contro alla continuità del sistema di infrastrutture (strade e fogne) che, dal VI secolo a.C. fino all'età giulio-claudia, vide in sostanza la sopravvivenza dello stesso impianto, molto più fluide e "animate" furono le vicissitudini che caratterizzarono gli edifici posti all'interno degli isolati affacciati sulle strade. Questi furono interessati da importanti trasformazioni già ben prima dell'incendio neroniano e continuarono ad ospitare nuove costruzioni per tutto il periodo imperiale.

Nei paragrafi successivi si tracceranno innanzitutto i limiti topografici e la destinazione d'uso degli isolati definiti dall'orografia e della viabilità finora descritta e al cui interno lo scavo ha permesso di ricomporre una complessa sequenza di interventi: questi saranno trattati nei loro aspetti essenziali concentrandosi piuttosto sulle modalità di intervento in rapporto alle trasformazioni documentate a scala minore sull'intero paesaggio. Come si vedrà le dinamiche di occupazione e sfruttamento del suolo che contraddistinguono l'area fin dalle origini si caratterizzano per i ripetuti sbancamenti allo scopo di ampliare le superfici edificabili armonizzando i dislivelli tramite terrazzamenti e ingenti riporti di terreno. Dal punto di vista cronologico l'analisi si dividerà in due grandi blocchi, *ante* e *post* 64 d.C. È infatti proprio a partire dagli interventi neroniani *post* incendio che si registra la più grande cesura con gli impianti urbanistici, architettonici e monumentali precedenti per cui tutto, o quasi, venne cancellato per la realizzazione dei blocchi edilizi previsti nel progetto della *Domus Aurea*.

In precedenza, si è fatta menzione della "vocazione al transito" come connotato caratterizzante della storia dell'area; complementare a questo, e altrettanto antico, è l'aspetto sacrale testimoniato dal materiale residuale databile all'VIII secolo a.C. pertinente a due santuari posti a sud e a nord della via valle-Foro, rispettivamente le *Curiae Veteres* sulle pendici nord-orientali del Palatino[98] e il santuario veliense sulle pendici meridionali della Velia (fig. 19).

[97] *Cfr.* PARDINI 2013, pp. 62-63.

[98] L'identificazione del santuario palatino con le *Curiae Veteres* risale all'intuizione di Clementina Panella in un momento di poco precedente il rinvenimento nella valle della *Meta* augustea: cfr. PANELLA 1996, pp. 70-90. La fontana eretta in luogo ideologicamente e simbolicamente connesso alla sacralità dell'angolo nord-orientale del Palatino fornì un ulteriore sostegno alla tesi oggi largamente accettata: *cfr.* COARELLI 2012; 2016 e da ultimo TORELLI 2019.

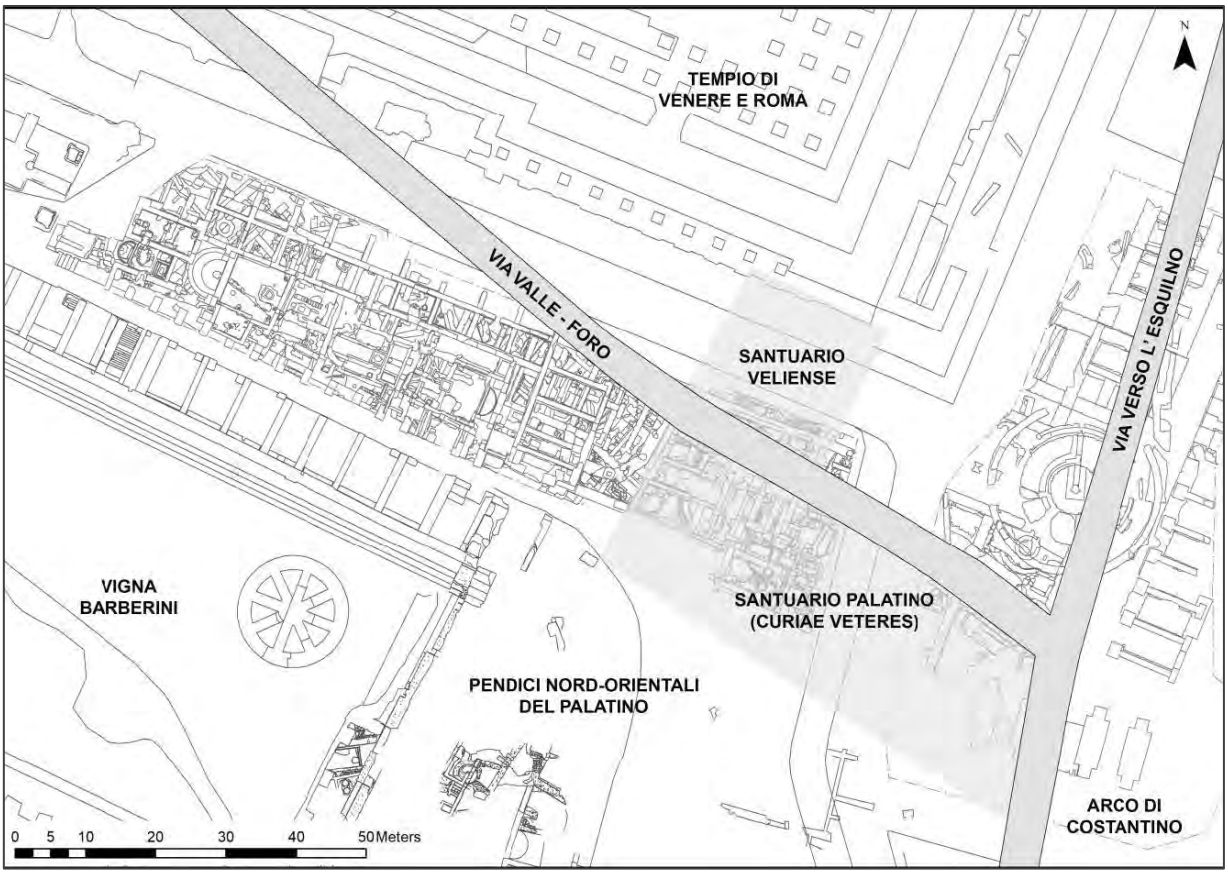


Fig. 19 – Sulla planimetria generale dello scavo presso la Meta Sudans e le pendici nord-orientali del Palatino è riportato, in grigio, l'ingombro delle Curiae Veteres, del santuario veliense e la viabilità nella fase arcaica e alto-repubblicana.

Il santuario della Velia è stato indagato solo in minima parte all'interno del limitato bacino stratigrafico posto lungo il limite nord dell'area di scavo sul Palatino. Qui è stato individuato un "frammento" di un luogo di culto molto più vasto le cui strutture proseguono a nord sotto l'attuale via Sacra e forse sotto il Tempio di Venere e Roma. Dal punto di vista della topografia antica, il santuario si trovava sulle pendici meridionali della Velia affacciato sul lato nord della via valle-Foro *ante* 64 d.C. e, già a partire dalla media-repubblica, vide la sua estensione ridursi progressivamente in connessione con gli ampliamenti verso nord della strada. Distrutto dall'incendio del 64 d.C. non fu più ricostruito scomparendo sotto la nuova via e presumibilmente sotto l'*Atrium-Vestibulum*.

Le stratigrafie scavate permettono di ricostruire la sequenza di interventi accorsi nel tempo le cui tracce più antiche, due teche votive, sono state individuate nell'angusto spazio tra la fondazione meridionale del portico lungo la strada neroniana e l'attuale recinzione del Parco Archeologico del Palatino-Foro Romano[99] (fig. 20).

[99] Per un approfondimento: cfr. PANELLA, ZEGGIO 2004, pp. 77-80; ZEGGIO 2006; ZEGGIO 2013a; PANELLA, ZEGGIO 2017; ZEGGIO 2019b.

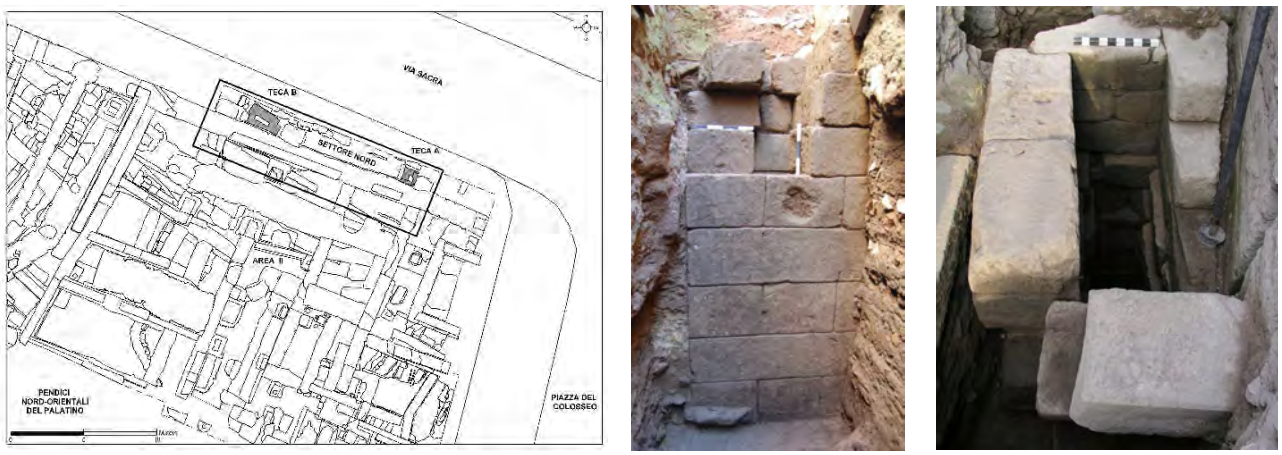


Fig. 20 – Localizzazione in planimetria delle teche votive (520/490 a.C.) del santuario della Velia. A sinistra Teca A; a destra Teca B.

Le due teche votive realizzate tra la fine del VI e gli inizi del V secolo a.C. dovevano in parte affiorare dal suolo e probabilmente essere sormontate da un altare[100]. Seguendo il ritmo degli innalzamenti della strada, le teche furono ripetutamente restaurate e sopraelevate fino all'età augustea e quando, intorno alla prima metà del III secolo a.C., la strada invase gli spazi sulla Velia, l'ostacolo alla viabilità che queste crearono fu probabilmente risolto tramite un'area di rispetto.

Nei primi decenni del V secolo a.C., l'area viene rialzata e ripavimentata mentre per contenere l'interro verso la strada fu realizzato un muro ipogeo costituito in blocchi di cappellaccio di cui l'ultimo filare doveva svolgere la funzione di marciapiede. Questa struttura segnò il limite meridionale del santuario secondo un orientamento solidale con la strada. Pertinente allo stesso intervento fu la realizzazione di una canaletta in lastre di cappellaccio raccoglieva le acque dalla pendice della Velia per immetterle nel collettore lungo la strada. Questo piccolo fognolo rimase in uso fino alla fine IV secolo a.C.

Al tardo V secolo a.C. appartiene una pavimentazione in conci di cappellaccio che compresa tra le due teche si configura come una rampa in salita verso nord e sulla quale si conservano incassi quadrangolari probabilmente pertinenti a cippi e ad una struttura, forse un altare.

Per la fine del V secolo a.C. è quindi possibile ricostruire alla base della pendice veliense un luogo di culto dotato nella parte inferiore, subito a nord della via diretta al Foro, di un'area aperta occupata da vari elementi monumentali (depositi votivi, cippi e altare) e forse, in posizione più elevata sulla collina, di un edificio templare[101].

Questa configurazione, di cui facevano parte le teche votive progressivamente inglobate nella strada, si mantenne fino all'età augustea quando una lunga fondazione cementizia parallela alla via sembra indicare che, nell'ambito del generale riassetto dell'area portato avanti da Augusto, il santuario sia stato radicalmente modificato e ricostruito in forme monumentali. Scompare la teca posta più a monte, mentre l'altra viene coperta dal marciapiede in peperino, su cui restano i fori di incasso di una balaustra che ne preserva ancora per qualche anno la memoria[102].
Anche se le indagini non hanno permesso di definire l'estensione del santuario né di identificate con certezza la divinità venerata[103], la sua importanza nella storia urbana è certificata dalla sua

[100] Sulla diversa funzione delle due teche votive, *bothros* per la teca A e *favissa* per la teca B: cfr. ZEGGIO 2016; PANELLA, ZEGGIO 2017, pp. 357-359; FERRANDES *et al*. 2021, pp. 43-44.
[101] A questo edificio potrebbero far riferimento alcuni frammenti architettonici fittili rinvenuti nelle stratigrafie pertinenti alla strada diretta al Foro e ai riempimenti della teca B: cfr. FERRANDES *et al*. 2021, pp. 46-47, tab. 1.
[102] Cfr. ZEGGIO 2013a, p. 47, fig. 46. Analogo apprestamento per il sacello di *Cloacina* sulla *Sacra Via* dopo il restauro augusteo della *Basilica Aemilia*: cfr. ATLAS OF ANCIENT ROME 2017, pp. 292 e tav. 94.
[103] Benché non sia possibile identificare la divinità venerata, i reperti raccolti consentono di cogliere alcune caratteristiche del culto, quali la volontà di riaffermare nel corso del tempo l'antichità del culto stesso (vasi-cimelio), le connotazioni

lunghissima durata. La costruzione, dopo l'incendio del 64 d.C., della nuova via diretta al Foro e, in questo punto in particolare, la realizzazione del portico meridionale che la fiancheggiava, cancellarono definitivamente anche i "segni" sopravvissuti sino a quel momento.



Fig. 21 – Il circuito del pomerio (il perimetro sacro della città palatina) (Lugli 1946). In verde la posizione delle Curiae e della via valle-Foro.

Il santuario veliense fronteggiava sull'altro lato della via, nell'angolo della pendice nord-orientale del Palatino, delimitato a nord dalla via valle-Foro e a est dalla via Circo Massimo-Esquilino, il santuario delle *Curiae Veteres* posto, secondo la tradizione, in corrispondenza di uno dei quattro vertici del *pomerium* romuleo[104] (fig. 21).

Le evidenze pertinenti al santuario delle *Curiae Veteres* sono state riportate alla luce sia nello scavo della Meta che ha restituito imponenti strutture monumentali di età giulio-claudia, sia nella porzione più occidentale delle pendici dove è stata individuata una serie di interventi costruttivi e di attività di carattere rituale associate ad una consistente quantità di reperti che testimoniano la presenza di un culto antico e di lunghissima durata[105].

Prima di procedere ad una rapida analisi dei ritrovamenti occorre fare una piccola premessa: per quanto riguarda l'area della *Meta* lo scavo si è arrestato sulle pavimentazioni augustee e giulio-claudie perfettamente conservate al di sotto degli interri neroniani; per le pendici invece, a causa della densità di strutture in cementizio, è stato possibile scendere in profondità quasi solo lungo i margini del santuario. Nelle pagine che seguono si farà riferimento al santuario delle *Curiae Veteres* intendendo, almeno fino all'età augustea/giulio-claudia, il settore dell'isolato che ricade all'interno dell'area di scavo sulle pendici. A queste circostanze si aggiungono inoltre le modalità con cui nel tempo gli interventi edilizi sono intervenuti sulle preesistenze. Le stratigrafie scavate permettono infatti di ricostruire una sequenza di sbancamenti, terrazzamenti, interri, smontaggi e rifacimenti che non solo hanno coperto le evidenze precedenti ma le hanno anche in gran parte eliminate. Accadde infatti che dopo l'incendio del 64 d.C. il progetto neroniano previde la realizzazione nell'isolato delle *Curiae Veteres* di un nuovo blocco edilizio impostato alla quota unitaria di 20 m s.l.m. Ciò comportò a valle l'innalzamento del piano di quasi 4 m mediante potenti interri mentre a monte, salendo lungo la pendice, l'abbattimento delle strutture e lo sbancamento delle stratigrafie che superavano la quota prestabilita arrestandosi di fatto ai contesti del IV secolo a.C.

In precedenza, in connessione con una serie di attività volte alla definizione dei limiti del santuario e alla regolarizzazione della pendice tramite terrazzamenti, altri interventi distruttivi asportarono vaste

femminili richiamate da alcuni tipi di reperti (pesi da telaio), le caratteristiche ctonie (il sottomondo a cui rimanda il *bothros*) e quelle oracolari connesse alle *sortes*, testimoniate dagli astragali, il rilievo del fuoco nel rito. Questi dati si aggiungono alle scarse indicazioni delle fonti sui culti della Velia (PALOMBI 1997, pp. 69-133) su cui pesa, inoltre, il totale stravolgimento subito dalla collina in età imperiale e moderna. Carandini (ATLAS OF ANCIENT ROME 2017, p. 285, tav. 89), attribuisce il santuario alle *Curiae Novae*, tradizionalmente assegnate al Celio (TORELLI 1993; COARELLI 2016; TORELLI 2019). Al *Sacellum Streniae* pensa Torelli (TORELLI 2019) riaprendo conseguentemente il dibattito sul percorso della *Sacra via*: vedi *supra* nota n. 14.

[104] Tac., Ann. 12, 24; sull'interpretazione di questo passo cfr. COARELLI 2012, pp. 15-29. Per una descrizione delle cerimonie che avevano luogo all'interno del santuario durante l'età augustea cfr. Dion. Hal. II, 23, 2-5.

[105] Per la bibliografia completa cfr. PANELLA, ZEGGIO 2017; ZEGGIO 2019A e da ultimo PANELLA *et al.* 2021.

porzioni di stratigrafie intaccando persino il substrato geologico[106], eliminando, a monte, i contesti anteriori al VI secolo a.C. e, verso la valle, quelli anteriori alla metà del V secolo a.C.

Le prime evidenze che permettono di riconoscere i limiti del santuario si riferiscono ad alcune porzioni di murature con orientamento NW-SE in blocchi di cappellaccio datate alla metà del VI secolo a.C.[107] e pertinenti al recinto settentrionale del *temenos*. Queste strutture, disposte lungo la strada che saliva al Foro, furono ripetutamente sopraelevate per far fronte ai progressivi rialzamenti della strada[108] e continueranno a segnare materialmente il limite nord dell'intero isolato occupato dalle *Curiae* sino agli inizi del I secolo a.C. quando su di esse si realizzerà una nuova struttura in blocchi di tufo lionato litoide (fig. 22).



Fig. 22 – Il palinsesto murario del limite settentrionale delle Curiae, da Nord. Sul muro più antico (a), riutilizzato ora come crepidine della via diretta al Foro, si appoggia un nuovo muro (b) in opera quadrata di cappellaccio (530-520 a.C. ca.). Si innalzerà su di esso agli inizi del I secolo a.C. un muro in tufo litoide lionato(c). Sulla destra una fondazione di età neroniana posteriore all'incendio del 64 d.C. che taglia l'ingresso settentrionale delle Curiae di età augustea, coperto da un muretto di cantiere; sulla sinistra i lastroni dei marciapiedi della via del II secolo a.C (in basso) e di età claudia (in alto).

[106] Identificato con la formazione del Fosso del Torrino, questi affioramenti sono nel settore occidentale a 15/16 m s.l.m., nel settore centro-meridionale a 15/15.70 m s.l.m. mentre procedendo verso est a quote diverse: da 18.00/18.30 a sud a 15.60 m s.l.m. a nord. In tutti i casi si tratta di quote non originarie.

[107] Occorre ricordare che i reperti residui provenienti dalle stratigrafie più tarde testimoniano la presenza di un luogo di culto già a partire dalla fine dell'VIII-prima metà del VII secolo a.C. In particolare, la cronologia recentemente proposta per le terrecotte architettoniche suggerisce la presenza di edifici già al passaggio tra VII e VI secolo a.C.: cfr. FIANO 2021a; 2021b e in particolare la tabella di sintesi p. 80, tab. 3.

[108] Nella porzione più a valle il piano stradale è in questo periodo alla quota di 13,50 m s.l.m. mentre la quota di spiccato del muro è a 13,70 m s.l.m.

Il limite occidentale del *temenos* è rappresentato da un muro con orientamento N-S anch'esso in blocchi di cappellaccio individuato nel settore occidentale dell'isolato. La costruzione di questa struttura impostata direttamente sul substrato geologico fu preceduta dal taglio per la regolarizzazione della pendice collinare che asportò parte della formazione geologica fino alla quota di 14/15 m s.l.m. È questo il primo di quegli interventi distruttivi che cancellarono le stratigrafie relative al periodo protostorico la cui presenza è indirettamente testimoniata dalla grande quantità di ceramica residuale rinvenuta nelle stratigrafie più tarde. Oltre alla funzione di limite occidentale dal santuario il muro con orientamento N-S fungeva da contrafforte della pendice rispetto al livello interno al santuario che, in seguito al suddetto sbancamento, si trovava ad una quota più bassa, incassato tra la collina ad ovest e la strada a nord (fig. 23).



Fig. 23 – Il muro di limite occidentale in cappellaccio (USM 50104) delle Curiae. La sua fondazione si appoggia al substrato geologico interessato dal taglio che precede tutte le attività costruttive. In primo piano le colmate costituite da sedime geologico ributtato e sassi e i piani di cantiere in fase con la messa in opera della struttura (540-510

In questa configurazione la strada arcaica diretta al Foro si attesta in corrispondenza del limite occidentale delle *Curiae* alla quota di 17/17,50 m s.l.m. con un dislivello tra esterno ed interno all'area sacra superiore a un metro[109]. Con analoghe funzioni potrebbe essere interpretato un muro con orientamento NE-SW in blocchi di cappellaccio rinvenuto in corrispondenza dell'angolo descritto delle proiezioni dei muri di *temenos* settentrionale e occidentale. Questa struttura potrebbe aver avuto la funzione di rinforzo/contrafforte dell'angolo NW del complesso nel punto cioè dove si concentravano le spinte provenienti dalle più alte pendici e dalla strada e dove l'ammorsatura tra le strutture di contenimento con diversi orientamenti poteva essere maggiormente soggetta a cedimenti. Per quanto riguarda il limite est dell'isolato verso la valle, lo scavo non ha restituito nessuna evidenza strutturale ma si può ragionevolmente supporre che coincidesse, seguendone l'orientamento, con la strada Esquilino-Circo Massimo. Il limite meridionale doveva invece trovarsi oltre l'area di scavo come indicato da un taglio che, individuato in prossimità del limite sud dello scavo, intacca il substrato geologico e precede, intorno alla metà del V secolo a.C. una rimodulazione delle terrazze interne al santuario realizzata tramite lo sbancamento verso sud della pendice, la realizzazione di nuovi muri di contenimento e potenti riporti di terreno finalizzati all'ampliamento della superficie calpestabile[110].

[109] Nel VI secolo a.C. il santuario si distribuiva almeno su due livelli: il più basso, a valle e coerente con la strada, intorno alla quota di 13,70 m s.l.m., il più alto, a monte, intorno alla quota di 16,50 m s.l.m. In mancanza di dati certi si può ipotizzare che l'ingresso al santuario sia da porre nella parte più bassa dell'area dove le quote sembrano essere concordi.
[110] Il taglio scopre e intacca i livelli della Formazione di Fosso del Torrino, creando gradoni con salti di quota molto netti: lungo l'asse N-S alla quota di 18.80/18.30 m s.l.m., 17.10 m s.l.m., 16.40/16.10 m e 15.80 s.l.m.; lungo l'asse E-W alla quota di 17.10 m s.l.m. e 15.80/15 m s.l.m.

Questi interventi di rimodulazione dello spazio interno spostano il limite del santuario più a sud in un punto che potrà essere raggiunto con il proseguimento delle ricerche[111].

In sintesi, a partire dal VI secolo a.C. l'isolato occupato dalle *Curiae Veteres* si estendeva su un'area di un'area di oltre 2000 mq[112] al cui interno, sebbene in mancanza di resti edilizi, i frammenti di elementi di coperture e di decorazione fittile rinvenuti nelle stratigrafie posteriori suggerisce la presenza di almeno un edificio, forse un tempio, già più volte restaurato al passaggio tra VI e V secolo a.C. L'organizzazione interna al santuario nel quale si celebravano riti comunitari doveva prevedere inoltre un spazio aperto nel quale vanno collocati apprestamenti mobili destinati ai pasti comuni.

La mancanza di riscontri strutturali riferibili ad uno o più edifici può essere spiegata sia dall'impiego di materiali deperibili sia a causa dagli ingenti interventi distruttivi di età tardo-repubblicana e imperiale. Tra le strutture archeologicamente conservate, affianco al sempre presente cappellaccio, si deve notare, a partire dal V secolo a.C., la presenza sempre più massiccia come materiale da costruzione del tufo litoide lionato la cui provenienza potrebbe risalire all'affioramento della Formazione di Villa Senni posta in prossimità del limite sud del santuario e sulla quale si riscontrano evidenti tracce di cava. L'ipotesi sembra per altro confermata dalla presenza di grossi spezzoni dello stesso tufo gettati all'interno delle colmate successive allo sbancamento della pendice nel settore meridionale dell'area: questa operazione avrebbe quindi intaccato anche il banco tufaceo arretrandone sensibilmente il fronte verso sud.

Al di là delle ipotesi riguardanti la presenza, la tipologia e la funzione delle strutture adibite al culto ciò che conta sottolineare è che i limiti del santuario così ricostruiti a partire dall'età regia si conservarono senza particolari alterazioni fino al 64 d.C. Le modifiche, numerose e spesso ad intervalli serrati, registrate all'interno del santuario a partire dalla metà del V secolo a.C. riguardarono essenzialmente ristrutturazioni e riassetti delle terrazze secondo uno schema che vede la costruzione di nuovi muri di contenimento seguita da gettate di terreno per il rialzamento dei piani.

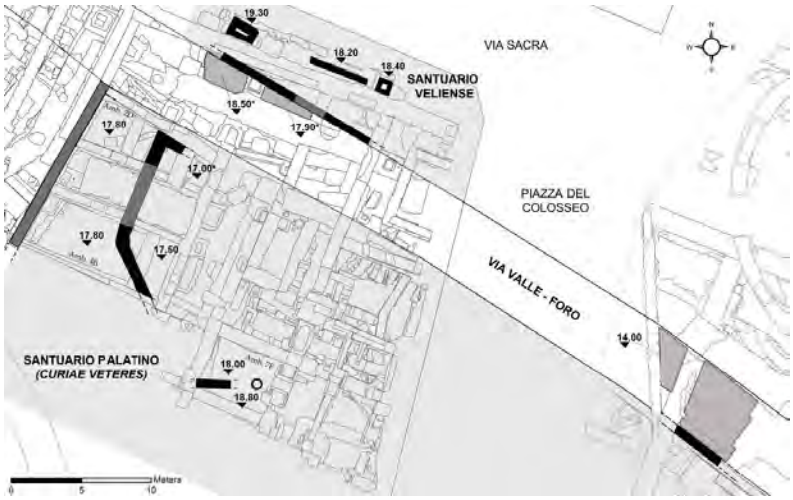


Fig. 24 – Settore urbano tra Velia, valle del Colosseo e Palatino. Planimetria con indicazione delle evidenze nell'ultimo venticinquennio del V secolo a.C.: in nero i muri, in grigio scuro le integrazioni, in grigio chiaro le pavimentazioni della via diretta al Foro. L'asterisco indica quote non originarie (Fiano 2021).

Alla metà circa del V secolo a.C. si datano lo spostamento verso ovest del muro arcaico pertinente al limite occidentale dell'isolato e la costruzione di un pozzo idrico con ghiera di lastre di cappellaccio posto nell'area centro-meridionale del

[111] Dal 2017, in continuità sia topografica che cronologica con le indagini condotte dalla Prof.ssa Clementina Panella, è stata aperta una nuova area di scavo (Area V) sotto la direzione della Prof.ssa Maria Teresa D'Alessio: cfr. D'ALESSIO 2021. L'identificazione del limite sud del *temenos* porrà fine alla questione riguardante l'estensione del santuario nelle fasi più antiche che vede ad oggi due ipotesi divergenti: Panella ritiene che il santuario si estendesse fin dalle origini sull'intera superficie delimitata ad est dalla strada Esquilino-Circo Massimo, a nord dalla via valle-Foro e ad ovest dal muro di contenimento della pendice; Carandini, a partire dal V secolo a.C., pone il santuario sulla terrazza più occidentale e colloca nello spazio a valle una *domus* nella quale, nel I secolo a.C., andrebbe riconosciuta la casa natale di Augusto (cfr. ATLAS OF ANCIENT ROME 2017, pp. 223 e 233, tavv. 62 e 64). Quest'ultima ipotesi si basa sulla testimonianza delle fonti secondo cui la casa natale di Augusto si troverebbe presso il *Sacrarium Divi Augusti* (Svet., Aug., I-V) dedicato da Livia in seguito alla morte del marito e che va riconosciuto nell'assetto monumentale di età augustea individuato presso lo scavo della Meta. Per un resoconto questione cfr. COARELLI 2012, pp. 87-103.

[112] PANELLA, ZEGGIO 2017, p. 364.

santuario[113]. Il nuovo muro di limite occidentale sarà successivamente inglobato nella fondazione del muro in blocchi di tufo litoide lionato che dagli inizi del I secolo a.C. svolgerà la stessa funzione di contenimento della pendice e di limite dell'isolato.

Alle attività di asportazione, che tagliando a monte la pendice erano servite ad ampliare la superficie calpestabile nelle fasi più antiche, prevalgono ora le colmate funzionali all'innalzamento dei piani probabilmente a causa di problemi di natura idrogeologica legati all'accumulo dell'acqua proveniente dalla sommità del colle e all'insorgenza della falda acquifera. In questo contesto si inserisce anche la successione di operazioni volte a modificare le pendenze e a realizzare sistemi di drenaggio delle acque. La sequenza che vede la ricostruzione dei muri di contenimento, riproposti quasi sempre su stessi, la realizzazione di nuovi contrafforti e l'innalzamento dei piani d'uso, trova inoltre spiegazione nella necessità sia di seguire i progressivi innalzamenti della via diretta al Foro lungo la quale correva il limite settentrionale del santuario sia di ottimizzare i dislivelli interni all'isolato secondo un sistema di platee sostruite che ingabbiamo la pendice e regolarizzano i salti di quota. Questo progressivo assorbimento del versante collinare in forte pendenza verso valle porterà all'inizio del IV secolo a.C. alla creazione di tre terrazze che ovest verso est scandiscono un dislivello di circa 4 m passando dalla quota di circa 18 m s.l.m. a monte a quella di circa 14/14,50 m s.l.m. a valle[114] (fig. 24).

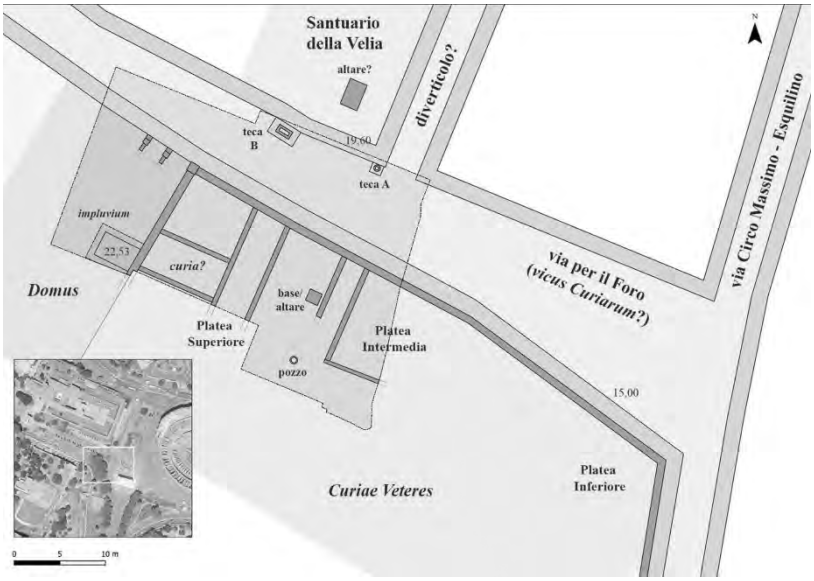


Fig. 25 – Settore urbano tra Velia, valle del Colosseo e Palatino, con indicazione dell'area di scavo delle pendici nord-orientali. Planimetria ricostruttiva della fine del III secolo a.C. (elab. Fornaciari da Ferrandes 2020).

Durante il periodo medio-repubblicano (IV-III a.C.) gli interventi all'interno del santuario non si discostarono dalle modalità finora registrate[115]. I limiti dell'isolato non vennero alterati mentre proseguì l'attività di riconfigurazione delle platee con l'abbattimento dei muri più antichi, la costruzione di nuove strutture e i riporti di terreno funzionali all'innalzamento dei piani. Intorno alla metà del IV sec. a.C. un dato significativo è rappresentato dalla messa in opera di una fitta rete di condotti idrici[116] che parallelamente all'infittirsi delle murature sembra testimoniare la volontà di parcellizzare lo spazio interno nell'ottica di un migliore sfruttamento della superficie disponibile forse anche in funzione di usi specifici. Tra la fine del III e gli inizi del II sec. a.C. i continui riporti di terreno avevano oramai completamente annullato il dislivello con la strada e il santuario si disponeva su due platee all'interno delle quali lo schema planimetrico delle strutture sembra definire ampi spazi con orientamento NW-SE aperti verso est e divisi da un corridoio delimitato da strutture in cappellaccio che con andamento

[113] Il pozzo fu realizzato all'interno di un taglio di fondazione che attraversa il substrato geologico (Formazione di Fosso del Torrino) fino alla quota di 9,30 m s.l.m. Relativamente alla fase più antica la struttura si conserva fino alla quota di 17,34 m s.l.m. su cui si imposta un restauro della prima metà del I secolo a.C. fino alla quota finale di 18,80 m s.l.m.: c*fr.* PANELLA *et al.* 2019.

[114] Le quote della terrazza inferiore all'interno dell'area di scavo della Meta sono desunte come per le fasi precedenti da quelle della strada.

[115] Sugli interventi documentati per il IV e III secolo a.C. cfr. FERRANDES 2014, pp. 179-187; FERRANDES 2016; 2017, pp. 29-42; 2018; 2020; FERRANDES, ORIOLO 2019, per l'edizione analitica dei materiali e delle stratigrafie: cfr. FERRANDES in prep.

[116] All'inizio del IV secolo a.C. si data il più antico apprestamento per lo smaltimento delle acque meteoriche rappresentato da una canaletta in coppi di impasto augitico: cfr. FERRANDES 2021a, p. 81.

N-S attraversava la platea superiore in prossimità del salto di quota verso la platea sottostante (fig. 25).

Va detto che l'assetto architettonico così ricostruito si basa su pochi lacerti di fondazioni sopravvissute agli estesi sbancamenti che, dalla tarda età repubblicana e soprattutto in seguito all'incendio del 64 d.C., sono intervenuti nell'area cancellando un lungo capitolo della storia del santuario corrispondente ad un intervallo di tempo di circa 250 anni.

A partite dal I secolo a.C. l'assetto architettonico all'interno dell'isolato diventa chiaramente più leggibile[117]. All'età sillana appartengono i rifacimenti in blocchi di tufo litoide lionato dei muri di *temenos* occidentale e settentrionali mentre all'età cesariana si data la sistematica riedificazione della zona centro-occidentale del santuario. A questo intervento appartiene la realizzazione di un reticolo di fondazioni cementizie in cavo libero con orientamento NW-SE e NE-SW che sostenevano alzati in opera reticolata andando a definire una serie di ambienti aperti verso est ma differenti per forma e dimensione.

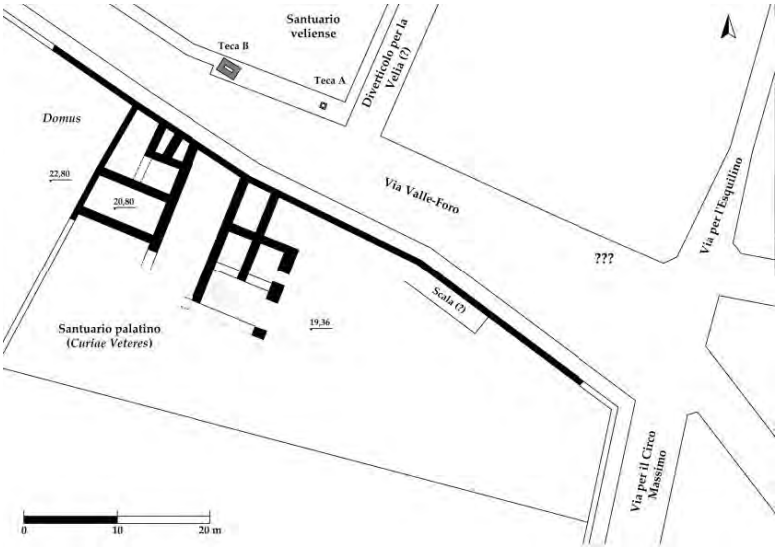


Fig. 26 – Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo. Planimetria ricostruttiva dell'età cesariana (Pardini 2016).

La successiva sistemazione cesariana è costituita, per la platea superiore, da una serie di ambienti affiancati appoggiati ad ovest al muro occidentale di *temenos* e aperti ad est su un corridoio centrale, mentre, per la platea sottostante, posta circa 1 m più in basso, da una maglia di ambienti atta a sostenere e regolarizzare il dislivello della pendice palatina. Nel settore occidentale la disposizione degli ambienti sembra in qualche modo ricalcare la configurazione ipotizzata a partire dalla fine del IV secolo a.C. dove un elemento di continuità potrebbe essere riconosciuto nel corridoio che con andamento N-S attraversa anche nel I secolo a.C. la platea superiore[118] (fig. 26).

La perdita di qualsiasi traccia di rivestimenti e rifiniture non permette di identificare la destinazione d'uso di questi spazi all'intero dei quali non si possono escludere attività artigianali e/o di vendita connesse con la vita del santuario[119]. Solo per l'ambiente posto nell'angolo nord-occidentale del complesso è possibile riconoscere la presenza di una scala e di conseguenza ricostruire un primo piano almeno per il blocco edilizio appoggiato al limite occidentale del *temenos*.

[117] Per la sistemazione dei decenni centrali del I secolo a.C.: cfr. FERRADES 2014, pp. 188-190 e fig. 29, e gli aggiornamenti contenuti in PARDINI 2016, pp. 121-123 e PANELLA *et al.* 2019.

[118] Diversi indizi fanno ritenere che sotto al corridoio centrale fosse presente una fogna nord-sud, poi rimpiazzata da un nuovo condotto neroniano, che doveva confluire nel collettore sottostante la via diretta al Foro. Va inoltre notato che questo corridoio avrebbe potuto condurre, nel tratto posto a sud del santuario, alla strada su cui doveva prospettare l'edificio porticato con fronte in travertino e strutture in opera reticolata, individuato dall'American Academy (cfr. HOSTETTER, BRANDT 2009, pp. 169-173) sul lato orientale del Palatino e datato alla tarda età repubblicana o alla prima età imperiale: cfr. FERRANDES 2014, pp. 188, nota n. 99.

[119] Cfr. FERRANDES 2014, p. 190. Sulla destinazione d'uso dei vani che occupano la fascia più occidentale della platea superiore un'interpretazione basata sulla corrispondenza tra le dimensioni degli ambienti e la descrizione fatta da Dionigi di Alicarnasso (Dion. Hal., II, 23, 2-5) delle cerimonie che avevano luogo all'interno delle *Curiae* è in FERRANDES 2021b, p. 84.

In età augustea e giulio/claudia il santuario fu interessato da un sistematico rifacimento architettonico che, pur conservando l'impianto pregresso, lo rinnovò in forme decisamente monumentali[120]. Il muro settentrionale del *temenos* venne rialzato e dotato di due porte aperte sulla via valle-Foro[121]; il settore orientale del santuario ricevette una pavimentazione a gradoni in lastre di travertino che raccordava i dislivelli in salita ad est verso ovest; in prossimità dei due nuovi ingressi vennero erette le statue di Augusto e Tiberio[122]; nel settore più ad ovest una nuova terrazza, sostenuta da fondazioni "a pozzi e barulle" e coperta da una massicciata, sosteneva vani con pavimenti in *opus signinum*, in mosaico bicromo e in spicato[123]. Durante gli anni del principato di Tiberio nella parte centro-meridionale del santuario furono realizzate due fondazioni cementizie in cavo libero con andamento pseudo-ortogonale relative ad un edificio di tipo templare, intrepretato come il *Sacrarium Divi Augusti* noto dalle fonti[124]. Al 42 d.C. si data un'ulteriore ristrutturazione dell'area sacra: viene costruita una nuova edicola ove il *collegium* degli *aeneatores*[125] innalza statue alla famiglia di Augusto sopra un bancone rivestito nella fronte da iscrizioni dedicatorie[126]. Negli anni finali del principato di Claudio tutta la zona venne colpita da un incendio in seguito al quale all'interno delle *Curiae Veteres* l'edicola venne riedificata in forme più ampie mentre il rinvenimento di alcuni frammenti architettonici, fra cui il fregio-architrave con iscrizione dedicatoria, attestano il rifacimento finanziato da Claudio[127] di un edificio templare (forse lo stesso già costruito da Tiberio[128]). Allo stesso periodo si data anche la costruzione poco più in alto, affianco al tempio, di un'esedra "trisegmentata" che chiudeva un ninfeo con un nuovo impianto di adduzione e smaltimento delle acque[129] (fig. 27).

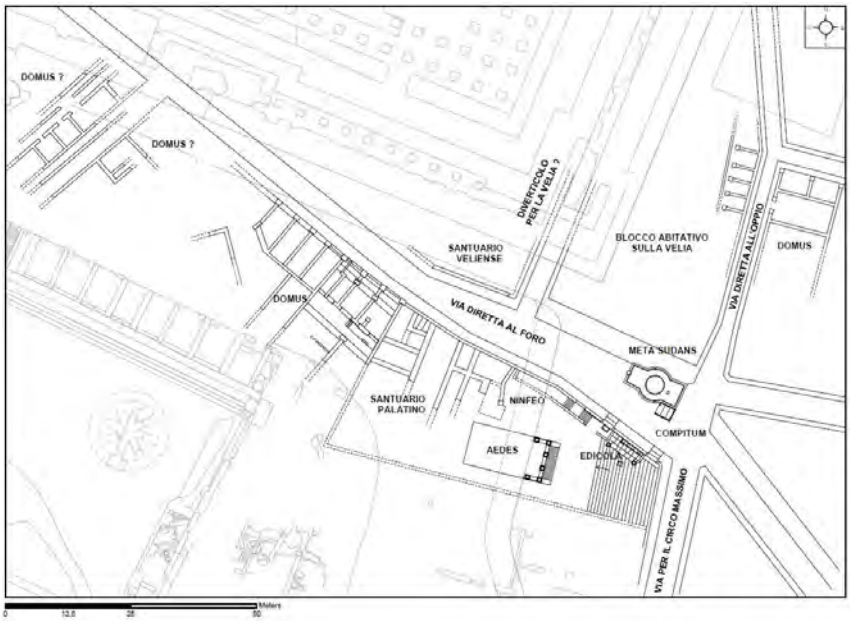


Fig. 27 – Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo. Planimetria ricostruttiva dell'età tiberiana (Brienza 2016).

[120] Per il periodo augusteo e giulio/claudio: cfr. PANELLA 2103c, PARDINI 2013, 2016, pp. 124-129.
[121] L'accesso dal santuario era consentito tramite due rampe di scale che permettevano di superare il dislivello tra la strada, posta alla quota di 16,50/16,80 m s.l.m., e l'interno del santuario che nel settore più occidentale si attestava alla quota di circa 15 m s.l.m. in salita verso ovest.
[122] Cfr. PANELLA 1996, pp. 33-36; ZEGGIO 2006, pp. 89-90; PANELLA 2013c, pp. 49-50 e figg. 48-49.
[123] *Cfr.* PARDINI 2016, pp. 124-126 e fig. 14.
[124] Svet., Aug. V. Sull'ipotesi che le fondazioni appartengano ad un edificio templare cfr. PARDINI 2016, p. 126-128. Le fondazioni cementizie, che da altri sono attribuite all'età sillana (cfr. ZEGGIO 2014, pp. 171-172), non hanno un andamento perfettamente ortogonale e la loro forma non richiama direttamente un edificio templare; il rinvenimento accanto a queste strutture di riti espiatori ripetuti nel tempo ha evidenziato però il carattere sacro del luogo. La sequenza stratigrafica, infine, indica un lasso di tempo che va dall'età cesariana al 64 d.C., quindi l'edificio potrebbe essere stato costruito prima o anche dopo il principato di Tiberio.
[125] Collegio dei suonatori di strumenti in bronzo.
[126] Sull'edicola cfr. PANELLA 1996, pp. 40-46; PANELLA 2013c, pp. 54-58. Sul succedersi delle statue e delle iscrizioni nell'edicola cfr. MORIZIO 1996.
[127] Sull'edificio templare: cfr. CANTE *et al.* 1994-95; PANELLA 1996, pp. 51-62; CANTE 1996; PANELLA 2013c, pp. 51-54. Sull'iscrizione dedicatoria: cfr. CANTE *et al.* 1994-95, pp. 135-140; PANCIERA 1996; 2006, pp. 439-444; 453-468; 473-478; COARELLI 2012, p. 91; PANELLA 2012; COARELLI 2016, pp. 259-260.
[128] Cfr. PARDINI 2016, pp. 126-127.
[129] Cfr. PARDINI 2016, pp. 128-129 e fig. 1

L'immagine del santuario che si ricava subito prima dell'incendio del 64 d.C. può dirsi complessiva potendo finalmente raccordare sul piano cronologico e topografico le evidenze rinvenute nelle due aree di scavo, presso le pendici e presso la Meta (fig. 28). In sintesi, l'articolazione interna del santuario, ora monumentalizzata e dotata di tempio, edicola, statue degli imperatori e di ambienti di servizio, si dispone su tre ampie platee sostruttive incassate nel colle: quella superiore il cui assetto architettonico ricalca la maglia fondale di età cesariana le cui riseghe di fondazione si collocano alla quota di circa 21 m s.l.m.[130]; quella intermedia nella quale, dall'età augustea e poi tiberiana e claudia, si realizza un nuovo sistema fondale funzionale al sostegno di una terrazza i cui pavimenti si attestano intorno alla quota di 19,80 m s.l.m.; quella inferiore costituita da uno spazio scoperto all'interno del quale si collocano l'edicola e le statue e la cui pavimentazione a gradoni raccorda un dislivello da ovest verso est dalla quota di 16,50 m s.l.m. a quella di circa 15 m s.l.m. Il tempio, di cui come detto riconosciamo solo parte della fondazione dell'angolo NW, si troverebbe sulla platea intermedia, aperto verso est e accessibile dalla platea inferiore attraverso una gradinata (fig. 29)

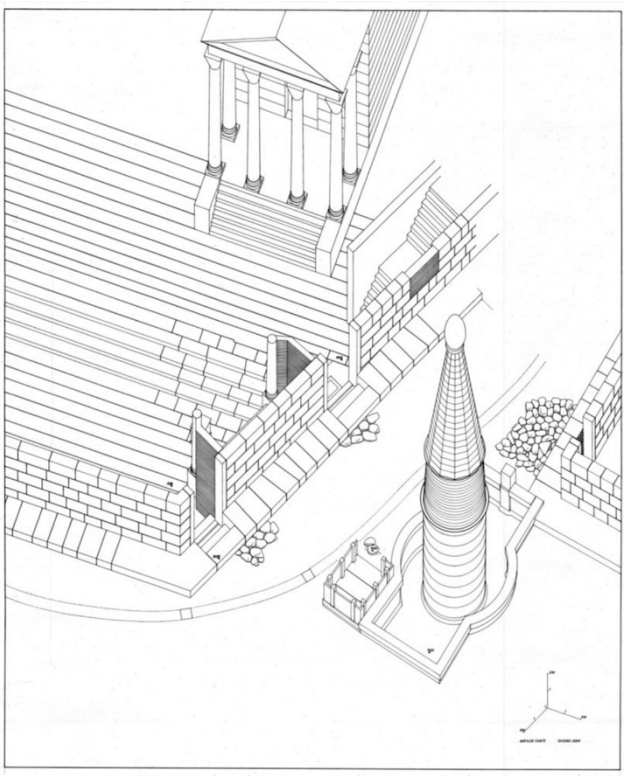


Fig. 28 – Curiae Veteres (Area della Meta Sudans). Assonometria degli edifici che occupano le pendici del Palatino verso la futura valle del Colosseo, nella loro sistemazione di età claudia: all'interno del recinto delle Curiae Veteres il tempio restaurato da Claudio, la base in bronzo della statua di Tiberio e l'edicola dedicata ad Augusto e agli imperatori giulio-claudi; di fronte agli ingressi del santuario la Meta augustea e il piccolo compitum (da Cante 2013).

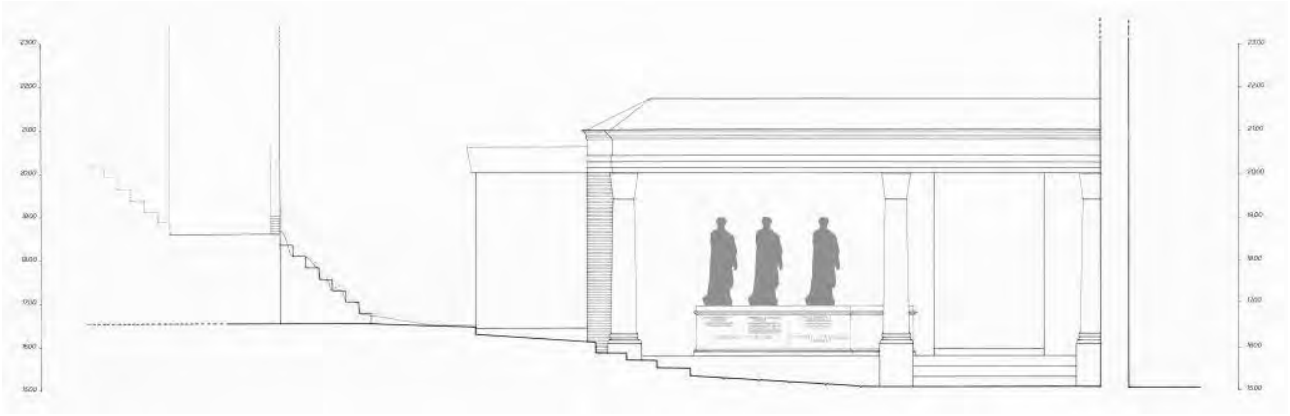


Fig. 29 – Sezione ricostruttiva della platea inferiore all'interno delle Curiae Veters. A destra l'edicola dedicata dal collegio dei musici ad Augusto e agli imperatori giulio-claudi nella sistemazione successiva all'eliminazione della statua di Agrippina (59 d.C.); a sinistra il podio e la scalinata di accesso al tempio (Panella 1996).

Come già più volte ricordato, tutto ciò bruciò nel 64 d.C. e fu sommerso e/o cancellato dalla sistemazione neroniana post incendio.

Per completare il quadro topografico dell'area si illustreranno infine gli edifici a carattere residenziale e/o commerciale che costellano gli isolati finora trattati. Qui, infatti, l'edilizia residenziale era andata

[130] Per questi ambienti i piani di frequentazione dovevano trovarsi ad una quota superiore di almeno un metro rispetto alla progettazione neroniana che impostandosi alla quota di 20 m s.l.m. cancella ogni traccia delle pavimentazioni precedenti.

sempre più intensificandosi secondo un modello che vede le abitazioni di livello progressivamente più alto, adattarsi ai pendii delle colline regolarizzando i versanti con opere sostruttive, criptoportici o veri propri basamenti. Strutture attribuibili a edifici di questo tipo sono state rinvenute sulla Velia dove, tuttavia, la frammentarietà dei ritrovamenti rende tuttavia difficile una ricomposizione generale. Qui, infatti, prima gli interventi di età imperiale (*Atrium-Vestibulum,* Tempio di Venere e Roma) e poi lo sbancamento per la realizzazione di Via dei Fori Imperiali hanno profondamente intaccato le preesistenze, seppellendo e/o cancellando interi quartieri[131]. Allo stato attuale delle conoscenze, diversamente da quanto accade sulle pendici settentrionali del Palatino dove sono attestate ricche e articolate case ad atrio già a partire dal VI secolo a.C.[132], nell'aree indagate, sia presso la Meta sia sulle pendici del Palatino, vere e proprie tracce di abitazioni sono ben documentate solo a partire dal periodo medio-repubblicano[133]. É noto, inoltre, che tra il periodo tardo-repubblicano e quello giulio-claudio, il colle Palatino e le sue pendici strettamente connesse con il Foro, furono eletti dalla *nobilitas* romana come luoghi tra i più prestigiosi del centro urbano scegliendo di edificare qui le proprie dimore di lusso[134].

Procedendo dai ritrovamenti più antichi rinvenuti presso l'incrocio tra via valle-Foro e l'asse Circo Massimo-Esquilino, subito ad est del santuario veliense, potrebbero appartenere ad abitazioni private di medio livello i resti combusti di strutture in opera craticea recuperati sulla pavimentazione di inizio V secolo a.C. della strada diretta al Foro[135]. Lungo il settore orientale della Velia, la presenza di abitazioni almeno a partire dal periodo medio-repubblicano sembra essere confermata dal rinvenimento di piccoli condotti fognari e di lacerti di pavimentazioni e strutture databili al III secolo a.C., tagliati successivamente dall'*Atrium-Vestibulum* e ancora materialmente distrutti dagli sterri per la realizzazione della metropolitana[136].

Spostandosi sulle pendici del Palatino, nell'area scavata che si estende immediatamente ad ovest del santuario delle *Curiae Veteres,* le poche tracce riferibili all'età arcaica e alto-repubblicana permettono soltanto di abbozzare lo sviluppo di un isolato abitativo i cui limiti sono per altro impossibili da definire[137]. Le motivazioni sono senz'altro da ricercare nelle modalità con cui il costruito si adattò al pendio in salita verso la sella tra Palatino e Velia disponendosi su livelli progressivamente crescenti. Queste modalità infatti comportarono il continuo modellamento della pendice secondo la stessa logica già illustrata per l'isolato della *Curiae*: definito lo spazio di ciascuna terrazza si procedeva verso ovest e verso sud all'asportazione dei depositi precedenti mentre contestualmente si colmavano con gettate di notevole spessore i settori più depressi. Come si vedrà, nel ripetersi queste opere assunsero le proporzioni di veri e propri stravolgimenti, specialmente in età imperiale, quando la successione di diversi impianti architettonici, compressi gli uni sugli altri, si impostarono a diretto contatto con il substrato geologico cancellando quasi ogni traccia dei depositi più antichi[138].

---

[131] Per un indice topografico delle strutture anteriori al 64 d.C. (vedi la *domus* attribuita ai *Domitii Aehenobarbi*: cfr. SCHINGO 1996, MEDRI 1996.

[132] Cfr. CARANDINI, CARAFA 1995. A cui si aggiunge in età tardo repubblicana la domus attribuita ad *M. Emilio Scauro* posta all'incrocio tra la Sacra Via e il cosiddetto Clivo Palatino: cfr. MEDRI 2016 con bibliografia precedente.

[133] Cfr. CARBONARA 2006, PANELLA 2006, pp. 278-288; SAGUÌ 2013, pp. 135-138; SAGUÌ, CANTE 2015, pp. 39-41, SAGUÌ, CANTE 2016, pp. 443-445; FERRANDES in prep.

[134] Cfr. le case aristocratiche tardo-repubblicane in CARANDINI, PAPI 1999. Per la domus attribuita ad M. Emilio Scauro posta all'incrocio tra la Sacra Via e il cosiddetto Clivo Palatino: cfr. MEDRI 2016. Sulla terrazza di Vigna Barberini infine è stato rinvenuto l'impianto di una domus di III-II sec a.C. trasformata in età augustea in una ricca domus a peristilio: *cfr*. VILLEDIEU 2007, pp. 59-85, tavv. IV-V.

[135] Cfr. ZEGGIO 2006, p. 70.

[136] Per le strutture intercettate dagli sterri per la costruzione della metropolitana: cfr. SCHINGO 2001. Per un'analisi più dettagliata delle strutture a carattere residenziale e/o commerciale rinvenute presso le pendici orientali della Velia nel settore settentrionale dello scavo della Meta: cfr. ZEGGIO 2006, pp. 61-122.

[137] Fatta eccezione per il limite settentrionale rappresentato dalla via valle-Foro.

[138] Questo è il caso delle tracce di capanne dell'età del Ferro rinvenute immediatamente al di sotto dei pavimenti di II secolo d.C.: vedi *supra* nota n. 9.

Al periodo arcaico possono riferirsi quattro pozzi provvisti di pedarole situati tutti nella parte alta della pendice le cui sommità, come le abitazioni che dovevano circondarli, sono state tutte asportate dalle costruzioni imperiali[139]. Tra VI-V secolo a.C. appartengono forse ad una *domus* alcuni lacerti di condotti fognari in blocchi di cappellaccio e murature nella stessa tecnica pertinenti ad ambienti che dovevano affacciarsi sulla via diretta al Foro.

Ben più leggibile, a partire dal periodo medio-repubblicano, è la destinazione d'uso dell'isolato orientato sulla via valle-Foro posto subito a monte del santuario delle *Curiae Veteres* con il quale condivideva il muro di limite[140]. Intorno alla metà del IV secolo, si data il primo impianto di un *impluvium* in lastre di cappellaccio direttamente appoggiato al muro di limite delle *Curiae* che verrà più volte ricostruito durante tutto il III secolo a.C. Questa struttura che rappresenta la prima evidenza sicuramente pertinente ad una *domus* si attesta alla quota di 21,55 m s.l.m. in una posizione sopraelevata di oltre 2 m rispetto al piano di vita per la platea superiore delle *Curiae* nello stesso periodo. Durante il II secolo a.C. si registrano importanti rifacimenti che comportarono lo smantellamento delle più antiche strutture in blocchi e la realizzazione di un nuovo impianto architettonico con murature in opera incerta e pavimenti a mosaico.

All'età cesariana appartiene invece una totale riedificazione della *domus* le cui murature in opera reticolata coprono un'area più estesa verso ovest secondo uno schema che vede una serie di *tabernae* che fronteggiano la strada dietro le quali, in posizione eminente, si trovano ambienti disposti a quote diverse e digradanti secondo il pendio naturale da ovest verso est.

L'isolato raggiunse la massima estensione e l'assetto definitivo tra l'età augustea e l'inizio dell'età tiberiana quando si realizzò un ampliamento verso ovest del fronte delle *tabernae* (se ne contano otto) e la costruzione di una scala di accesso al piano superiore della *domus* ora accessibile da un ingresso aperto sulla via valle-Foro (fig. 30).

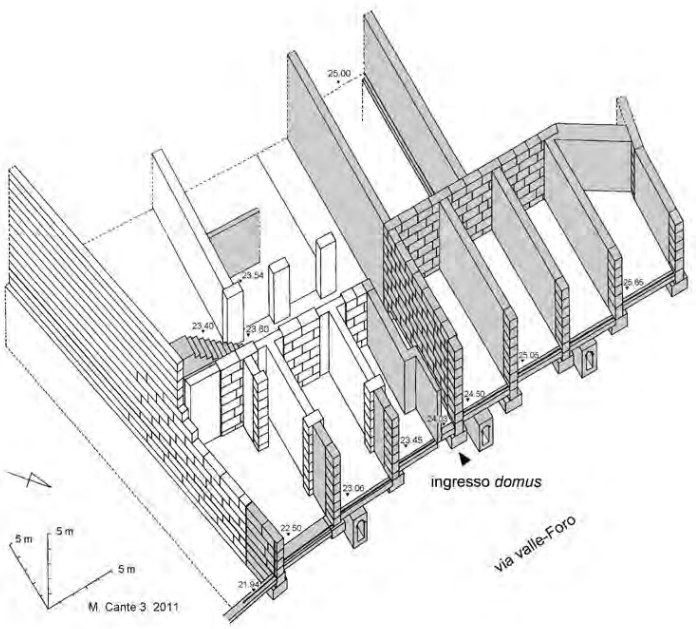


Fig. 30 – Assonometria del complesso domus-tabernae all'interno dell'isolato posto immediatamente ad ovest delle Curiae lungo la via valle-Foro durante l'età giulio-claudia (Saguì, Cante 2015).

Tale assetto architettonico si mantenne fino al disastroso incendio del 64 d.C. quando la casa, o almeno parte di essa, era in corso di ristrutturazione.

Procedendo in salita lungo la pendice lo scavo ha riportato in luce i resti di altri due isolati di età giulio-claudia di cui quello più ad ovest oltrepassa i limiti dell'isolato occupato successivamente dall'edificio severiano delle c.d. "Terme di Elagabalo" (fig. 31).

[139] Insediamenti arcaici dotati di pozzi di questo tipo sono ben documentati nell'area del Foro: cfr. CARANDINI, CARAFA 1995, p. 215.

[140] In assenza di un *ambitus*, le strutture della casa si appoggiano fisicamente al limite occidentale delle Curiae. La contiguità esistente tra la domus ed il santuario palatino, ubicato dalle fonti "ad capita bubula", ha fatto avanzare l'ipotesi che sia proprio questa la casa in cui nel 63 a.C. nacque, secondo la testimonianza di Servio (Serv., Aen. VIII, 361), il futuro imperatore Augusto. Diversamente vedi *supra* nota n. 53 e cfr. ATLAS OF ANCIENT ROME 2017, p. 233, tav. 64.

Per quanto riguarda l'isolato centrale le testimonianze sono molto evanescenti: sono state identificate infatti soltanto due fondazioni ortogonali separate dall'isolato più prossimo alle *Curiae* da un condotto fognario che equidistante da entrambi presuppone l'esistenza di un percorso viario. Il condotto proveniente da monte era diretto verso la via diretta al Foro sotto la quale correva il braccio che raccoglieva tutta la rete fognaria[141]: di conseguenza la strada che su di esso viene ipotizzata rappresenterebbe un diverticolo della via valle-Foro diretto verso sud.

Più complesso risulta, infine, l'isolato occidentale, che doveva estendersi verso nord e verso ovest oltre i limiti della recinzione moderna, proseguendo nell'area attualmente occupata dalla via Sacra (come indicano anche i tre muri, ad esso pertinenti, rappresentati nella *FUR*, tav. 29) e dalla via di San Bonaventura. Questo blocco edilizio, le cui strutture conservano l'orientamento dell'isolato più orientale, si sviluppa nella parte più alta della pendice ed è disposto su una serie di gradoni che accompagnano altrettanti salti di quota in discesa verso est. Dell'impianto architettonico sono ben riconoscibili quattro ambienti a pianta quadrata e con l'ingresso rivolto ad ovest[142]. Le murature a est di questi vani sono conservate prevalentemente in fondazione e probabilmente distinte dagli ambienti occidentali da due passaggi indicati da lunghi condotti fognari paralleli. In generale la planimetria farebbe ipotizzare ad una destinazione commerciale mentre l'impiego massivo di tegole fratte nelle murature spinge ad una datazione non anteriore ai primi decenni del I secolo d.C.



Fig. 31 – Pendici nord-orientali del Palatino, Aree I e IV ('Terme di Elagabalo'). Ortofoto con sovrapposizione degli isolati di età tardo-repubblicana e giulio-claudia (in rosso) e del sistema di smaltimento delle acque (in blu) (Saguì, Cante 2015).

Riguardo al funzionamento tra isolati e viabilità nel settore più alto della pendice per il periodo precedente l'incendio neroniano, il rinvenimento di queste testimonianze ci permette di ricostruire l'andamento della strada a partire dal santuario delle *Curiae* fino al tratto più prossimo alla sella tra Palatino e Velia. La via, infatti, coerentemente con il fronte delle *tabernae* poste subito ad ovest delle *Curiae*, mostra una variazione di orientamento verso nord e, discostandosi sempre più del Palatino, proseguiva lungo un percorso a mezza costa addossato alla pendice meridionale della Velia (fig. 21).

Gli isolati e le strutture che li occupavano bruciarono tutti nell'incendio del 64 d.C. mentre il progetto neroniano ne modificò definitivamente gli orientamenti. Tuttavia, lo spazio in precedenza occupato da abitazioni e *tabernae* non fu investito dal fervore edilizio seguito all'incendio e la monumentale

[141] Cfr. SAGUÌ 2013, pp. 135-138; SAGUÌ, CANTE 2015, pp. 39-41, SAGUÌ, CANTE 2016, pp. 443-445. Secondo questa ipotesi il condotto con orientamento NW-SE seguirebbe un andamento in contropendenza rispetto al pendio del colle e al naturale deflusso delle acque.
[142] Il piano di spiccato dei muri si trova alla quota di 27,66 m s.l.m.

via porticata fece evidentemente soltanto da schermo ad uno spazio che rimase inedificato fino al periodo adrianeo.

Quanto finora illustrato componeva il quadro topografico all'alba dell'incendio del 64 d.C. in seguito al quale tutto, o quasi, venne distrutto e sepolto sotto cumuli di macerie[143].

All'indomani dell'incendio l'avvio del progetto architettonico della *Domus Aurea* segna una radicale cesura con quel sistema di strade e isolati affacciati su di esse, che aveva caratterizzato per oltre otto secoli l'intera area. La costruzione della nuova dimora imperiale, secondo i modelli architettonici di matrice ellenistica, insieme al totale riassetto e rettificazione delle vie di collegamento con il Foro e l'Esquilino, comportarono il rialzamento di 4 m dei livelli della valle (fig. 32).

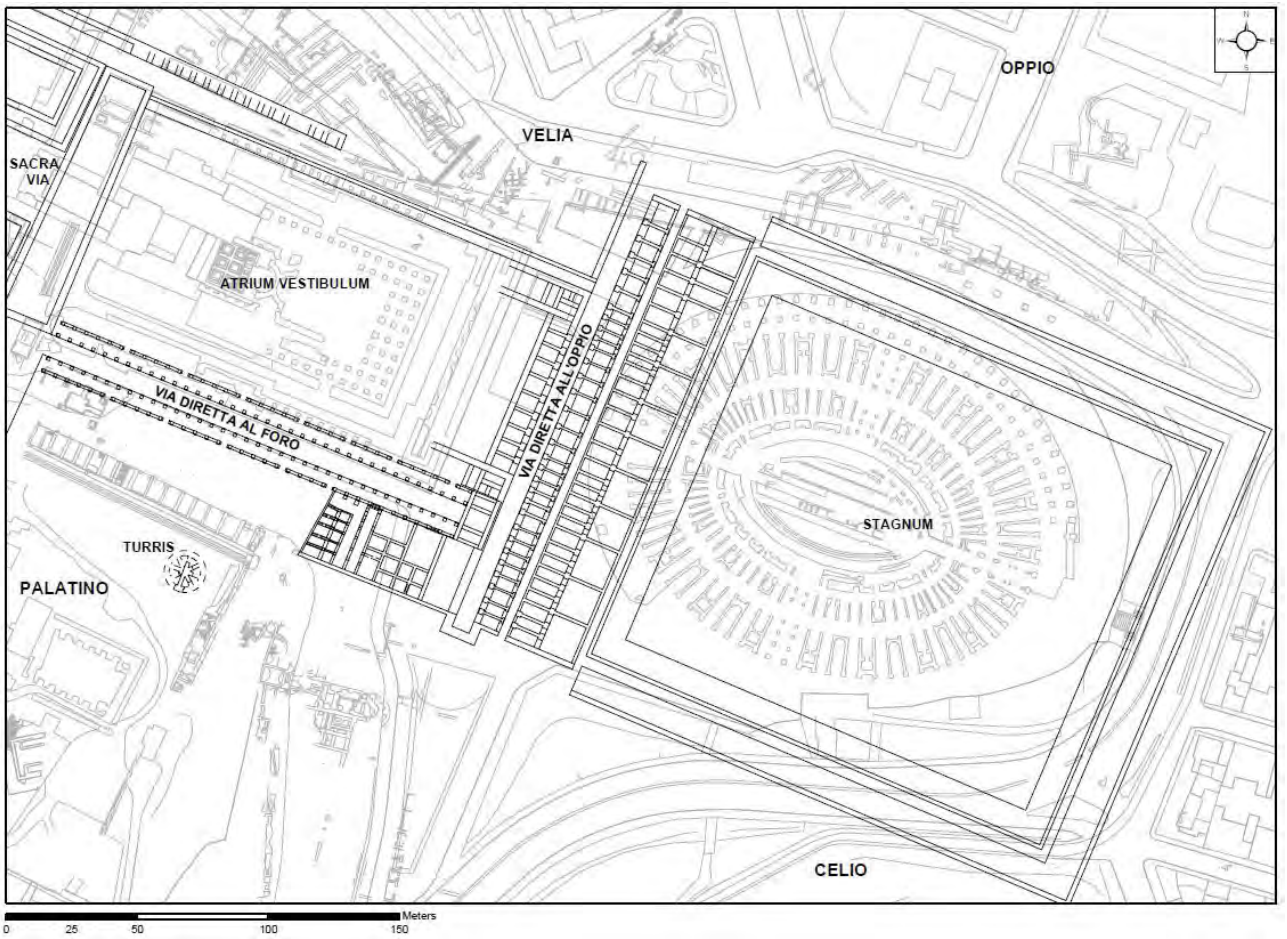


Fig. 32 – Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo Planimetria ricostruttiva del periodo neroniano (Brienza 2016).

Al centro di essa venne costruito lo *stagnum*, un enorme vasca di forma quadrata circondata da portici. Le antiche vie dirette al Foro e all'Esquilino scomparvero sotto le macerie dell'incendio e furono sostituite da nuovi tracciati[144]. La realizzazione del nuovo impianto stradale comportò un totale stravolgimento della topografia e degli orientamenti precedenti: a valle l'incrocio tra le due strade, ora rettilinee e ortogonali, fu spostato a nord, mentre a monte il tracciato della via valle-Foro fu notevolmente deviato verso sud a spese questa volta della pendice del Palatino e dei suoi isolati che

[143] Sono note le date precise dell'incendio che prese avvio nella zona del Circo Massimo la notte tra il 18 e il 19 luglio del 64 d.C. e devastò la città per 9 giorni: cfr. Tac., Ann. XV, 38-44; Svet., Nero, XXXVIII; Dion. Cass., LXII, 16-18. In particolare, Tacito fornisce dettagli topografici concordi con quanto rinvenuto negli scavi. Per un'analisi dettagliata delle fonti e delle evidenze archeologiche in rapporto alle dinamiche, all'estensione e agli edifici colpiti dal fuoco: cfr. Panella 2011a, pp. 79-86.

[144] Sull'impianto neroniano in quest'area *cfr*. MEDRI 1996; PANELLA 2001, pp. 57-62; PANELLA 2011b, pp. 160-169, PANELLA 2013d, BRIENZA 2013; 2016.

vennero definitivamente obliterati dal nuovo percorso. La ripida salita sulla via valle-Foro venne attenuata attestandosi intorno al 5/6% per tutto il tratto fino allo spazio in seguito occupato dall'Arco di Tito: le quote vanno da 20/20,50 m slm nella valle ai 30,20 m slm in corrispondenza della sella tra Palatino e Velia. La strada infine raggiunse i 19,80 m di larghezza di cui 7,20 m occupati dalla carreggiata e 6,30 m da portici ad arcate su entrambi i lati, coevi a quelli della *Sacra via* e del clivo Capitolino[145]. Nella realizzazione della nuova viabilità si inserisce inoltre un diverticolo con orientamento N-S che distaccandosi della via porticata diretta dalla valle al Foro proseguiva verso sud costeggiando il fianco orientale del Palatino. In corrispondenza dell'incrocio con il diverticolo il piano stradale passò dalla quota di 23 m s.l.m. della pavimentazione giulio-claudia[146] a 24,50/25 m s.l.m. del nuovo asse neroniano[147].

All'interno degli isolati finora trattati, gli interventi avviati dalle maestranze neroniane riguardarono *in primis* lo smantellamento dei muri pericolanti e lo sgombero delle macerie che furono in parte gettate negli avvallamenti tra Celio, Palatino, Velia e Oppio e in parte impiegate per regolarizzare i livelli in modo da consentire sia la circolazione di uomini e mezzi, sia l'impianto di terrazzamenti regolari a sostegno dei nuovi blocchi edilizi. Per capire la portata di queste attività basti pensare che, nell'area occupata dalla *stagnum*, gli edifici preesistenti risultano rasati alla quota di 16 m s.l.m., corrispondente circa al livello dei pavimenti, mentre le aree destinate ai blocchi edilizi di contorno furono elevate artificialmente di oltre 4 metri portando il livello della valle alla quota di 20 m s.l.m. (fig. 34)

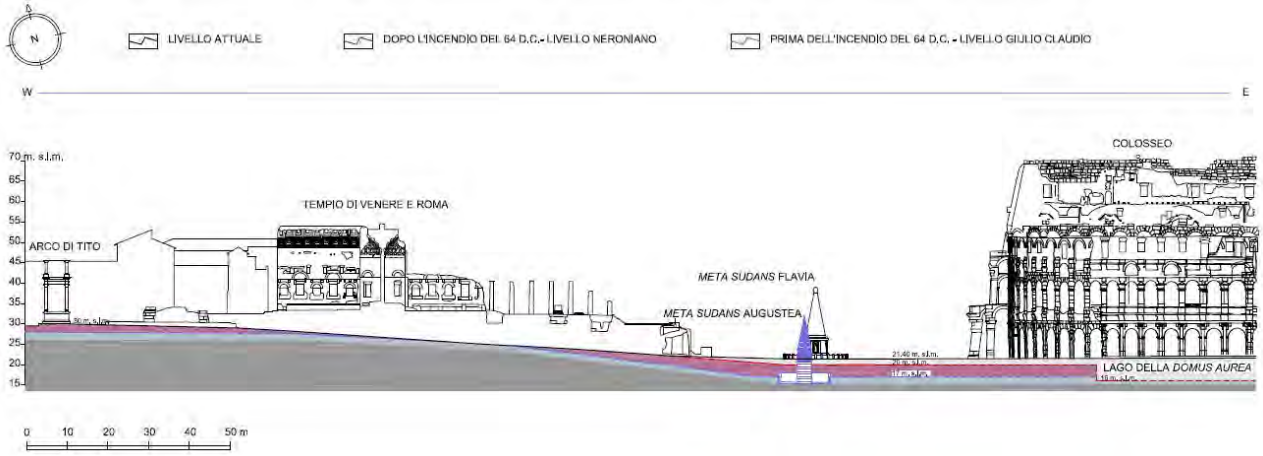


Fig. 34 – Sezione E-W vista da sud con indicazione dei principali piani antichi individuati presso gli scavi. In viola, in corrispondenza della valle del Colosseo, lo spessore di 4 m relativo agli interri neroniani dopo l'incendio del 64 d.C. (Panella 2013a).

In sintesi, l'invaso destinato allo specchio d'acqua non fu scavato ma piuttosto risparmiato dagli interri preservando sul fondo il livello dei piani di calpestio pre-incendio. L'intervento ripristinò, ad una quota molto più alta, la depressione naturale posta in corrispondenza della valle e pose nel bacino artificiale, circondato da terrazze e portici scenografici, il fulcro intorno al quale ruotò l'intero progetto urbanistico e architettonico *post* incendio.

Lungo le pendici orientali della Velia, l'intero quartiere residenziale, rinvenuto nell'area di scavo della Meta, venne sepolto sotto il fronte dell'*Atrium-Vestibulum*, che avanzava verso la valle molto

[145] Per i portici che in questa età la fiancheggiano: cfr. BRIENZA 2016 con bibliografia e confronti; per quelli della *Sacra Via*, che assume dimensioni colossali (rettilinea e larga 100 piedi) cfr. ATLAS OF ANCIENT ROME 2017, pp. 240, tavv. 97-98; SANTUARIO DI VESTA 2017, pp. 707-729, tavv. 113-116 con bibliografia.
[146] Cfr. CARBONARA 2006, p. 32, fig. 19.
[147] Cfr. FERRANDES 2014, p. 191, fig. 21.

di più del successivo podio del Tempio di Venere e Roma, ed era sostenuto da potenti sostruzioni che definivano due file di ambienti affacciati sulla via diretta all'Esquilino, ora via *tecta*.

Sul Palatino, i limiti dell'isolato che fu delle *Curiae Veteres* vennero ora ridefiniti verso nord dalla fondazione meridionale del portico lungo la via diretta al Foro e rettificati adeguandosi al nuovo orientamento della viabilità, mentre al suo interno il santuario, e più in generale l'aspetto sacrale del luogo, venne cancellato da un importante sbancamento che, procedendo verso monte, asportò stratigrafie e strutture precedenti fino alla quota di circa 20 m s.l.m. Inversamente, nella porzione più prossima alla valle posta ad una quota inferiore, sono perfettamente conservati, al di sotto degli interri e delle strutture neroniane, i resti bruciati degli edifici e dei monumenti giulio-claudii[148]. La superficie così realizzata ospitò un blocco edilizio formato da grandi aule ad est, dietro le quali, verso ovest, erano due corridoi coperti su cui si affacciavano almeno cinque vani semi ipogei coperti con volte a botte. Questi contraffortavano il salto di quota di circa 4,5 m tra la valle e la terrazza soprastante posta alla quota di 24,50 m s.l.m. alla quale si accedeva tramite il diverticolo che si staccava dalla strada porticata che saliva al Foro. La nuova sistemazione sebbene da una parte stravolga destinazione e piani d'uso, portandoli ad una quota unitaria, dall'altra reimpiega con una certa disinvoltura le strutture più antiche rispettando il preesistente limite occidentale del santuario. Qui, infatti, il nuovo blocco edilizio si appoggia, riutilizzandolo, al muro in opera quadrata di tufo di età sillana che anzi viene prolungato verso nord per adeguarsi al nuovo orientamento della strada diretta al Foro. Analogamente i setti murari dei vani semi ipogei si impostano sulle preesistenti fondazioni della maglia cesariana[149] (fig. 35).

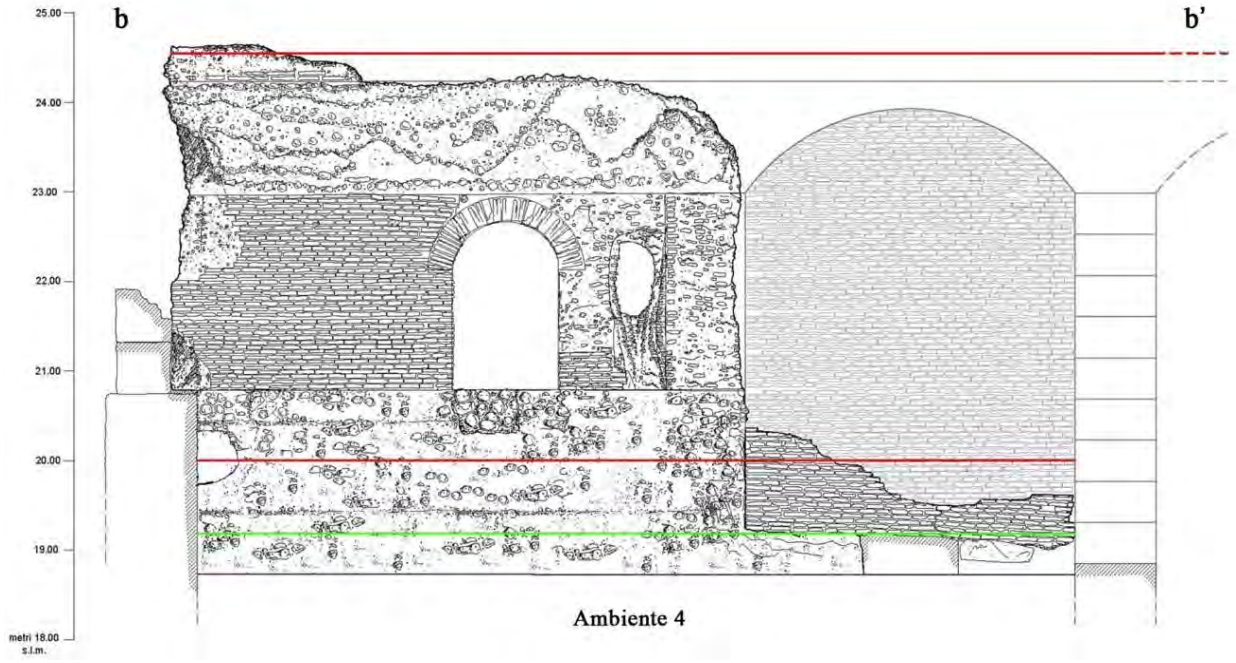


Fig. 35 – Curiae Veteres, prospetto E-W visto da sud di uno dei setti murari dei vani semi ipogei relativi alla sistemazione neroniana. In verde il livello dello sbancamento del cantiere neroniano, in rosso il livello dei piani pavimentali neroniani. La fondazione è di età cesariana mentre l'elevato in laterizi è neroniano; a sinistra il muro in opera quadrata di tufo di età sillana (elab. Fornaciari).

Anche il sistema fognario costituito dal grande collettore augusteo che in precedenza correva al di sotto della strada diretta al Foro, venne ora migliorato con l'aggiunta di un nuovo braccio che con

[148] Allo stesso modo, proseguendo verso ovest oltre il salto di quota, si conservano le strutture delle *domus* tardo-repubblicana/augustea i cui pavimenti si attestano ad una quota inferiore rispetto al piano della terrazza e del diverticolo.
[149] Per gli interventi documentati nell'area dopo il 64 d.C. *cfr*: FERRANDES 2014, pp. 190-196 e fig. 31; le integrazioni in PARDINI 2016, pp. 129-130; le ricostruzioni in BRIENZA 2016.

orientamento N-S attraversava il corridoio centrale e nel quale confluivano i condotti a servizio di ciascun vano. Per tutto il periodo neroniano (almeno per quanto riguarda l'area indagata) il sistema fognario precedente fu mantenuto in funzione, nonostante il suo percorso, a partire da questo momento, non sia più al di sotto della strada diretta al Foro ma ricada all'interno dell'isolato[150]. Sulla destinazione d'uso dell'isolato, il pavimento in *opus spicatum* perfettamente conservano e i pochi frammenti di intonaco sembrano suggerire, almeno per i cinque ambienti semi ipogei, una funzione di vani servizio; per le grandi aule purtroppo quasi nulla di può dire a causa delle ingenti attività di spoliazione intervenute nell'area.

Risalendo verso la pendice del Palatino e fatta eccezione per il portico lungo la strada, gli interventi neroniani non sembrano aver riguardato nuove costruzioni, ma piuttosto essersi limitati alla ridefinizione del sistema di terrazze preesistenti, ancora una volta attraverso sbancamenti e salti di quota regolari. Sebbene le costruzioni adrianee e severiane che occuperanno la pendice non permettano di riconoscere sul terreno alcuna traccia di queste attività, qualche elemento sembra si possa trarre dall'analisi del corpo di fabbrica del portico meridionale lungo la strada e dall'*horreum* adrianeo di cui si parlerà in seguito.

Dall'analisi della fondazione meridionale del portico, rinvenuta per lunghi tratti dallo scavo, è possibile ricostruire una serie di sette gradoni posti a distanze pressoché regolari a cui corrispondeva una scansione dell'elevato in altrettante partizioni architettoniche tali da consentire, accompagnando la strada, uno sviluppo orizzontale dell'ordine architettonico[151]. In particolare, per la porzione compresa tra il diverticolo a monte degli ambienti semi ipogei e l'incrocio con il clivo Palatino sono stati identificati cinque gradoni di altezza inferiore a 1,5 m a cui verosimilmente poteva corrispondere un'identica scansione per l'area posta immediatamente alle spalle del portico. Qui infatti, in età adrianea, verrà realizzato un *horreum* il cui corpo di fabbrica si disponeva a quote progressivamente crescenti secondo una logica per cui una serie di ambienti disposti a pettine erano solidali con il portico che consentiva l'accesso all'edificio direttamente dalla strada.

[150] Queste circostanze si protrarranno anche nei secoli successivi quando nonostante modifiche e nuove costruzioni, questi condotti continueranno, nell'ultimo tratto prima di raggiungere la valle, a ricadere all'interno dell'isolato sul Palatino.
[151] *Cfr.* BRIENZA 2016, pp. 118-130, tavv. XVII-XXII.

Un'ultima menzione sull'attività edilizia di Nerone riguarda il basamento circolare rinvenuta nell'angolo nord-orientale della terrazza di Vigna Barberini interpretata come la *coenatio rotunda*[152]. Tralasciando gli aspetti riguardanti l'identificazione e il funzionamento dell'edificio, la posizione e l'impianto architettonico della struttura aprono alcune riflessioni riguardanti il suo inserimento lungo la pendice palatina nelle fasi immediatamente precedenti la realizzazione delle sostruzioni flavie. Stando all'ipotesi proposta[153], l'edificio fu inserito in un'ansa lungo il fronte nord-orientale della pendice impostandosi alla quota di 22,90 m s.l.m. corrispondente al fondo della scala di servizio posta al centro del basamento (fig. 36). Queste circostanze sembrano difficilmente conciliabili con quanto documentato all'interno degli isolati affacciati lungo la via diretta al Foro soprattutto se confrontate con la sistemazione a terrazze realizzata in seguito all'incendio. Qui, infatti, per le fasi post incendio, siamo certi di doverci muovere tra due estremi altimetrici: ad est il diverticolo aperto sul lato sud sulla via diretta al Foro posto alla posta di 24,50/25 m s.l.m. mentre ad ovest l'affioramento del substrato geologico posto alla quota di 26,50 m s.l.m. L'incompatibilità dei livelli tra il fondo della scala, il diverticolo e le terrazze che accompagnavano il pendio verso ovest, sembra tuttavia risolversi se si ipotizza la costruzione della *cenatio* all'interno di un programma edilizio precedente all'incendio e forse connesso alla *Domus Transitoria*[154]. In tal senso si spiegano inoltre sia l'assenza di tracce di incendio nelle stratigrafie relative alla realizzazione della *cenatio* sia, e soprattutto, la quota di 22,90 m s.l.m. se confrontata con i piani pavimentali giulio-claudii della *domus* subito ad ovest dalle *Curiae Veteres*[155].

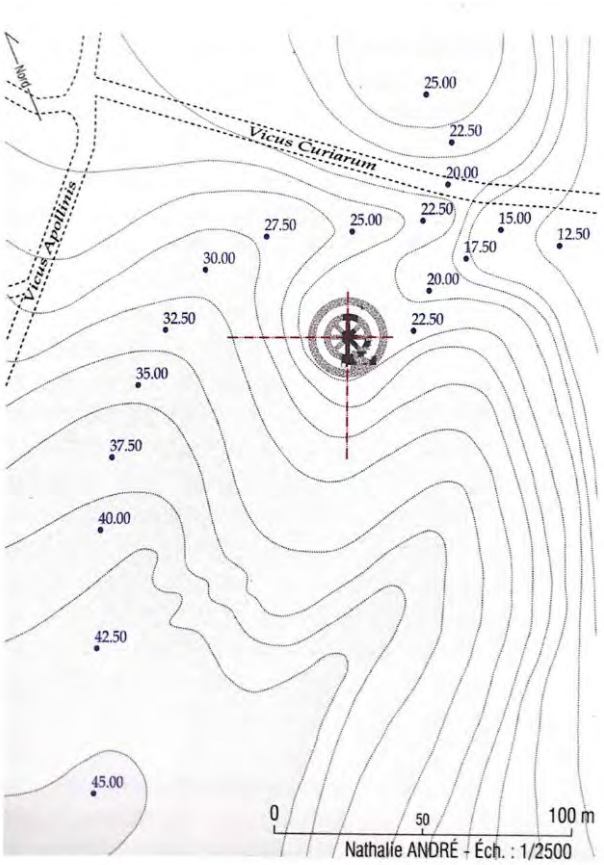


Fig. 36 – Pianta ricostruttiva della morfologia della terrazza di Vigna Barberini e del versante nord-orientale del Palatino con curve di livello a 2,5 m (Villedieu 2021). Secondo questa ipotesi il basamento circolare interpretato come la coenatio rotunda neroniana si inserirebbe in una profonda ansa naturale alla quota di 22,50 m s.l.m. Sulla base dati emersi durante lo scavo lungo le pendici, questa configurazione risulta inconciliabile con la sistemazione neroniana post incendio articolata tramite terrazzamenti regolari che in prossimità del basamento si trovano ad un livello più alto di quasi 2 m. Allo stesso tempo tale ricostruzione non sembra considerare l'affioramento del substrato geologico della Formazione del Fosso del Torrino sul quale si impostano le capanne dell'età del Ferro rinvenute in prossimità del limite meridionale del Vicus Curiarum alla quota di 26,50/27 m s.l.m.

Tornando alla attività edilizia neroniana *post* incendio, le indagini condotte negli isolati finora trattati testimoniano che quasi nessuno dei complessi fu realmente portato a termine: forse all'interno del vasto progetto della *Domus Aurea*, per quanto riguarda l'area che qui interessa, fu data priorità alla sistemazione degli assi stradali e dei portici, lasciando incompleto e allo stato di cantiere il resto.

[152] VILLEDIEU 2021.
[153] VILLEDIEU 2021, pp. 341-348.
[154] A sostegno dell'ipotesi non si hanno al momento elementi certi: resta la suggestione di un programma edilizio neroniano pre-incendio che oltre alla realizzazione della *Domus Transitoria* avrebbe raggiunto anche il vertice nord-orientale del Palatino dove oltre alla *cenatio* si andrebbero ad aggiungere la *domus* augustea rinvenuta sulla terrazza di Vigna Barberini, integrata nella residenza di Nerone, e le strutture individuate lungo la pendice orientale del Palatino: cfr. VILLEDIEU 2021, pp. 17-22, fig. 6.
[155] I piani pavimentali ante 64 d.C. si attestano alla quota di 22,50/23,50 m s.l.m.: *cfr*. CARBONARA 2006, pp. 29-34.

Con l'avvento dei Flavi di assiste ad un nuovo e straordinario programma urbanistico e monumentale che segna un'importante discontinuità rispetto al progetto precedente. A livello generale l'ideologia che traspare dalla lettura degli interventi flavi nell'area può essere ricondotta a due tematiche principali: da una parte il richiamo ai luoghi augustei (ricostruzione della *Meta Sudans* e dell'edificio templare nell'area del santuario palatino) e dall'altro la contrapposizione con il predecessore che si traduce nella riconsegna al pubblico utilizzo di ampi spazi della città precedentemente inseriti nella dimora privata dell'imperatore.

Nella valle, sopra lo *stagnum*, venne costruito il Colosseo; per far spazio alla nuova piazza attorno all'anfiteatro furono arretrati i fronti dell'*Atrium-Vestibulum* e della via diretta al Foro; allo stesso modo il fronte dell'isolato palatino venne ridefinito con l'abbattimento delle grandi aule e la costruzione di un nuovo muro di limite orientale. Nello spazio allargato posto all'incrocio delle strade, venne costruita la *Meta Sudans* che faceva da contrappunto all'Arco di Tito posto all'altra estremità della via diretta al Foro. Contestualmente alla costruzione dei nuovi monumenti nella valle, i piani stradali vennero rialzati di circa un metro raggiungendo la quota tuttora in uso di circa 21/21,50 m s.l.m. mentre i portici lungo la strada vennero rialzati di un piano tramite contrafforti in cementizio. In seguito alla risistemazione dei Flavi, l'impianto urbano non subirà più sostanziali modifiche così come le strade che nella realizzazione neroniana-flavia trovarono il loro assetto definitivo per quanto riguarda orientamenti e quote d'uso[156].

All'interno dell'isolato delle *Curiae Veteres* venne costruito un piccolo ma lussuoso tempietto ripristinando il culto praticato per secoli presso il santuario: l'edificio templare di dimensioni minori rispetto a quello restaurato da Claudio si inserisce nell'angolo nord-orientale dell'isolato, incastonato all'interno di una delle grandi aule neroniane rivolte verso la valle. Ulteriori interventi riguardarono opere di consolidamento delle volte degli ambienti semi ipogei mentre i piani di pavimentali restarono pressoché invariati (fig. 37).
Contestualmente si intervenne sull'impianto fognario interrompendo il collettore augusteo in lastre di travertino e sostituendolo con un nuovo collettore diretto verso la valle.

[156] L'attuale via Sacra ripropone ad una quota leggermente superiore (circa 1 m nella valle) il tracciato della via porticata neroniana e poi flavia.

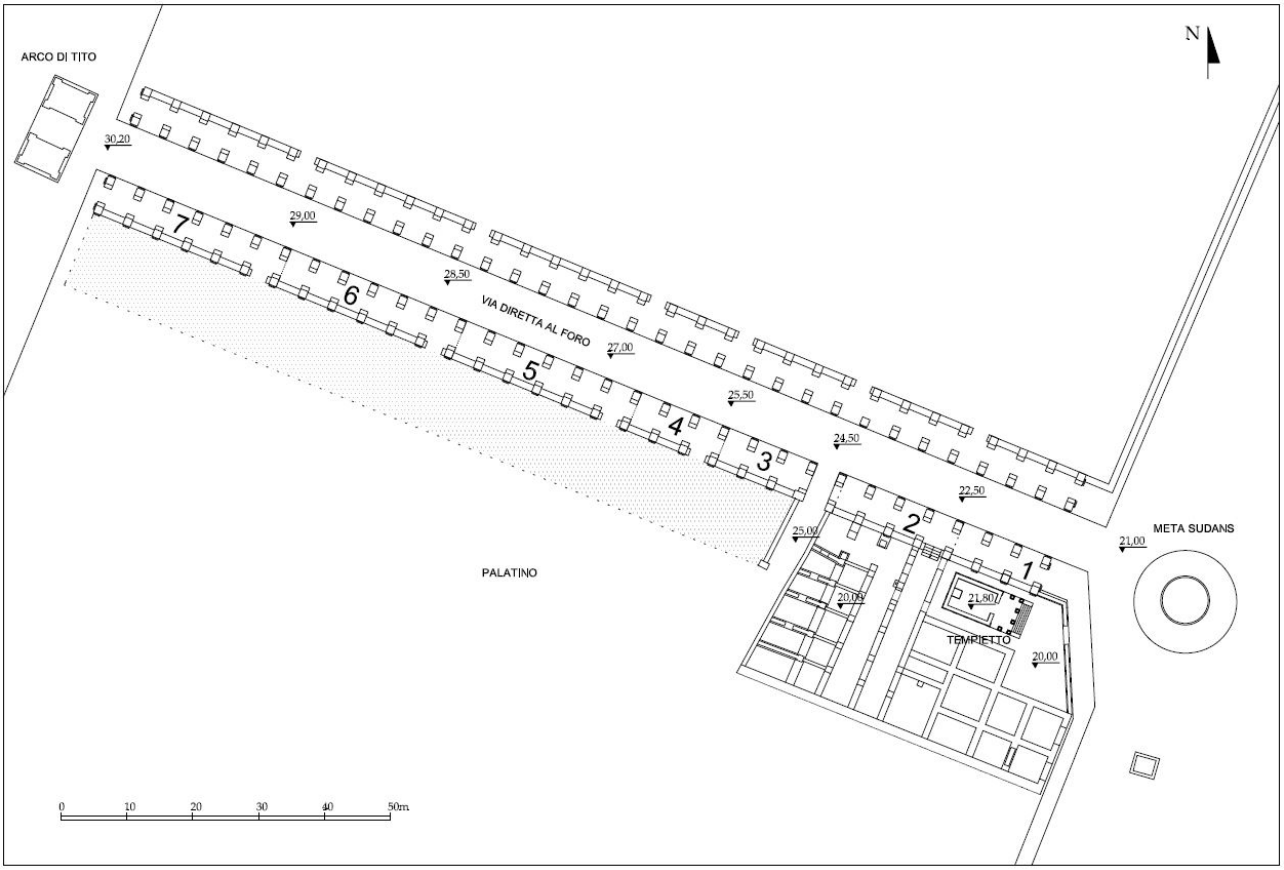


Fig. 37 – Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo. Planimetria ricostruttiva del periodo flavio (Brienza 2016). I numeri in grassetto indicano la scansione delle terrazze lungo la pendice.

Il programma edilizio dei flavi abbracciò anche la sommità del Palatino dove la creazione della grande terrazza di Vigna Barberini comportò una serie di livellamenti e colmate funzionali alla regolarizzazione del pianoro[157]; mentre per contenere la terrazza si procedette alla costruzione di una cintura di sostruzioni che avvolsero il colle adattandosi alla morfologia del terreno e sfruttando dove possibile gli affioramenti tufacei che garantivano un solido ancoraggio dei fronti. Allo stesso modo il grande basamento circolare della *cenatio* venne ora inglobato e sepolto dall'ampiamento verso nord della terrazza che sfrutta la massiccia struttura neroniana come contenimento del nuovo fronte. Nello spazio creato fu realizzato un vasto complesso caratterizzato da un ampio giardino scoperto circondato da un portico e con il lato sud costituito da una facciata ad emiciclo; è in questo insieme che sembra si possa riconoscere il corpo settentrionale della *Domus Augustana* (fig. 38).

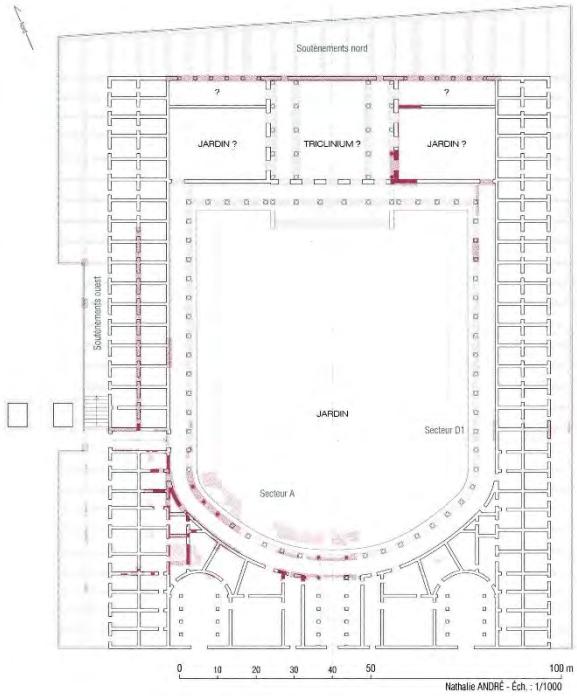


Fig. 38 – Pianta ricostruttiva del palazzo flavio sulla terrazza di Vigna di Barberini (Villedieu 2021).

[157] Queste attività coinvolsero certamente la *domus* augustea posta nella parte sud-ovest del pianoro; questa, gravemente danneggiata da un terremoto negli ultimi anni del regno di Nerone, fu accuratamente spoliata prima essere coperta dalle terre del cantiere flavio.

I rapporti che l'edificio flavio sulla terrazza della cosiddetta Vigna Barberini ebbe con il costruito lungo la pendice nord-orientale restano per molti aspetti sconosciuti: qui, infatti, oltre i limiti dell'isolato delle *Curiae* non si registrano particolari interventi e l'intera area alle spalle del portico lungo la via diretta al Foro sembra essere rimasta inedificata.

Ad ogni modo la realizzazione delle sostruzioni modificò definitivamente l'aspetto dell'angolo nord-orientale del Palatino che a partire da questo momento risulta occultato da una possente struttura che sul lato nord si estendeva per circa 100 m raggiungendo i 17 m di altezza[158]. Si tratta, insieme al progetto neroniano, della più importante trasformazione intervenuta sul paesaggio in seguito alla quale venne ridefinito per sempre l'aspetto e la forma della collina. Di questa struttura, tuttavia, sono note pochissime tracce e l'aspetto che doveva avere è oggi ricavato dalla sistemazione adrianea del complesso[159]. Contestuale alla realizzazione delle sostruzioni potrebbe essere la costruzione di un nuovo collettore fognario che, parallelo alla base del fronte settentrionale delle sostruzioni in direzione del fondovalle, si inserisce all'interno di un generale riassetto del sistema di smaltimento delle acque sicuramente connesso con la ridefinizione della pendice e delle sue naturali vie di drenaggio[160]. Questo collettore sarà mantenuto, come vedremo, sia dagli interventi adrianei che da quelli severiani[161], tanto che ancora oggi ospita al suo interno uno dei condotti del sistema fognario del Parco Archeologico del Palatino-Foro Romano.

A partire dal II secolo a.C. si assiste a nuovo progetto edilizio che durante il periodo adrianeo coinvolse la Velia, le pendici nord-orientali e le sostruzioni del Palatino. Se per l'impianto urbanistico incentrato sulla via di collegamento tra la Piazza del Colosseo e il Foro non risultano modifiche, diversamente all'interno degli isolati affacciati su di essa si registra una fervente attività edilizia culminata nella realizzazione del Tempio di Venere e Roma sulla Velia.
Per quanto riguarda l'area del Palatino si ascrivono a questo periodo limitati interventi edilizi all'interno delle *Curiae* dove si assiste ad una riorganizzazione degli spazi tramite setti murari in opera mista (reticolato e laterizi), mentre l'intervento più massiccio riguarda senza dubbio lo spazio rimasto finora non edificato a monte del santuario[162].
Qui, gli scavi hanno rimesso in luce un edificio costituito da una maglia regolare di almeno 16 ambienti (circa 4x11 m) disposti a pettine, aperti verso nord sul portico lungo la via diretta al Foro mentre a sud su una nuova strada che, realizzata contestualmente all'edificio, segna il limite dell'isolato verso le sostruzioni settentrionali. Il complesso si affacciava ad est sul diverticolo già esistente subito a monte delle *Curiae* mentre ad ovest proseguiva oltre i limiti di scavo, in direzione dell'arco di Tito, dove è interrotto dalla moderna via di san Bonaventura (fig. 39).

All'interno, gli ambienti, forse su due piani[163], furono realizzati con murature in opera mista (reticolato e laterizi) e comunicavano tra loro attraverso uno o due passaggi; i pavimenti erano in *opus spicatum* mentre non si ha alcuna indicazione riguardante gli apparati decorativi. La fila di ambienti era costituita da due corpi di fabbrica appoggiati reciprocamente in coincidenza di un salto di quota

[158] Le strutture relative alle sostruzioni flavie sono state messe in luce solo per alcune porzioni; le misure che qui si propongono rappresentano un'ipotesi basata sulle dimensioni dell'impianto adrianeo.
[159] Riguardo l'impianto architettonico delle sostruzioni settentrionali *cfr.* VILLEDIEU 2021, pp. 22-45; VILLEDIEU, VELTRI 1999, pp. 752-758; a cui si aggiunge il rinvenimento di un pavimento in spicato all'interno di uno degli ambienti sostruttivi siti nei piani bassi, attribuito al periodo flavio cfr. MAR 2005, pp. 263-267 e fig. 15.
[160] Nel tratto antistante le sostruzioni, la datazione di questo condotto fu inizialmente attribuita al periodo adrianeo sulla base dei bolli laterizi, ma è lecito ipotizzare che il primo impianto sia di età flavia in connessione con il braccio, datato su basi stratigrafiche, che attraversava il diverticolo ad est e le *Curiae Veteres*: cfr. FERRANDES 2014, p. 197; BOTTICELLI 2017, p.78.
[161] In età severiana il condotto verrà tagliato dalla fondazione del basamento del Tempio di Giove Statore mentre il tratto verso il fondovalle rimarrà in uso tramite il rialzamento dei tombini.
[162] *Cfr.* SAGUÌ, CANTE 2015, pp. 41-46; PANELLA 2019, pp.24-26.
[163] Il secondo piano si estenderebbe sul portico meridionale della via valle-Foro: cfr. BRIENZA 2016, p. 138, tav. XXVIII.

di circa un 1 m: a quello orientale, più basso e dotato di 5 vani, si affiancava un corpo occidentale, di cui sono stati identificati 11 vani; tutti gli ambienti erano legati da una fondazione continua, che fungeva da "catena" dell'intero impianto, giustificata dalla lunghezza delle stanze e dalla pendenza. Quasi tutti gli ambienti erano serviti da condotti fognari che si sviluppano nella metà meridionale dei vani, subito a sud della fondazione di collegamento longitudinale e scaricavano le acque nel suddetto collettore principale che corre al di sotto della strada posta tra l'edificio e le sostruzioni palatine e che fu ora consolidato tramite una nuova calotta di copertura in cementizio.

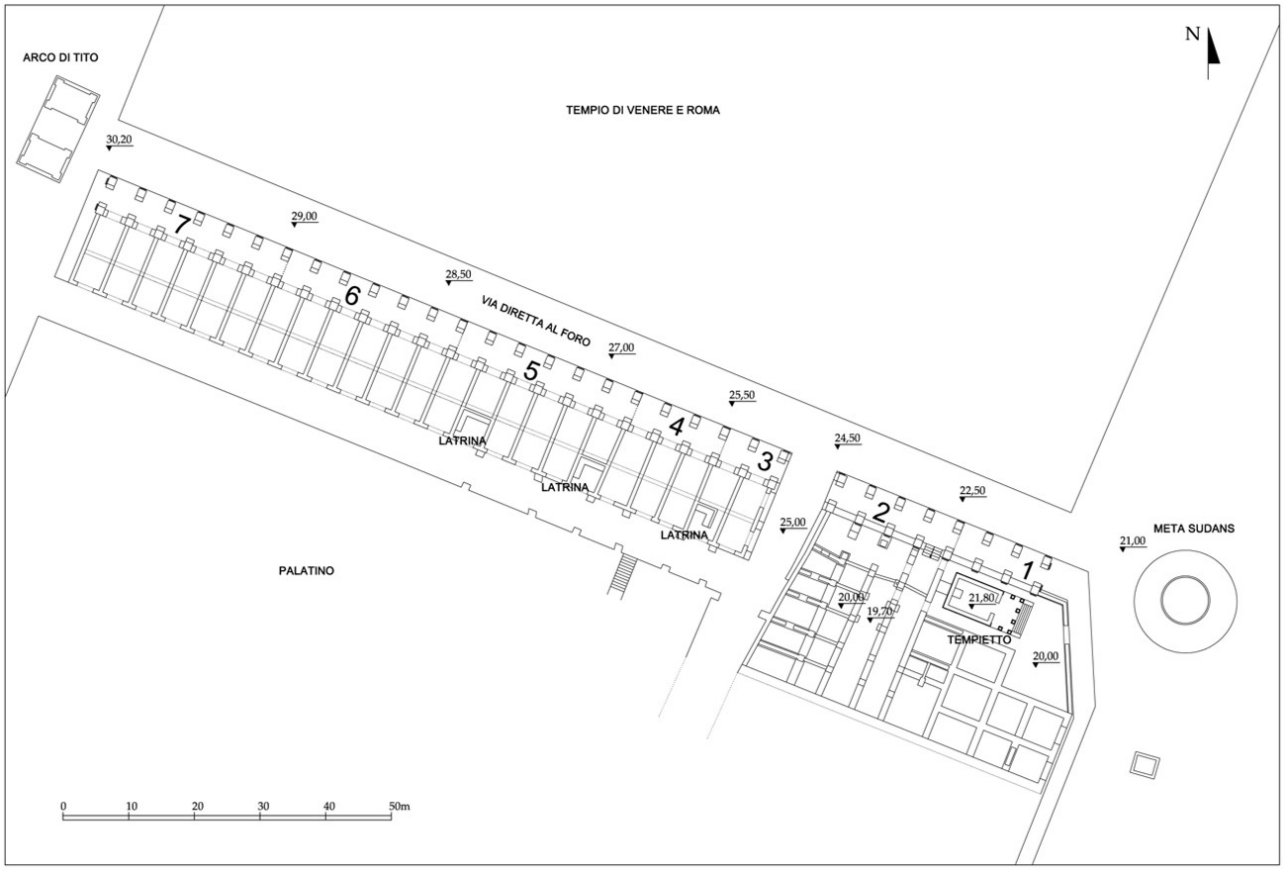


Fig. 39 – Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo. Planimetria ricostruttiva del periodo adrianeo (Brienza 2016). I numeri in grassetto indicano la scansione delle terrazze lungo la pendice.

Non è dato sapere come si presentasse l'isolato al momento dell'inizio dei lavori, ma il fatto che il salto di quota tra i due nuclei corrisponda con quello della fondazione del portico, induce ad ipotizzare una organizzazione a terrazze crescenti verso ovest. In tal senso, dal momento che la scansione dei vani era solidale con quella delle arcate del portico, non stupisce che per ciascun ambiente i pavimenti si disponessero a quote differenti allo scopo di accompagnare la pendenza della strada[164]. Tuttavia, per quanto i vani si adeguino alle pendenze verso E delle strade, per realizzare il complesso e per restituire piani omogenei all'interno di gruppi di ambienti contigui fu praticato un taglio della pendice con la conseguenza che nel settore più occidentale i pavimenti coprirono direttamente i resti delle capanne protostoriche e più a ovest (verso l'arco di Tito) i depositi geologici.

Le caratteristiche planimetriche, la permeabilità dell'edificio costituito da vani tra loro comunicanti e aperti in entrami i lati su strade, la rete capillare di condotti fognari che serviva il complesso, e infine il rinvenimento dei tre latrine di cui una relativa ad un ambiente interpretato come una

[164] Per il primo nucleo verso est le quote di frequentazione dei vani vanno da 25,40 m s.l.m. a 26,10 m. s.l.m.; per il secondo nucleo verso ovest dalla quota di 27,10 m.s.l.m. a quella di 27,80 m s.l., nella parte più vicina all'Arco di Tito.

popina[165], fanno ipotizzare una destinazione d'uso di tipo utilitario, forse un *horreum*, che ben si inserirebbe tra gli edifici di questo tipo che a partire dall'età imperiale delimitano le pendici del Palatino (*Horrea Vespasiani*, *Agrippiana*).

La via basolata, realizzata ora per la prima volta e che serviva la parte posteriore del complesso, si attesta, nel breve tratto rinvenuto in prossimità dell'incrocio con il diverticolo ad est, alla quota compresa tra 25,60 e 25,80 m s.l.m. in salita verso ovest.
Questa strada, larga circa 4 m, separava l'edificio da quello delle sostruzioni che furono oggetto di una ingente opera di consolidamento/ampliamento. Il muro di fondo venne rivestito con una nuova cortina muraria mentre l'intero fronte settentrionale venne avanzato e articolato in una serie di almeno 18 campate che definiscono circa 60 ambienti disposti su più piani (4 nell'angolo nord-occidentale, 5 in quello nord-orientale). Questi erano delimitati a nord da un potente muro spesso circa 1,5 m orientato parallelamente al lato lungo del Tempio di Venere e Roma. Gli ambienti erano accessibili dalla strada mediante quattro rampe di scale disposte lungo il fronte e comunicavano tra loro attraverso porte e corridoi interni. I pavimenti erano per la maggior parte sostenuti da mensole di laterizi e sono in alcuni casi, in corrispondenza di altri ambienti posti alle spalle o nel caso dell'ultimo piano a livello con le terrazza sovrastante, da coperture con volta a botte[166] (fig. 40).

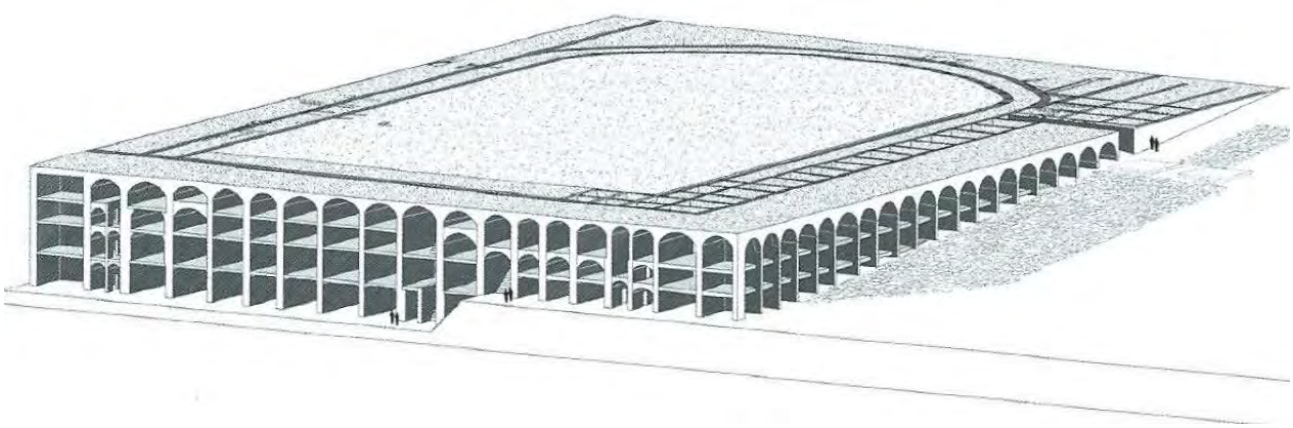


Fig. 40 – Assonometria ricostruttiva delle sostruzioni della terrazza di Vigna Barberini nel periodo adrianeo (Villedieu, Veltri 1999). In primo piano il lato nord del basamento. L'immagine presenta alcune imprecisioni: in particolare rispetto alla fondazione del basamento, il profilo rappresentato è quello relativo alla fase severiana caratterizzata da un salto di quota di quasi 4 metri oltre il quale tutti gli ambienti in prossimità dell'angolo nord-occidentale risalutano obliterati. In mancanza di ricostruzioni più aggiornate, l'immagine è comunque utile alla comprensione dei volumi e dell'articolazione architettonica del complesso.

Sulla destinazione d'uso di questi ambienti, non si hanno elementi che conducano ad un'ipotesi certa: un'ipotesi vede la sede degli archivi imperiali, il *Tabularium Principis*, trasferito qui da Domiziano in connessione con la costruzione del nuovo palazzo sulla terrazza di Vigna Barberini e che sarebbe stata mantenuta anche in seguito alla risistemazione adrianea[167].

Infine, lungo la strada posta tra la facciata delle sostruzioni e le strutture dell'*horreum*, era una serie di pilastri che, collegati da arcate, saldavano i due corpi di fabbrica in un unico sistema architettonico facente parte del medesimo progetto edilizio[168].

[165] Per un'analisi dettagliata dei materiali rinvenuti nella latrina cfr. RADAELLI 2013.
[166] Cfr. VILLEDIEU, VELTRI 1999, pp. 758-765.
[167] L'ipotesi avanzata da Villedieu (VILLEDIEU, VELTRI 1999, p. 778) e ripresa da Coarelli (COARELLI 2012, pp. 533-538; 2019, pp. 67-72) si basa sulla identificazione di Augenti (AUGENTI 1996, pp. 72-73, 142-143) che pone sul basamento presso l'arco di Tito, in successione il *Testamentum*, annoverato in uno dei percorsi dell'Itinerario di Einsiedeln (fine VIII secolo), il *Chartularium/Chartularia* (archivio dell'amministrazione militare bizantina e poi archivio ecclesiastico per la gestione dei beni esterni allo Stato Pontificio) ricordato dai Mirabilia nel XII secolo, e la *Turris Chartularia* costruita dai Frangipane intorno alla metà del XII secolo. Sulla base della toponomastica medievale è stato quindi proposta l'identificazione dei vani sostruttivi del fronte settentrionale con il *tabularium principis* la cui funzione di archivio sarebbe stata successivamente trasferita nei pressi o nel luogo poi occupato dalla *Turris Chartularia*.
[168] Cfr. PANELLA 2006, pp. 291.

La totale ristrutturazione di età severiana e le ingenti spoliazioni post-antiche rendono ormai impossibile la percezione del percorso stradale e delle volumetrie che lo affiancavano in età adrianea: tuttavia il sistema non doveva essere molto diverso da quanto ancora visibile lungo la *Nova via*, che in seguito alla nuova viabilità post 64 d.C., prosegue sullo stesso allineamento, unendo l'inizio del Clivo Palatino con la zona a monte dell'*Atrium Vestae*[169].

Il periodo compreso tra la fine del regno di Adriano e quello di Commodo, non sembra caratterizzato, almeno per l'area lungo le pendici nord-orientali da interventi edilizi significativi: si registrano solo alcune risarciture murarie e pavimentali documentate nell'*horreum* adrianeo e il consolidamento della copertura della fogna lungo la strada adrianea nel tratto in corrispondenza del diverticolo ad est[170].

Ancora una volta, l'evento che la storiografia indica come la scintilla di una nuova stagione di interventi edilizi di vasta portata, è costituito da una catastrofe e in particolare dall'incendio che nel 191/192 d.C. partendo da una casa privata tra la Suburra e le pendici del colle Oppio, nel corso di parecchi giorni distrusse il *Templum Pacis*, i vicini *horrea Piperataria*, il Tempio di Vesta, interessando il Palatino e il settore occidentale della terrazza di Vigna Barberini.[171].

Per quanto le fonti insistano sulla necessità di ripristinare i danni provocati dagli incendi durante il regno di Commodo[172], tuttavia l'attività edilizia dei Severi, a partire soprattutto da Settimio Severo, va analizzata all'interno di un orizzonte più ampio che coinvolge il riassetto economico, amministrativo e militare dell'Impero e di cui l'architettura, ancora una volta, si fa veicolo di consolidamento del consenso e di legittimazione del potere[173]. Occorre ricordare infatti le contingenze politiche nelle quali Settimio Severo divenne imperatore e le condizioni amministrative in cui versava la capitale dell'Impero, immobilizzata da congiure, assassinii e tenuta in ostaggio dalle truppe pretoriane[174]. Solo a partire da considerazioni più ampie può essere compresa l'attività edilizia dei Severi, e in particolare per quanto riguarda l'area oggetto di studio che sembra essere stata colpita solo marginalmente dall'incendio del 191/192 d.C.

Tra gli interventi documentati nell'isolato della *Curiae*, si ascrivono al periodo severiano la realizzazione di nuovo fronte di pilastri in opera laterizia rivolto verso la piazza del Colosseo, la rifoderatura in bessali degli intradossi delle volte degli ambienti semi ipogei e in ultimo la costruzione di una scala che ridefinisce l'accesso al retro del tempio dalla strada diretta al Foro. I piani pavimentali, così come l'organizzazione degli spazi, rimasero invariati mantenendo l'assetto raggiungo con la sistemazione neroniana-flavia e le successive modifiche adrianee.

Salendo lunga la pendice, è sicuramente nell'isolato pertinente all'*horreum* adrianeo e lungo il fronte settentrionale delle sostruzioni che si registrano gli interventi di maggiore portata. Questi saranno trattati in dettaglio nel prossimo capitolo dedicato allo studio del cantiere e dell'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo". Tuttavia, per contestualizzare il complesso occorrerà ancora una volta confrontarsi con quanto accade sulla terrazza di Vigna Barberini dove tra la fine del II e i primissimi

[169] Cfr. SANTANGELI VALENZANI, VOLPE 1996.
[170] Per gli interventi di età antonina registrati sulla terrazza di Vigna Barberini: cfr. VILLEDIEU 2007, pp. 217-263; 2021, pp. 54-67.
[171] Cass. Dio., 72, 24.1-3. Riguardo fonti, cronologia e ricostruzione del percorso dell'incendio: cfr. CHAUSSON 1997, pp. 34-43.
[172] L'incendio del 191/192 d.C. fu preceduto da almeno altri due incendi nel 185 e nel 188 d.C. che colpirono rispettivamente il Campidoglio e una porzione del Circo Flaminio.
[173] Sul programma edilizio di Settimio Severo a Roma *cfr*. LUSNIA 2014; D'ALESSIO 2018, pp. 90-99; PALOMBI 2018, pp. 132-141 con bibliografia.
[174] Per una sintesi delle vicende che portarono Settimio Severo al potere *cfr*. CORDOVANA 2018, pp. 36-40 con bibliografia.

anni del III secolo d.C. una serie di impotenti interventi edilizi si conclusero con la costruzione di un tempio dedicato da Elagabalo a *Sol Helagabalus*, e successivamente ridedicato da Severo Alessandro a *Iuppiter Ultor*, posto al centro di un grande spazio aperto delimitato da portici e ornato da giardini[175] (fig. 41).

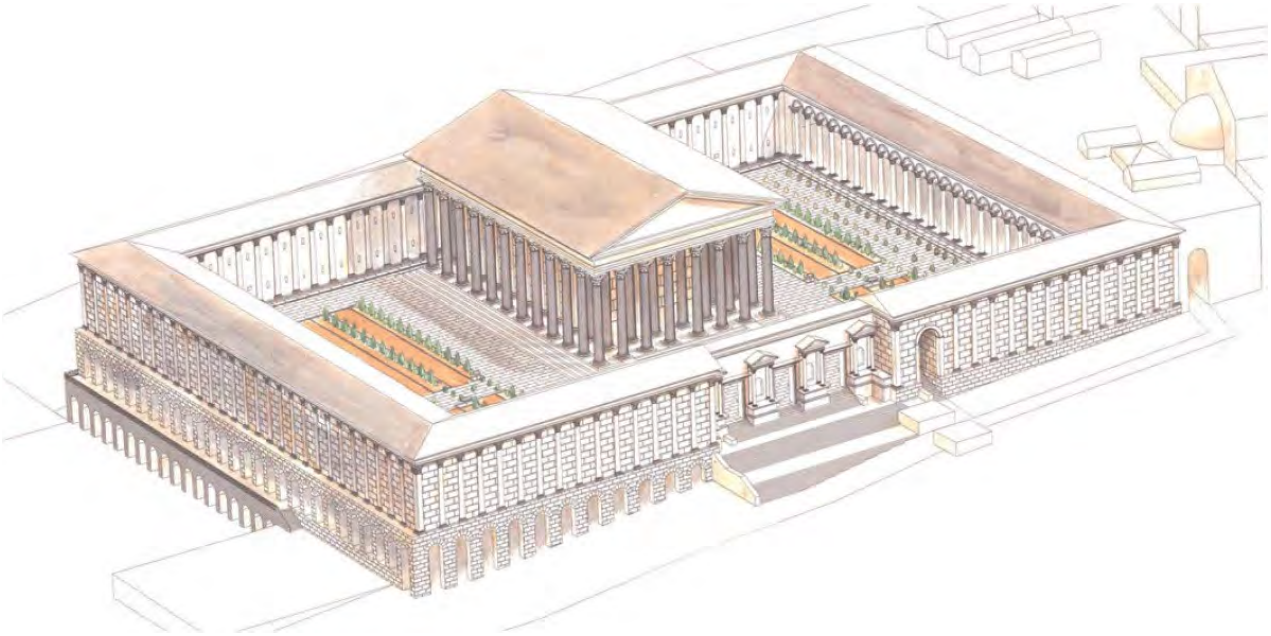


Fig. 41 – Ricostruzione del complesso severiano sulla terrazza di Vigna Barberini: al centro il tempio dedicato da Elagabalo a Sol Helagabalus (Villedieu 2011).

La sequenza di interventi che portarono alla definitiva edificazione della terrazza e del tempio può essere divisa in due campagne corrispondenti ad altrettanti cantieri che vedono maestranze diverse utilizzare materiali diversi. Nella prima campagna si distinguono inoltre due tappe: la prima riguardante la creazione della piattaforma e la ricostruzione delle sostruzioni occidentali, innalzate sulle precedenti; la seconda nella quale furono realizzati i portici sud, nord ed est e il grande tempio al centro del pianoro. La seconda campagna riguardò infine la realizzazione di un portico e di una porta monumentale a sud, di una galleria a est e l'installazione di giardini e vialetti in marmo nell'area scoperta intorno all'edificio sacro.

In termini di cronologia assoluta, la prima campagna sarebbe compresa tra l'incendio e l'inizio dell'età severiana (191/192-210/218 d.C., ma probabilmente molto più vicino al 210 d.C.), mentre, la seconda, in relazione con la dedica del tempio sotto il breve regno di Elagabalo, si daterebbe tra il 218 e 220 d.C[176]. In particolare, per quanto riguarda la conclusione della prima campagna, una data significativa potrebbe essere rappresentata dai *ludi saeculares* celebrati da Settimio Severo nel 204 d.C. per i quali difficilmente si può immaginare una situazione di pieno cantiere per un settore centrale della città come l'angolo nord-orientale del Palatino[177].

Tornando agli interventi che interessarono la pendice nord-orientale del Palatino, questi circoscrivono un'area compresa da est a ovest tra il diverticolo e l'isolato occupato dall'*horreum* adrianeo fino

[175] Per studio del complesso severiano su Vigna Barberini *cfr*. VILLEDIEU 2007, pp. 263-378; 2021, pp. 68-77.
[176] Sulla sequenza relativa del cantiere di costruzione *cfr*. VILLEDIEU 2013, pp. 167-169. Sulla cronologia assoluta *cfr*. VILLEDIEU 2013, pp. 175.
[177] Una cronologia più tarda, secondo cui lo spazio ai piedi delle sostruzioni sarebbe rimasto inedificato per circa 30 anni, attribuisce la costruzione del complesso delle c.d. "Terme di Elagabalo" all'attività di Alessandro Severo (222-235 d.C.): cfr. MAR 2005, pp. 276-284.

all'Arco di Tito, e da nord a sud tra il portico lungo via diretta al Foro fino all'incrocio con il Clivo Palatino e il fronte delle sostruzioni settentrionali della terrazza di Vigna Barberini.

Dal punto di vista urbanistico e della viabilità all'interno della suddetta area, il progetto severiano vide la demolizione del portico meridionale lungo la strada, la cancellazione della strada adrianea che divideva l'*horreum* dalle sostruzioni e la realizzazione di un nuovo diverticolo lungo la strada diretta al Foro parallelo a quello ad est ma posto più in alto lungo la pendice alla quota di circa 29 m s.l.m[178]. Si vennero così a creare due nuovi isolati di cui quello più vicino all'Arco di Tito fu occupato dal basamento del cosiddetto Tempio di Giove di Statore[179], mentre nell'isolato ad est fu realizzato l'edifico con cortile scoperto noto come "Terme di Elagabalo" (fig. 42).

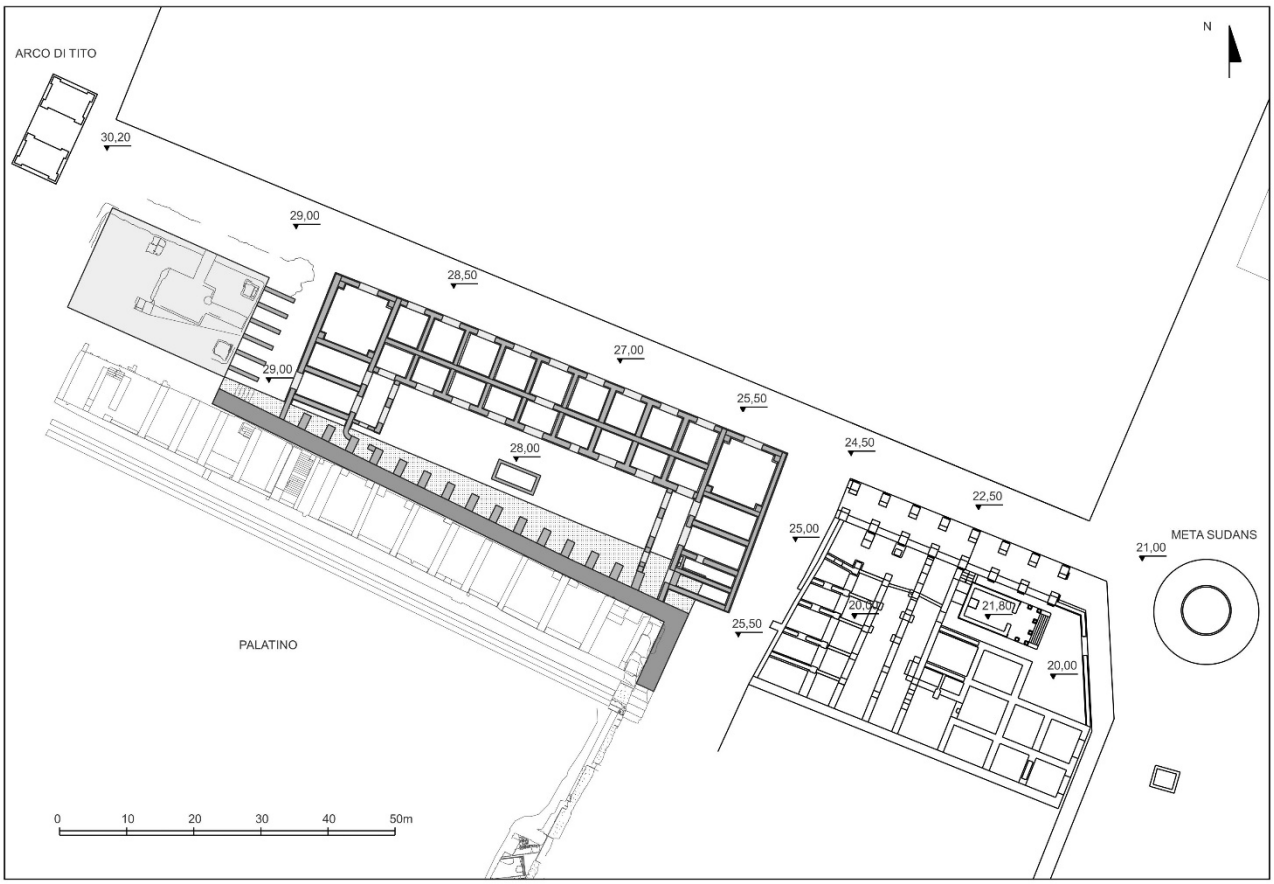


Fig. 42 - Settore urbano fra Palatino, Velia e valle del Colosseo. Planimetria ricostruttiva del periodo severiano (elab. Fornaciari).

Alla realizzazione di questi interventi si aggiunge il rifacimento della facciata settentrionale delle sostruzioni di cui venne arretrato e rettificato il fronte che da questo momento si allineò a quello del

[178] La strada basolata scoperta nel settore 1 dello scavo della Scuola spagnola e dell'Università di Tarragona (1989-1992) (ARCE *et al.*1989; MAR 2005, pp. 253-263) si data al V sec. d.C.; tuttavia un percorso più antico doveva certamente esistere dal momento che su di esso si apriva l'ingresso all'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo" mentre sul lato opposto si affacciavano i cinque ambienti situati sul basamento del cosiddetto Tempio di Giove Statore.

[179] Sull'analisi dei resti dell'edificio cfr. FASELLA 1990. Riguardo alle ipotesi sull'identificazione della struttura si esclude che il basamento conservato sia da attribuire al podio di un tempio ma piuttosto alla fondazione di un arco quadrifronte o di edificio con rampe/scale che fungesse da raccolto tra la pendice, le sostruzioni e la terrazza: cfr. PANELLA 2019, p. 27, n. 107). Sull'ipotesi dell'edificio con rampe/scale un confronto potrebbe venire dal complesso templare severiano sul Quirinale nel quale un blocco architettonico quadrangolare costituito da rampe disposte su più piani serviva a raccordare un dislivello di oltre 25 m: cfr. CAPANNA 2021, pp. 173-208.

portico realizzato sulla terrazza[180]. Queste modifiche comportarono una generale rimodulazione degli ambienti adrianei la cui estensione fu ridotta di circa la metà con importanti ripercussioni sia sugli accessi che sulle percorrenze interne. In tal senso si deve notare che: la fondazione cementizia realizzata per il sostegno del nuovo fronte si elevava nella porzione più prossima al basamento del Tempio di Giove Statore per oltre un metro rispetto agli ambienti delle sostruzioni impedendo un accesso diretto al piano terra. L'arretramento del fronte rese inoltre inutilizzabili tutte le scale di accesso che solo in un caso rimasero in funzione ma con alcune modifiche. Allo stesso modo le porte che collegavano gli ambienti al piano terra vennero cancellate conservandosi solo nelle prime stanze ad ovest dove la rettifica dell'allineamento non modificò molto la profondità degli ambienti rispetto all'assetto precedente.

In sintesi, alla cancellazione della strada adrianea su cui si affacciavano gli ambienti e le scale di accesso alle sostruzioni e la costruzione del nuovo fronte corrispose una generale ridefinizione dell'organizzazione interna del complesso per cui gli ambienti al piano terra non più comunicanti tra loro sarebbero stati accessibili, tramite scale, solo dagli ambienti posti rispettivamente al piano superiore.

Gli effetti di queste modifiche rispetto allo sviluppo originario del complesso ebbero sicuramente delle ripercussioni anche sul piano della stabilità ed è forse in connessione con questi aspetti che deve essere letta la totale sostituzione dei solai piani con coperture a volta che tuttavia non modificò la scansione verticale dei piani rispetto alla precedente adrianea (fig. 43).

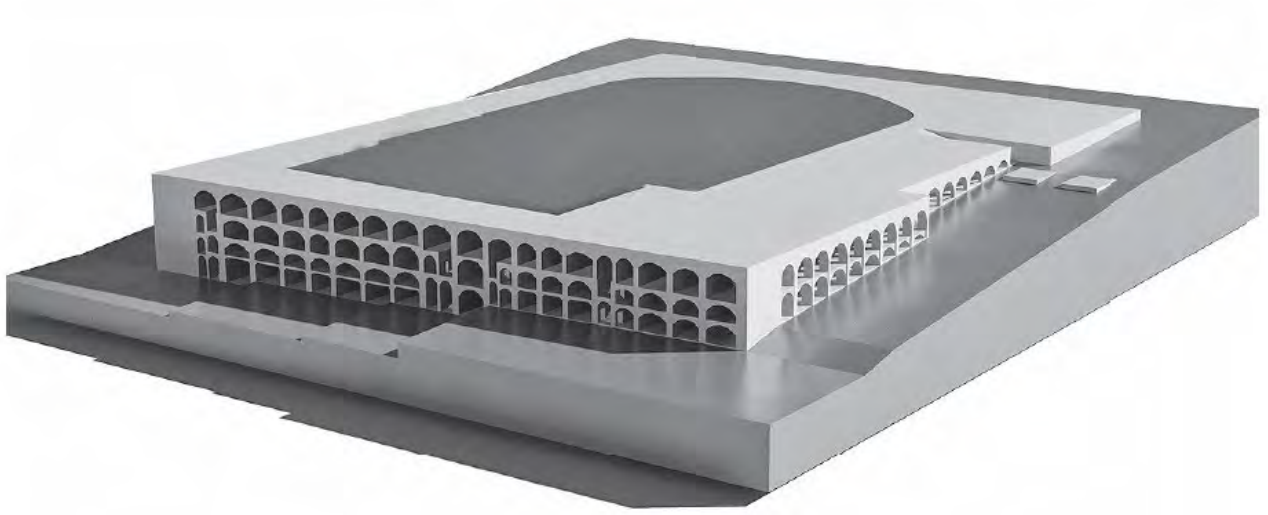


Fig. 43 – Assonometria ricostruttiva delle sostruzioni della terrazza di Vigna Barberini nel periodo severiano (Villedieu 2011).

Il sistema finora descritto era, come detto, schermato da un nuovo muro realizzato in blocchi di travertino poggiante su una possente platea di fondazione in cementizio e da una serie di 15 pilastri in laterizio la cui disposizione non rispetta la scansione degli ambienti alle spalle del muro; queste evidenze pertinenti all'isolato delle c.d. "Terme di Elagabalo" saranno descritte più nel dettaglio nel capito che segue.

[180] La variazione rispetto al precedente orientamento impostato sulla strada neroniana diretta al Foro (attuale via Sacra) è di 6 gradi: cfr. VILLEDIEU, VELTRI 1999, pp. 770-774; PANELLA 2006, p. 290, figg. 5-6; MAR 2006, pp. 170-171, figg. 6-7.

4. Metodi e strumenti di analisi

Si presentano qui i documenti e gli strumenti utilizzati soffermandosi sulla documentazione pregressa e su come questa sia stata ampliata e integrata con la nuova documentazione digitale prodotta nel corso della ricerca.

Si tratterranno inoltre aspetti tecnici legati alla pratica del rilievo e al trattamento e gestione dei dati all'interno del sistema informativo territoriale archeologico appositamente predisposto: temi che nel corso degli anni mi hanno visto personalmente coinvolto durante lo svolgimento delle ricerche sul campo e in laboratorio e su cui, in parte, si basa questa stessa ricerca.

Una sezione del capitolo sarà poi riservata ai metodi di analisi delle murature mentre per quanto riguarda le quantificazioni e i metodi statistici utilizzati per lo studio analitico dei campioni di paramento si rimanda al capitolo dedicato all'analisi e quantificazione dei laterizi.

4.2. Il rilievo e la documentazione

Nel corso di più di 30 anni di indagini *(*Meta Sudans 1986-2003; Pendici nord-orientali del Palatino 2001-2018), le metodologie di rilievo archeologico e di gestione della documentazione di scavo sono state continuamente sollecitate dallo sviluppo di metodi e strumenti digitali che nel tempo si sono affiancati alle metodologie più tradizionali senza tuttavia sostituirle mai completamente. Se infatti le procedure del rilievo diretto e gli strumenti analogici rappresentavano inizialmente l'unica metodologia possibile, l'accessibilità e le prospettive derivate dall'uso di tecnologie digitali risultano oggi decisive verso una sempre maggiore informatizzazione del record archeologico.

Senza voler elencare i noti pro e contro di questo processo di digitalizzazione e senza riproporre gli altrettanto noti interrogativi metodologici che il presente e il futuro della disciplina sollevano, nel caso della mia ricerca il fattore saliente di questo processo metodologico riguarda principalmente la necessità di far convivere e interagire i rilievi nella loro doppia veste, cartacea e digitale allo scopo di non disperdere l'intero patrimonio documentale prodotto prima della "rivoluzione digitale". Nel corso delle indagini, questa problematica fu inoltre accentuata dalla strategia di raccolta del dato che, se da una parte ha sperimentato in termini di accuratezza, affidabilità e praticità gli strumenti digitali che a mano a mano si affacciavano alla disciplina archeologica, dall'altra ha continuato ad affidarsi alle tradizionali tecniche del rilievo diretto che per ragioni pratiche e di metodo non potevano essere abbandonati. Ne è conseguita una documentazione mista per la quale, nonostante l'uso di strumenti differenti, l'approccio alla raccolta del dato è rimasto sempre immutato: per ogni singola traccia di azione antropica o naturale sono state prodotte planimetrie, sezioni e prospetti generalmente in scala 1:20 (in casi particolari anche a scala 1:10, 1:5, 1:2 o 1:1); per ciascuna unità stratigrafica, inoltre, sono state scattate fotografie e compilate schede secondo i formati standard stabiliti dall'ICC.D.

Per quanto riguarda la documentazione grafica prodotta durante le indagini lungo le pendici del Palatino, il dataset a disposizione si compone quasi interamente di elaborati cartacei realizzati a mano e/o con il supporto di una stazione totale.
Questi si dividono in due insiemi: il primo rappresentato dalla documentazione prodotta nel corso dello scavo, le singole piante di US/USM e le "piante complessive" realizzate in circostanze particolari allo scopo di documentare la compresenza sulla stessa superficie di diversi strati e/o di strutture, indipendentemente dalla loro cronologia.
Il secondo insieme è costituito da elaborati grafici prodotti al termine delle campagne con l'obiettivo di disporre su un'unica planimetria dello stato di fatto alla chiusura di ciascuna indagine. Per ciascuna

area, sono stata redatte “piante di fine scavo”, contenenti il rilievo a scala 1:20 di tutte le unità stratigrafiche esposte, nonché il posizionamento delle linee di sezione e prospetto.

Completano la documentazione grafica, le sezioni stratigrafiche che con una griglia molto fitta (generalmente con orientamento E-W e N-S), hanno coperto l’intera area di scavo e i prospetti realizzati sempre a mano e/o con il ricorso a foto-piani per i palinsesti murari più estesi[181] (fig. 44).

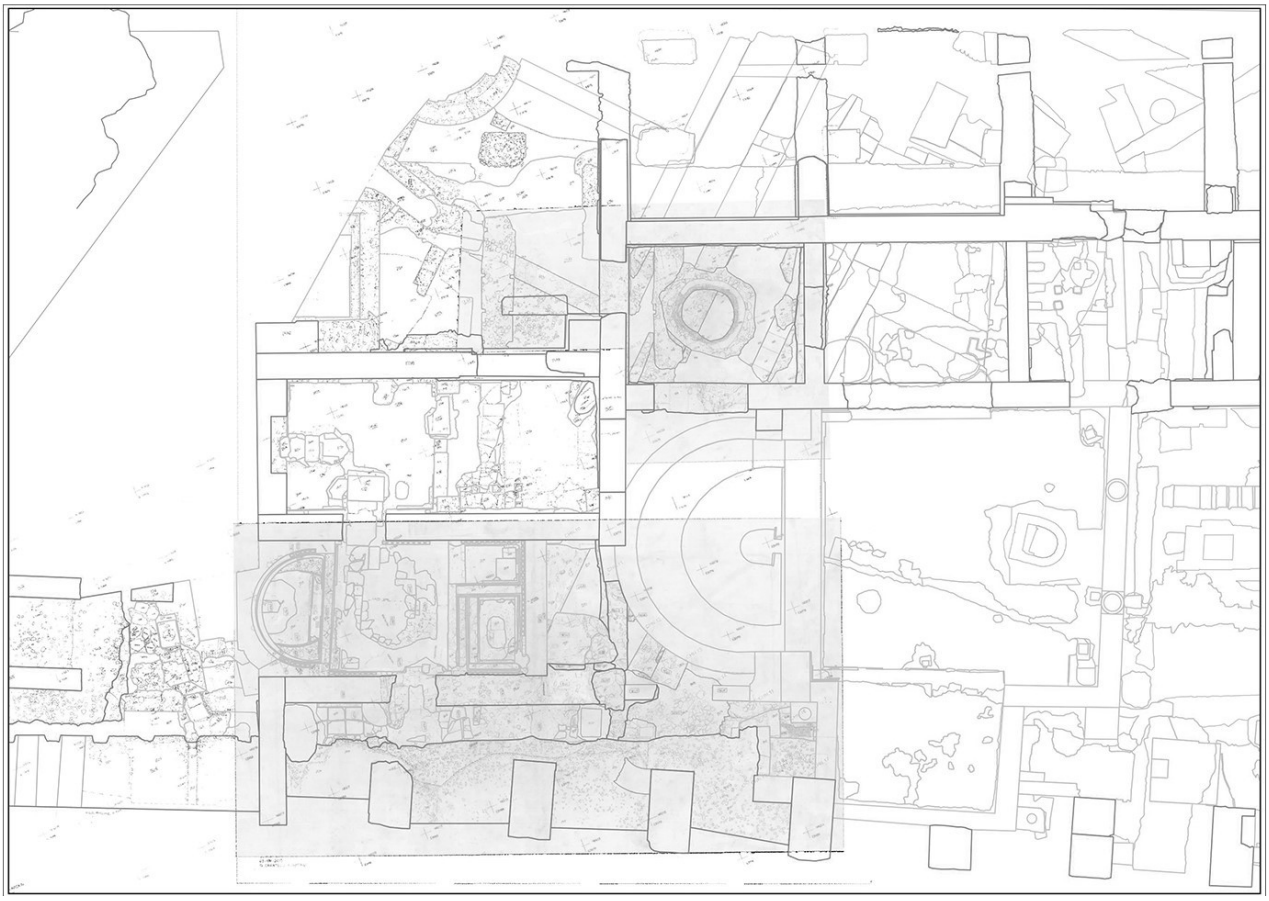


Fig. 44 – Georeferenziazione e digitalizzazione delle planimetrie cartacee realizzate al termine di ciascuna campagna di scavo.

A questa documentazione si è poi accompagnata, generalmente in fase post-scavo, tra una campagna e l’altra, la produzione di piante di fase e/o di periodo e di sezioni interpretate: se nei primi anni questi documenti venivano realizzati su carta e poi digitalizzati, dal 2000 si è passati direttamente ad una produzione in digitale, rendendo più agevole l’elaborazione dei conseguenti disegni ricostruttivi sia in CAD che tramite software di modellazione 3D.

A partire dal 2007, in collaborazione con il CNR-ISPC (ex ITABC), è stata intrapresa la sperimentazione di tecniche di rilievo tridimensionale allo scopo di verificarne la praticabilità e la validità in ambito archeologico. Tale attività ha visto l’impiego di strumenti e approcci diversi[182]: dalla fotogrammetria digitale *close-range*, realizzata con strumenti di *image-matching*, all’uso di un *laser scanner* a differenza di fase, nonché la produzione di orto-fotomappe generali con differenti tecniche: sia semi-aeree, scattando serie fotografiche dal cestello di una gru, sia tramite *UAV/Drone* (in questo caso in collaborazione con il team di Spiron e il Prof. Salvatore Barba dell’Università di Salerno).

[181] Sulle tecniche di rilievo archeologico e le convenzioni grafiche utilizzate si citano i manuali maggiormente diffusi in ambito italiano *cfr*: GIULIANI 1983; MEDRI 2003; BIANCHINI 2008.
[182] Cfr. PANELLA *et al.* 2011; GIORGI 2013.

Negli ultimi anni infine è risultato molto proficuo il ricorso alle tecniche di fotogrammetria *image-based-modeling* basate sullo *Structure From Motion* (SFM), in grado di garantire velocemente rilievi accurati con texture fotografica, e di restituire in maniera agile l'aspetto quasi-reale delle evidenze[183]. Potendo disporre di strumenti speditivi in grado di rilevare un oggetto nella sua tridimensionalità con una certa precisione oltre a produrre orto-fotopiani che, progressivamente, si sono affiancati alla documentazione tradizionale (andandola in parte a sostituire), è stato possibile proporre sequenze tridimensionali di stratigrafie scavate così come la riproduzione di alcuni manufatti antichi per suggerirne la ricostruzione e/o il restauro digitale. (fig. 45)

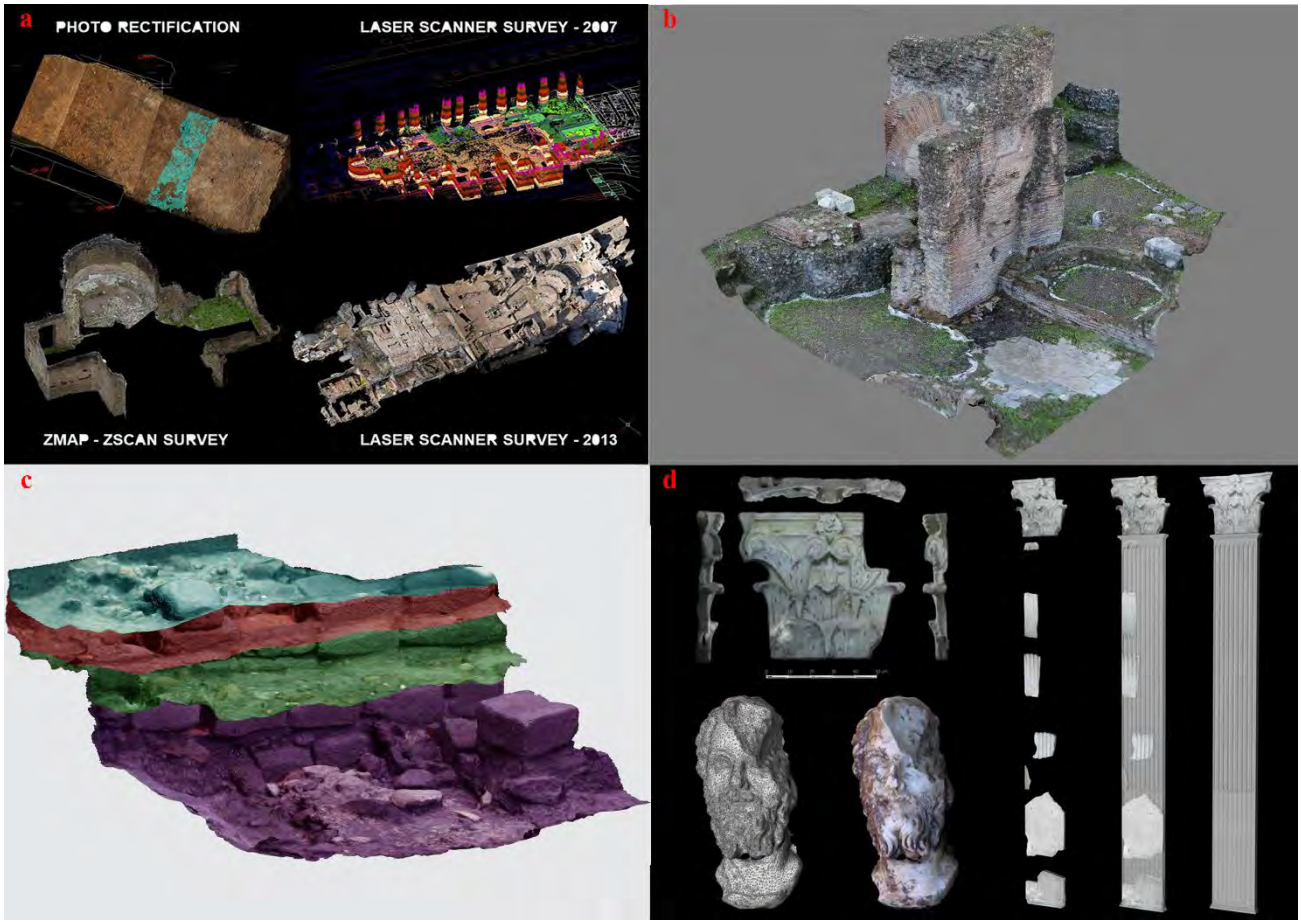


Fig. 45 – Le differenti tecniche di rilievo e documentazione tridimensionale utilizzate nel corso delle campagne di scavo. a): fotoraddrizzamento e laser scanner (campagne 2007-2013); b) fotogrammetria close-range per il rilievo delle strutture; c) ricomposizione in ambiente tridimensionale delle stratigrafie; d) rilievo tridimensionale e restauro digitale di manufatti antichi.

Come detto, il ricorso alle metodologie digitali non ha mai completamente sostituito completamente l'attività quotidiana di rilievo diretto e l'avvicendamento di queste tecniche fu reso possibile grazie ad un solido impianto topografico i cui capisaldi hanno rappresentato la vera ossatura di una documentazione grafica che, a prescindere dai formati e dalle tecniche di realizzazione, è sempre stata coerente e corretta nei rapporti spaziali sia all'interno sia all'esterno delle aree di scavo.

4.3. L'inquadramento cartografico e topografico

La definizione del sistema di inquadramento topografico di cui il gruppo di ricerca si è avvalso al fine di georiferire i rilievi e contestualizzare ciascuna evidenza in relazione al tessuto urbano antico e

[183] Sulle tecniche di fotogrammetria per i beni culturali e l'archeologia *cfr*: REMONDINO, CAMPANA 2014; BERTOCCI, PARRINELLO 2015; STYLIANIDIS, REMONDINO 2015; TSIAFAKI, MICHAILIDOU 2015; KAMERMANS *et al.* 2016; ZACHAR *et al.* 2017; BIANCONI, FILIPPUCCI 2019, pp. 205-228.

moderno fu un'operazione preliminare alle indagini. A tal proposito si operò su due livelli complementari: da una parte all'inquadramento cartografico affinché la posizione dei resti archeologici fosse resa in coordinate geodetiche riferite alla cartografia nazionale; dall'altra all'inquadramento topografico affinché i rilievi delle singole evidenze fossero correlati fra loro e restituissero una visione d'insieme metricamente precisa.

La prima operazione vide la realizzazione di una nuova base cartografica che tenesse conto della morfologia dell'area, che fosse integrata con i dati ricavati dallo spoglio della cartografia storica e che fosse riferita ad un paesaggio urbano più ampio. La nuova base cartografica fu sviluppata in ambiente GIS usando documenti distinti ma sovrapposti grazie alle procedure di *overlay mapping*. Questa è costituita dalla digitalizzazione in formato vettoriale del catasto di Roma effettuata dall'Ufficio per gli Interventi Speciali nel Centro Storico su cui è sovrapposta la nuova cartografia digitale del Comune di Roma, realizzata in scala 1:2000, fotografie aeree e immagini satellitari. Su questa base sono state poi georiferite cartografie storiche quali la *Nuova Pianta di Roma* di G.B. Nolli, edita nel 1748, parte della *Forma Urbis Romae* di Lanciani e l'atlante cartografico *Media Pars Urbis* ad opera di V. Reina nel 1911[184] (fig. 46).

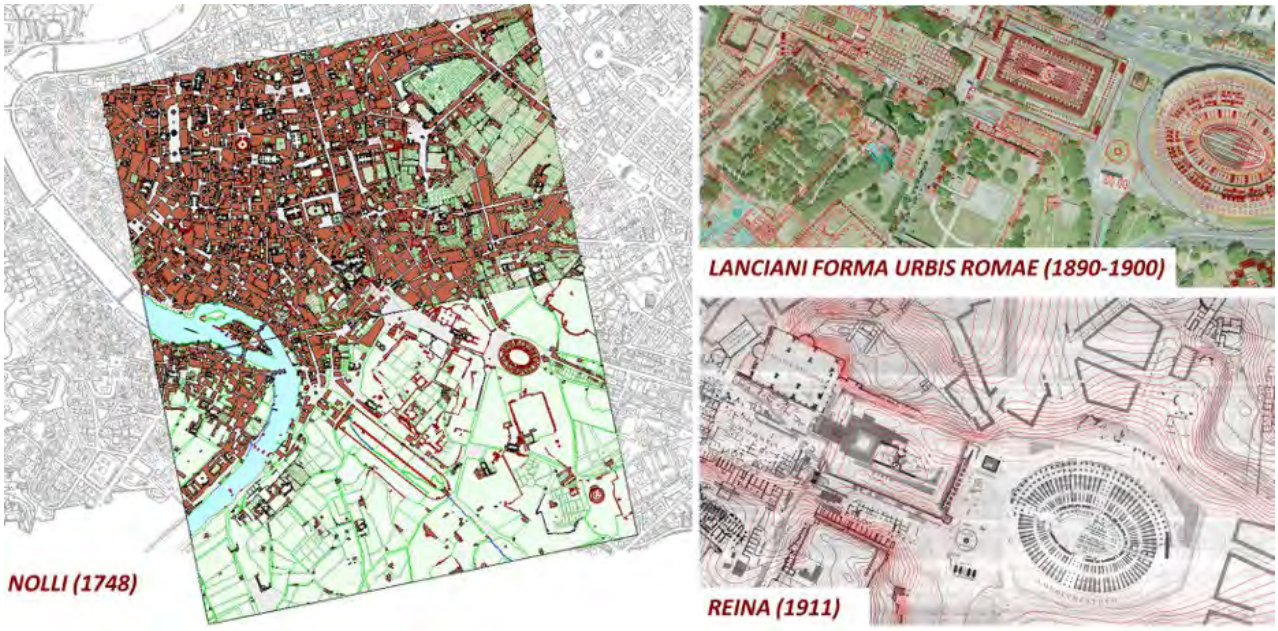


Fig. 46 – Le cartografie storiche, georiferite e digitalizzate, che compongono la base cartografica in GIS.

Successivamente si procedette all'inquadramento topografico attraverso la realizzazione di una rete topografica, di volta in volta ampliata ed integrata, i cui vertici furono impiantati all'interno e/o in prossimità delle aree di scavo[185]. A tal scopo le misurazioni presero inizio da due capisaldi topografici noti dalla cartografia IGM e posti uno nel portico flavio a Nord del Colosseo e l'altro sulla sommità di un pilastrino appositamente costruito sul pianoro di Vigna Barberini. A questi si aggiunsero due capisaldi lungo l'attuale Via Sacra posizionati per la realizzazione della cartografia del Comune di Roma e i due chiodi topografici della poligonale già impostata presso lo scavo della *Meta Sudans* e a loro volta agganciati con due capisaldi utilizzati per il progetto della "Nuova Forma Urbis Romae" [186]. La campagna topografica si svolse quindi in una sequenza di verifiche e nuove misurazioni con

[184] *Cfr.* BRIENZA 1998; PANELLA *et al.* 2013e.

[185] Per le coordinate di ciascun vertice delle poligonali si è utilizzato il sistema di riferimento cartografico Monte Mario/Italy Zone 2 (Fuso Est) – Datum: Roma 40 – EPSG: 3004.

[186] La "Nuova Forma Urbis Roma" (NFUR) è una rete topografica sviluppata attraverso l'acquisizione di una serie di punti fissi con GPS differenziale, riconoscibili attraverso apposite monografie, all'interno della quale è stato inserito il rilievo aerofotogrammetrico dell'area archeologica centrale Foro Romano – Palatino, e attualmente è utilizzato come sistema di riferimento da parte dell'ufficio cartografico della Soprintendenza del Parco del Colosseo-Palatino.

GPS differenziale e stazione totale di tutti i *benchmarks* topografici che coprivano l'intera area compresa tra il pianoro di Vigna Barberini, le pendici orientali e nord-orientali del Palatino, la piazza del Colosseo, il Tempio di Venere e Roma e l'area forense.

Il sistema di posizionamento costituito da questa rete risultò tuttavia insufficiente a garantire un'adeguata copertura all'interno delle aree di scavo. La soluzione adottata fu quella di allestire una seconda rete topografica locale più fitta i cui capisaldi sono chiodi topografici infissi in massetti pavimentali o su apposite basette in cemento, non invasive, agganciati ai *benchmarks* della poligonale. A partire da questa rete ogni anno sono stati posizionati chiodi forgiati infissi nelle strutture potendo così disporre di un sistema modulabile e facilmente adattabile al continuo mutare delle circostanze di scavo[187].
Infine, un terzo sistema di posizionamento era rappresentato dalla griglia di *repair* e cioè da una quadrettatura (2x2 m) che, con orientamento N-S e georiferita con l'impianto topografico generale, non veniva materializzata a terra ma solo riportata graficamente su tutti di documenti grafici complessivi e generali realizzati di anno in anno.
Qui, per ogni vertice di ciascun quadrante venivano indicate le ultime quattro cifre delle coordinate assolute est e nord realizzando così un sistema di posizionamento semplice e funzionale all'aggancio dei disegni realizzati a mano con la planimetria generale dello scavo. Attraverso lo stesso sistema è stato possibile realizzare tutte le sezioni stratigrafiche che attraversano lo scavo e aggiornarle annualmente con il proseguimento delle indagini.

4.4. Il sistema informativo territoriale archeologico

Relativamente ad un'area centrale della città antica e moderna, lo scavo aveva restituito in successione i resti materiali di interventi edilizi e monumentali di grande impatto dove la sovrapposizione fisica delle strutture, determinata dalla nascita e dallo sviluppo di diversi impianti urbanistici, testimoniava un *continuum* ambientale, topografico e stratigrafico di lunga durata. Queste tracce superstiti dovevano essere necessariamente inserite all'interno di un quadro più ampio per trasferire la sequenza stratigrafica individuata all'interno delle vicende storiche del settore urbano antico in cui ricadono, fortemente cangiante nel corso dei secoli.
Dalla microstoria del sito indagato era necessario passare alla macrostoria dell'intero comparto urbano che nella lunga durata ha convissuto e interagito con quegli assetti di cui lo scavo aveva riportato in luce solo limitate porzioni. A tal scopo entrarono nell'orizzonte di ricerca le vicende insediative del Palatino nel suo complesso, ma anche della Velia, dell'Oppio e del Celio, ripercorse attraverso la bibliografia, la documentazione di archivio e la cartografia storica e moderna.
Lo studio del paesaggio assieme all'enorme volume di documentazione relativa alle singole evidenze degli scavi stratigrafici messi in atto per grandi aree e per lungo tempo, necessitava di uno strumento di gestione e analisi multiscalare in grado di ricomporre il quadro generale delle conoscenze e provvedere all'archiviazione dei dati secondo procedure regolamentate.
A tal fine tutte le piante di fine scavo sono state georiferite e digitalizzate secondo un processo coordinato di vettorializzazione e riportate in un archivio spaziale generale gestito in ambiente GIS.
Qui ogni singola evidenza archeologica è stata associata ai relativi dati descrittivi (così come alle fotografie), registrati in un DBMS dedicato. In questo modo è stata creata una versione digitale della documentazione di scavo che, gestita all'interno di GIS *intra-site* (progettato già dal 2001) viene ancora oggi utilizzato per il *data-retrieving*, per l'analisi spaziale e per l'elaborazione di tematismi archeologici e/o modelli ricostruttivi[188].

[187] É a partire da questi chiodi che ciascun archeologo ha potuto eseguire autonomamente il rilievo a mano di ciascuna evidenza; per la lettura delle quote assolute venivano utilizzati come riferimenti i *benchmarks* della poligonale.
[188] Sulla codifica delle procedure di acquisizione, archiviazione e interrogazione dei dati *cfr*: BRIENZA 2006; PANELLA, BRIENZA 2009; PANELLA, FANO, BRIENZA 2015. Sull'apporto del sistema all'analisi e alla realizzazione di modelli ricostruttivi *cfr*: BRIENZA 2016.

Questo sistema dedicato allo scavo è integrato, come detto, con quello dedicato ad uno studio più ampio del paesaggio: già dai primi anni delle ricerche, quindi, ci si è forniti di uno strumento unico, finalizzato alla ricostruzione complessiva del settore urbano e utilizzabile a scala di analisi differenziata, ove le evidenze stratigrafiche vengono ricomposte, elaborate e confrontate, per ciascun periodo storico, con quanto noto della cartografia storica e dai dati di archivio e/o editi.

Nel corso degli anni il sistema è stato implementato, sia per l'avvento di nuovi prodotti informatici sia per quanto riguarda i contenuti in esso archiviati[189]: tuttavia poiché inizialmente la piattaforma GIS gestiva agilmente e coerentemente, in un ambiente unico, solo documenti bidimensionali, furono georiferiti e inseriti unicamente dati spaziali di questo tipo, aggiungendovi elaborazioni 2D dai rilievi tridimensionali. Inoltre, sebbene il sistema fu progettato per gestire principalmente elaborati di tipo planimetrico, si era trovato un espediente allo scopo di arricchire la vista planimetrica con quella verticale di sezioni e prospetti: all'interno dell'archivio furono riportate le linee di sezione e prospetto alle quali, con un collegamento esterno, erano collegati i rispettivi rilievi digitalizzati in formato pdf[190]. Le ricostruzioni tridimensionali, infine, potevano essere viste ed interrogate nell'ambiente 3Dscene del prodotto GIS utilizzato, anche se con potenzialità limitate.

Ad oggi il dataset archeologico in GIS si compone di una planimetria generale di tutto lo scavo nella quale sono riportate tutte le unità stratigrafiche murarie compendiate dai rispettivi attributi descrittivi. Quest'ultimi, ricavati dallo spoglio della documentazione schedografica, sono stati selezionati allo scopo di ottenere non un semplice apparato descrittivo, tanto analitico quanto dispersivo, bensì un record archeologico semplificato e funzionale. La compilazione del database è stata quindi preceduta da una sintesi operata sui campi delle schede USM cui ha fatto seguito l'omogeneizzazione delle informazioni tramite la codifica di glossari standardizzati. L'eterogeneità della terminologia applicata alla descrizione delle strutture poteva infatti comportare delle inefficienze e determinare la completa inutilizzabilità dei dati acquisiti all'interno del database[191]. La definizione di questi glossari si è rivolta prima di tutto all'indicazione della cronologia contenuta nei campi "periodo" e "obliterazione" secondo cui ogni periodo cronologico è stato identificato tramite un codice numerico. Successivamente la definizione dei glossari ha riguardato i campi "definizione", "tipo", "tecnica edilizia". In definitiva dalla sintesi delle voci contenute nelle schede è stato creato un modello di tabella che si componeva di diversi campi ai quali corrispondevano specifiche tipologie di formattazione del dato in grado di registrare le informazioni secondo valori e/o glossari precedentemente definiti.

Allo scopo di perfezionare il sistema e permettere una più agile lettura delle evidenze nella loro diacronia fu creato un apposito tematismo basato sulla concordanza tra colore e cronologia. Successivamente intervenendo sul grado di trasparenza è stato possibile mostrare graficamente la sovrapposizione delle strutture e i rispettivi rapporti fisici. La simbologia è stata poi esplicitata tramite una legenda che, associata al *layer* della planimetria generale, permetteva di sciogliere la corrispondenza tra colore e periodo per ciascuna struttura. (fig. 47)

[189] In ultimo *cfr*: FORNACIARI 2016.
[190] Trattandosi di contenuti in forma di allegati l'utilizzo di questi documenti è limitato alla sola visualizzazione.
[191] La standardizzazione delle terminologie ha evitato che effettuando delle interrogazioni all'interno del sistema si ottenessero restituzioni distorte per la compresenza di più termini.

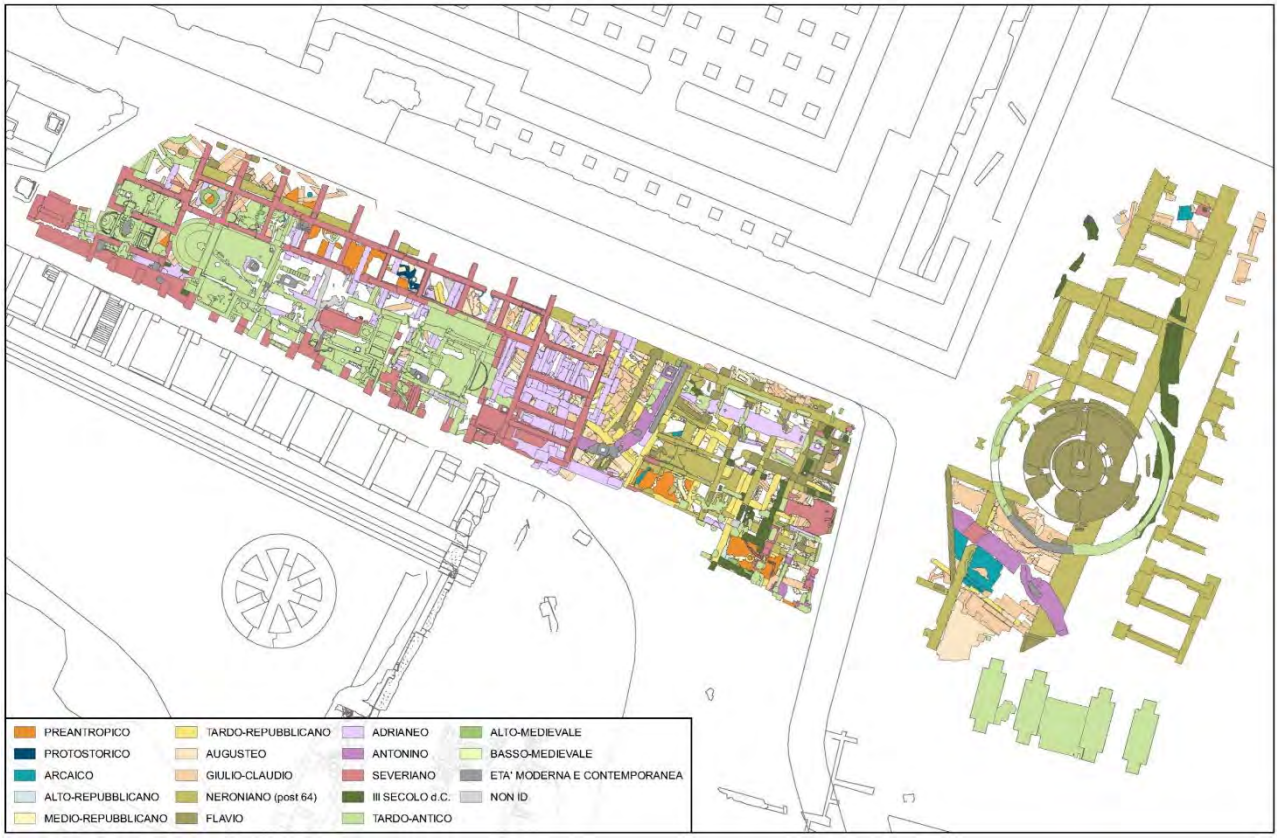


Fig. 47 – Planimetria complessiva periodizzata delle evidenze rinvenute durante le indagini presso la Meta Sudans e le pendici nord-orientali del Palatino.

Ad un livello di sintesi interpretativa più approfondito è riferita infine una procedura di interrogazione che permette di realizzare le piante di periodo[192]. Per la ricomposizione delle strutture relative al periodo selezionato, e con esse quelle riutilizzate, si ricorre alla combinazione di due attributi: il periodo di costruzione e quello di obliterazione. I valori registrati nei due campi vengono utilizzati come fattori matematici nella codifica di una formula estrattiva dei dati. Sapendo, ad esempio, che il valore numerico assegnato alle strutture di cui non è stato identificato il periodo è 0 mentre il valore per il periodo severiano corrisponde a 16, la formula di estrazione dei dati per la realizzazione della pianta del periodo severiano è la seguente:

([Periodo] <> 0) *and* ([Periodo] <= 16) *and* ([Obliterazione] > 16).

I criteri su cui si basa tale formula vengono adottati in maniera progressiva secondo l'ordine riportato:

- esclusione di tutte le strutture il cui periodo non sia identificato;
- estrazione di tutte le strutture costruite nel periodo severiano o precedentemente ad esso;
- esclusione di tutte le strutture la cui obliterazione sia avvenuta prima del periodo indicato.

Il nuovo tematismo, ricavato dalla planimetria generale, viene infine restituito tramite una nuova planimetria che corrisponde alla pianta del periodo desiderato e in cui compaiono tutte le strutture selezionate in base alla procedura appena descritta. Come si vedrà è stato a partire dalla sintassi di questa formula estrattiva che ha preso avvio l'analisi delle murature relative all'edificio severiano c.d. "Terme di Elagabalo".

[192] Su tale procedura *cfr*: BRIENZA 2006, p. 123.

4.5. Strumenti di analisi, rappresentazione e interpretazione dei dati

Nelle pagine precedenti si è cercato di riassumere brevemente lo stato dell'arte riguardante la documentazione archeologica e gli strumenti a disposizione.
A partire da quanto esposto, il primo obiettivo della ricerca riguardava una revisione generale degli aspetti costitutivi del paesaggio naturale e la ricomposizione della sequenza di trasformazioni intervenute nel tempo.
A tal fine il dataset è stato ampliato tramite l'acquisizione di tutti i dati derivati dalle ricerche geologiche, geognostiche e/o geomorfologiche che hanno interessato i luoghi della ricerca, riportati nella loro esatta posizione ed estensione all'interno del sistema informativo territoriale[193]. In particolare, per quanto riguarda il trattamento dei carotaggi è stata sviluppata un'apposita scheda di sintesi: ciascun carotaggio è stato archiviato riportando per esso il codice/nome identificativo, l'anno di esecuzione, la quota iniziale, la quota finale, la quota del tetto del substrato geologico e il riferimento bibliografico e/o d'archivio. A questi si aggiungono l'esatta indicazione delle sezioni ricostruttive della sequenza geologica del colle Palatino e la posizione di tutte le aree interessate da prospezioni georadar e/o geomagnetiche (fig. 48). Per quanto riguarda gli aspetti puramente geologici, il sistema è stato integrato con il dataset messo a disposizione dalla Regione Lazio e relativo alla carta geologica informatizza della Regione in scala 1:25000. Questa è costituita da un vero geo-database e consente la realizzazione di diversi tematismi sulla base delle informazioni contenute nei campi "litologia", "classe orogenica", "ambito deposizionale", età ecc.

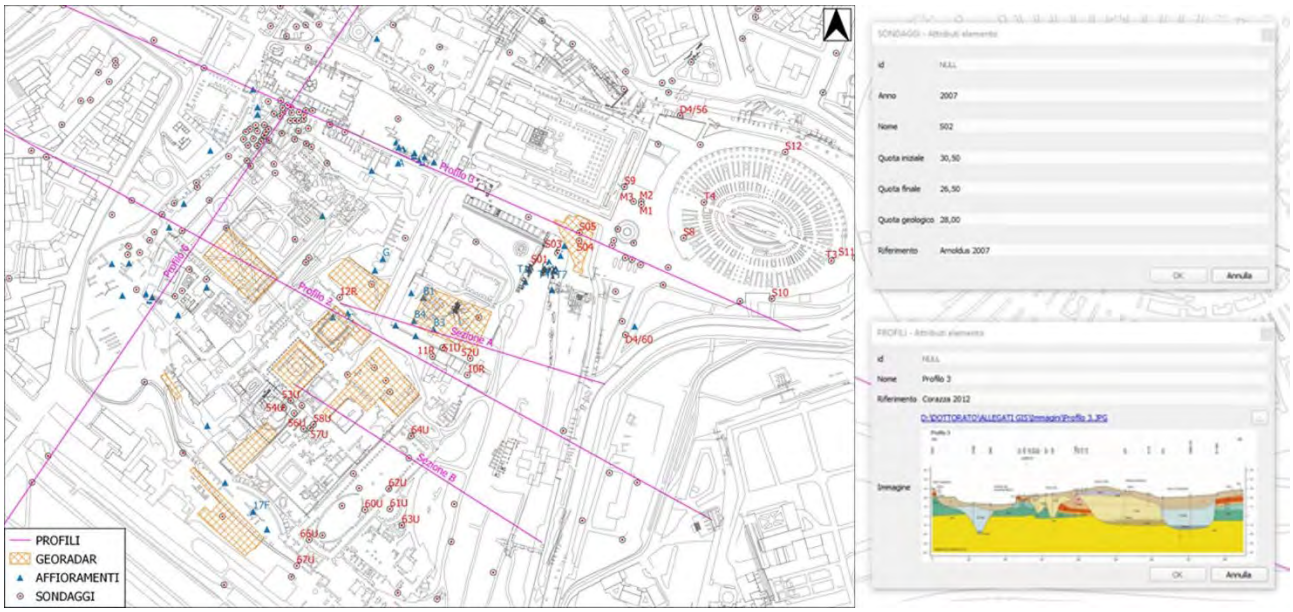


Fig. 48 – Planimetria generale con il posizionamento delle indagini geologiche effettuate sul Palatino e nelle aree limitrofe. I dati raccolti sono gestiti all'interno del sistema informativo territoriale archeologico tramite apposite schede di sintesi complete di immagini e fotografie.

L'analisi geomorfologica è stata infine ampliata con la realizzazione di due nuovi modelli digitali del terreno che si sommano ai due già prodotti in passato per i periodi augusteo e post incendio neroniano[194]. Il primo DTM relativo alla geomorfologia originaria dell'area è stato realizzato a partire da una piana ricostruttiva con isoipse a 2,5 m nella quale erano state ricomposte tutte conoscenze note da carotaggi, affioramenti e scavi[195]. La pianta è stata quindi prima georiferita e vettorializzata in GIS e successivamente, a partire dai dati altimetrici ricavati dalle curve di livello, è stato ottenuto un modello tridimensionale tramite il metodo di interpolazione *Triangulated Irregular Network* (TIN).

[193] Per il posizionamento delle singole indagini cfr. MANCINI *et al* 2018 con bibliografia.
[194] PANELLA *et al*. 2008.
[195] ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2016, p. 197, fig. 9.

Lo stesso metodo di interpolazione è stato poi utilizzato per la realizzazione del secondo DTM relativo al paesaggio attuale e ricavato da una griglia (5x5 m) di punti quotati al suolo che, disponibile sul Geoportale della Regione Lazio, è stata precedentemente verificata e ricalibrata sulla base delle altimetrie rilevate durante le annuali campagne topografiche[196] (fig. 49).

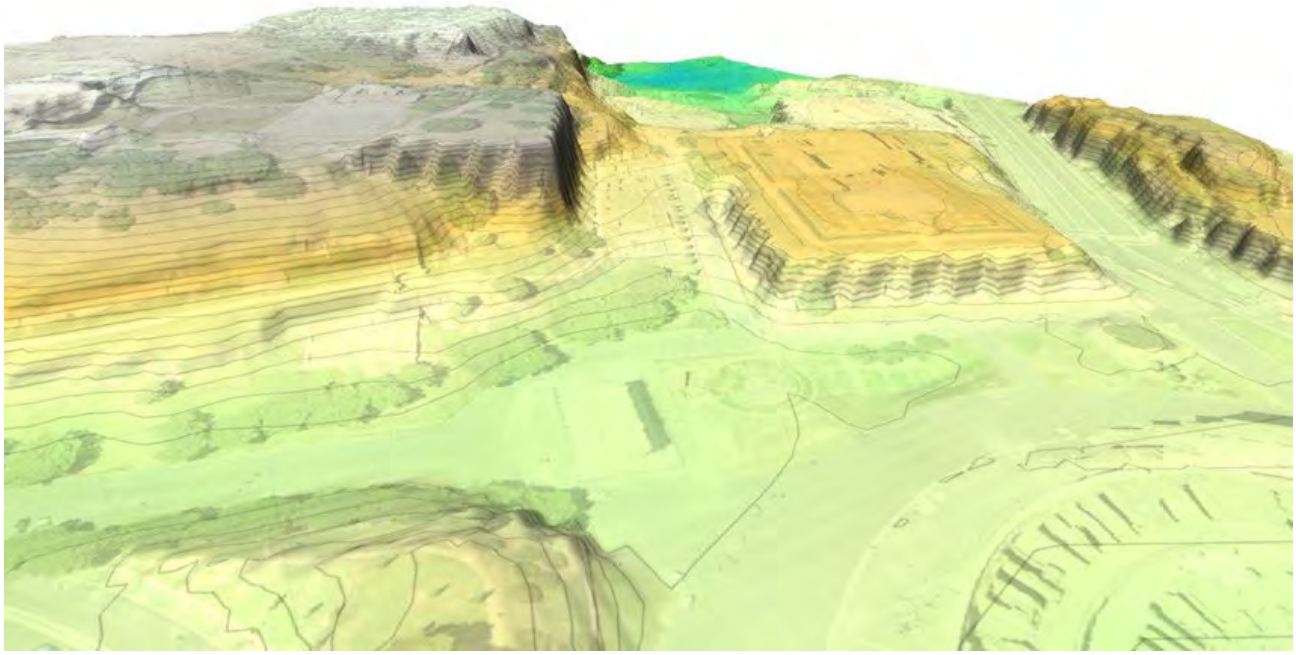


Fig. 49 – Vista 3D con curve di livello a 1 m del DTM relativo al paesaggio attuale realizzato a partire dai punti quotati disponibili sul Geoportale della Regione Lazio; in trasparenza la foto aerea dell'area.

Questo documenti, nell'ambito dello studio del paesaggio urbano, hanno rappresentato una risorsa fondamentale attraverso la quale verificare il rapporto e il funzionamento tra i resti di strutture e infrastrutture (strade, condotti fognari, terrazzamenti, sostruzioni) rinvenuti dallo scavo e la morfologia dei luoghi nei quali convivevano. In senso lato, attraverso la combinazione di questi elementi si è tentato di ricostruire e rappresentare diacronicamente il rapporto tra gli interventi antropici e l'ambiente per un settore della città antica dove le forme del paesaggio, caratterizzate da forti pendenze e asperità geologiche, hanno rappresentato per lungo tempo un vincolo rilevante sia nella successione di impianti urbanistici-architettonici sia nelle modalità con cui furono realizzati.

Accanto allo studio del paesaggio antico e delle sue trasformazioni nel tempo, il secondo obiettivo della ricerca riguardava l'analisi dettagliata degli interventi edilizi riferiti ad un momento preciso della sequenza, il periodo severiano. L'attività dei Severi rappresenta infatti l'ultimo importante intervento architettonico e monumentale che investì l'intero settore compreso tra la terrazza di Vigna Barberini, le sostruzioni e le pendici nord-orientali del Palatino. In particolare, per quanto riguarda l'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo", è stato intrapreso uno studio dettagliato delle murature conservate allo scopo di evidenziare e comprendere i tratti peculiari del cantiere e delle architetture severiane, e di ricomporne le relazioni strutturali e contestuali con il costruito circostante.

L'analisi delle murature ha preso avvio dalla revisione generale dei dati a partire dalla documentazione prodotta durante lo scavo, dall'edito e da quanto era già stato acquisito e gestito nel GIS. Per mettere meglio a fuoco l'edificio e i suoi elementi strutturali rispetto alla densità di strutture

[196] Cfr. PANELLA *et al.* 2020, p. 12, fig. 9. Per il medesimo scopo fu fatta richiesta al Ministero dell'Ambiente dei dati LiDAR (DSM e DTM 1m, tavole: D41881248_0101; D41881247_0101; D41891248_0101; D41891247_0101) salvo poi scoprire che, diversamente da quanto indicato dal quadro d'insieme consultabile sul Geoportale Nazionale, il dataset non copriva il settore orientale del Palatino arrestandosi all'area occupata dalla Domus Tiberiana e dal Santuario di Vesta, ben al di là quindi dell'area oggetto della ricerca.

e impianti architettonici precedenti e/o posteriori si è fatto ricorso alla procedura di interrogazione dei dati in GIS precedentemente illustrata. Il risultato, per quanto preliminare, mi ha restituito una prima visione generale dello stato delle conoscenze riguardo l'edificio severiano e una prima indicazione delle criticità su cui era necessario intervenire.
Quest'ultime potevano essere divise in due categorie principali: la prima riguardante gli aspetti del rilievo delle strutture, per il quale era necessario una ridefinizione topologica delle geometrie e in alcuni casi una realizzazione *ex novo*; il secondo circa il livello di approfondimento dei dati a corredo di ciascun elemento che andavano necessariamente rivisti, completati e approfonditi nell'ottica di una più esaustiva e dettagliata analisi del costruito.

Un altro elemento problematico era rappresentato dallo stato di conservazione delle murature che in passato furono ripetutamente interessate da episodici, e quasi mai documentati, restauri e/o risistemazioni dell'area culminati nell'ultimo importante cantiere di restauro conclusosi nel 2018 e preliminare all'integrazione dell'area delle c.d. "Terme di Elagabalo" all'interno del percorso di visita del Parco archeologico del Colosseo-Palatino.
Oggi, quindi, l'immagine del sito è molto diversa da quella che ha accompagnato l'equipe durante le indagini: intere porzioni di murature sono state sepolte dagli interri funzionali al ripristino dei piani di frequentazione di IV secolo d.C. rendendo di fatto impossibile per esse il recupero di nuovi dati. A ciò si aggiunge il restauro mimetico delle cortine e la risarciture delle creste murarie che in molti casi impediscono l'analisi dei conglomerati cementizi e il possibile rinvenimento di nuovi bolli laterizi.

Alla luce di questi presupposti la ricerca ha preso avvio dalla mappatura dei restauri allo scopo di dotarsi di documenti tramite cui distinguere agilmente antico e moderno. La visione autoptica e l'annotazione schedografica sono state quindi supportate da un nuovo rilievo generale dell'area realizzata tramite le tecniche di fotogrammetria aerea da drone.

La missione di rilievo si è svolta tramite l'utilizzo di un drone DJI Mavic Mini 2 con fotocamera integrata da 12 megapixel e in modalità di volo manuale ad altezza costante da terra di 10 m. L'occasione e la disponibilità del Parco, mi ha permesso di allargare notevolmente i limiti dell'area da rilevare che abbracciarono infine non solo l'area delle c.d. "Terme di Elagabalo" ma l'intera pendice nord-orientale dal Palatino compresa tra il basamento del c.d. "Tempio di Giove Statore", gli ambienti delle sostruzioni di Vigna Barberini, le *Curiae Veteres* e l'attuale Via Sacra. In totale sono state scattate oltre un migliaio di fotografie tra riprese nadirali e oblique successivamente divise e processate in 4 gruppi distinti quanti i complessi architettonici documentati: "Tempio di Giove Statore", ambienti delle sostruzioni, "Terme di Elagabalo" e *Curiae Veteres*. A supporto del rilievo si era provveduto preliminarmente al posizionamento con stazione totale di 10 punti di controllo a terra funzionali alla verifica e alla georeferenziazione del modello fotogrammetrico. I 10 target erano stati disposti in maniera tale da coprire omogeneamente l'intera superficie riducendo così la possibilità di deformazioni durante l'elaborazione fotogrammetrica e garantendo una maggiore precisione nella resa finale. Occorre precisare che questi punti di controllo solo riagganciati alla rete topografica che ha fatto da base a tutte le attività di rilievo di cui, fortunatamente, rimangono in loco ancora vari *benchmarks.*
Per l'elaborazione si è utilizzato il software Agisoft Metashape Pro, molto diffuso per i processi di fotogrammetria Structure From Motion e completo delle funzionalità di georeferenziazione, di orto-proiezione e di esportazione nei formati tridimensionali più comuni.

I 4 gruppi/complessi architettonici sono stati quindi elaborati separatamente con parametri di accuratezza elevati e infine riallineati su punti omologhi, georiferiti e verificati metricamente sulla base dei punti di controllo. Il risultato ottenuto è stato un modello tridimensionale dell'intera pendice nord-orientale con un errore metrico medio di circa 2 cm, più che accettabile per un'area estesa su una superficie di quasi 5000 mq. Si aggiunge inoltre che l'obiettivo non consisteva nel realizzare un

rilievo di dettaglio per l'analisi delle singole murature ma piuttosto un rilievo generale con lo scopo di documentare lo stato attuale dell'area e mappare quante delle strutture antiche sono ad oggi ancora visibili.
A partire dal modello si sono realizzate infine le singole orto-fotomappe con risoluzione a 3 mm/pixel, i modelli digitali di elevazione e una serie di sezioni e prospetti da usare come strumenti per l'analisi ricostruttiva delle c.d. "Terme di Elagabalo".
In ultimo, di grande supporto è stata la dense-cloud che, come si vedrà, va a completare il dataset all'interno di un nuovo sistema GIS per la gestione integrata di dati 2D e 3D (fig. 50).



Fig. 50 – Modello tridimensionale delle pendici nord-orientali dal Palatino ottenuto tramite rilievo fotogrammetrico da drone.

Terminata la mappatura preliminare, anche lo stato delle conoscenze ha iniziato a delinearsi con maggiore chiarezza potendo finalmente individuare quanto e cosa della documentazione pregressa dovesse essere necessariamente riutilizzato, non potendo concretamente tornare sulle murature parzialmente sepolte o modificate dai recentissimi restauri, e quanti e quali elementi dovessero essere invece essere sottoposti ad un'analisi più approfondita, realizzata tramite un nuovo rilievo di dettaglio e una nuova schedatura [197].
Per quanto riguarda la nuova campagna di rilievi le attività si sono concentrate sull'alzato delle strutture dal momento che gli aspetti legati alla revisione della planimetria generale e alla ridefinizione degli aspetti topologici delle geometrie sono stati risolti sulla base dell'orto-fotomappa realizzata da drone unita alla verifica autoptica dei rapporti: si consideri inoltre che esisteva già una planimetria generale delle strutture, realizzata a mano, con il supporto di una stazione totale, in scala 1:20 e poi vettorializzato.
Il metodo di rilievo utilizzato per la nuova acquisizione degli alzati e lo studio dei paramenti murari è stato quello fotogrammetrico, supportato da stazione totale, che per ragioni tecnico-scientifiche ed

[197] Le strutture severiane non più visibili sono circa 1/3 del totale documentato durante lo scavo.

anche pratiche, si è rivelato essere il più adatto. La disponibilità e la praticità d'uso degli strumenti, soprattutto in rapporto all'intermittenza con cui queste operazioni si sono svolte a causa le note ragioni sanitarie, mi hanno permesso infatti di organizzare e proseguire con il lavoro in piena autonomia. Non meno importante la velocità con cui anche in poche ore è stato possibile acquisire interi palinsesti murari senza che i ridotti tempi di acquisizione inficiassero sulla qualità, accuratezza e precisione del rilievo. Contrariamente ad una corretta prassi, era infatti fondamentale per il proseguimento della ricerca riuscire a "portarsi a casa" la maggior parte del lavoro riservando all'attività sul campo maggior tempo per la schedatura e l'analisi autoptica delle strutture.
In queste circostanze la fotogrammetria *close-range* si è dimostrata uno strumento efficace, che mi ha permesso, senza particolari difficoltà, di lavorare secondo due approcci di rilievo finalizzati ad analisi su scale differenziate: da una parte lo studio generale dell'edificio, meno accurato, e dall'altra l'analisi approfondita delle murature e dei campioni di paramento, per cui sono stati realizzati elaborati ad alta risoluzione assimilabili a disegni con scala di riduzione 1:1[198].

Le riprese fotografiche sono state effettuate utilizzando una fotocamera reflex Canon EOS 200D da 24 megapixel con obiettivo stabilizzato e lunghezza focale da 18 mm. Le foto, scattate da terra con l'ausilio di un cavalletto e/o di una asta telescopica per le parti più alte, sono state realizzate cercando di mantenere una distanza costante dalle strutture orientativamente compresa tra i 2 e i 2,5 m. Grande attenzione è stata posta alle condizioni di luce per cui si sono evitate situazioni con forti contrasti che avrebbero potuto interferire significativamente con la qualità delle texture e degli orto-fotopiani (fig. 51). Ciascuna acquisizione fotografica è stata preceduta dalla misurazione con stazione totale di targets infissi nelle murature; questi (almeno 5 per ogni paramento) hanno rappresentato i punti di controllo tramite georiferire e verificare metricamente ciascuna elaborazione.
Un problema affrontato nell'attività di rilievo sul campo è stata l'impossibilità di acquisire per intero alcune delle strutture archeologiche di grandi dimensioni che compongono il complesso, sia per ragioni di estensione sia per il cambiare delle condizioni di luce nel corso della giornata. In tali circostanze si è preferito scomporre le unità in più riprese mantenendo condizioni di luce simili allo scopo di garantire un certo grado di omogeneità complessiva. Inoltre, lavorare per singoli "blocchi" rendeva il processo di elaborazione molto più veloce, al termine del quale ciascun modello tridimensionale poteva essere riallineato sulla base di punti omologhi ricomponendo digitalmente l'unità originaria.

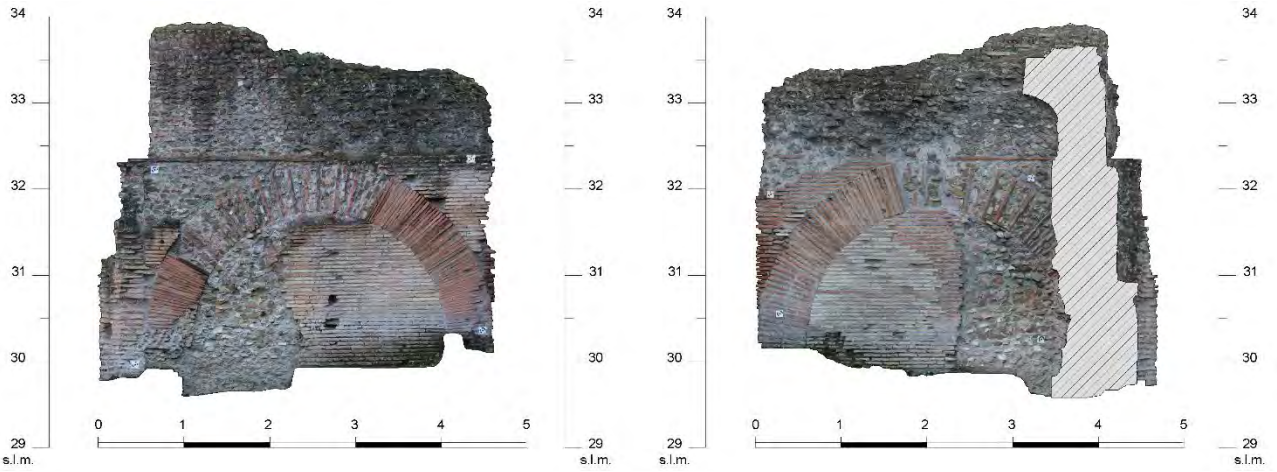


Fig. 51 – Terme di Elagabalo (USM 7693). Esempio di orto-fotopiani per i prospetti murari realizzati tramite rilievo fotogrammetrico close-range finalizzati all'analisi generale del complesso architettonico: a sinistra prospetto visto da est, a destra visto da ovest.

[198] Per un esaustivo confronto tra le tecniche di rilievo tridimensionale per lo studio delle architetture antiche: cfr. SOMMAINI et al. 2019.

Infine, una cura particolare è stata dedicata alla ripresa fotografica di porzioni selezionate di paramento nell'ottica dell'analisi per campioni 1 mq dei materiali da costruzione impiegati nelle murature. Per queste porzioni era fondamentale riuscire a produrre degli orto-fotopiani ad altissima risoluzione tali da permettere un rilievo mattone per mattone in scala 1:1 che, come si vedrà nel capitolo dedicato alle quantificazioni dei laterizi, costituiva l'elemento di base di un metodo di analisi, misurazione e calcolo statistico condotto all'interno di flusso di lavoro completamente informatizzato (fig. 52).

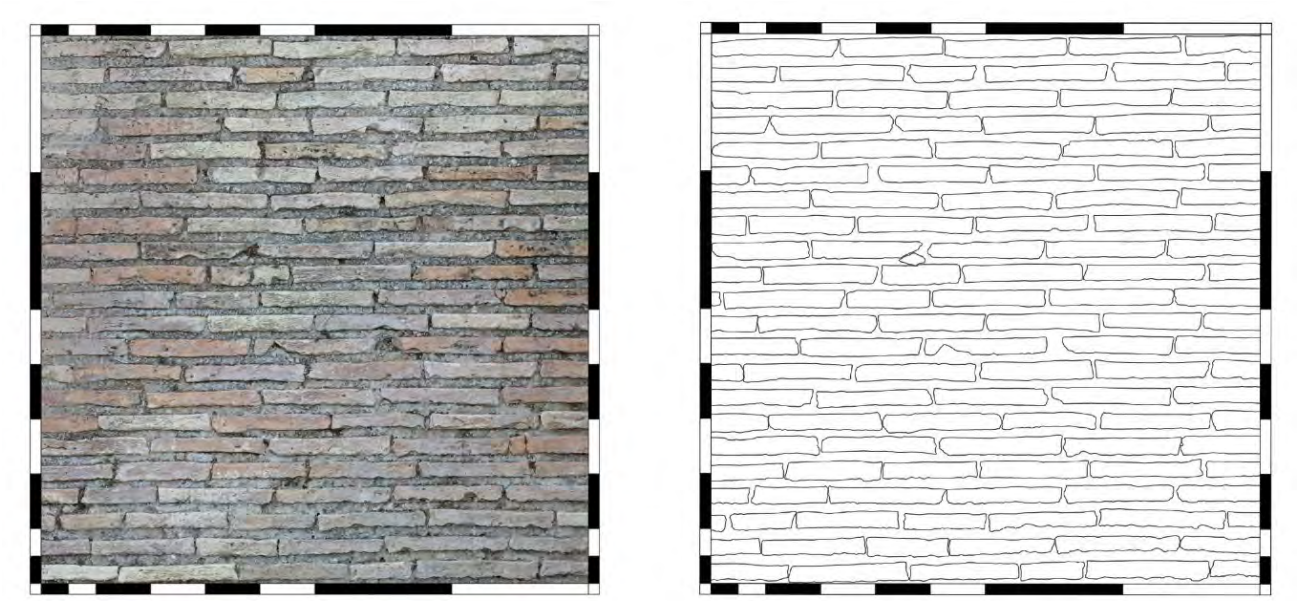


Fig. 52 – Terme di Elagabalo (USM 7019). A sinistra esempio di orto-fotopiano ad alta risoluzione per il trattamento in digitale del campione di paramento di 1 mq; a destra l'elaborato digitale di precisione realizzato tramite digitalizzazione mattone per mattone.

L'elaborazione fotogrammetrica si è conclusa con l'estrazione di orto-fotopiani per i prospetti murari con risoluzione inferiore ad 1 mm/pixel.
Ciascun prospetto è stato poi vettorializzato in CAD allo scopo di evidenziare le singole unità stratigrafiche che componevano ciascun palinsesto poi verificate in maniera autoptica contestualmente all'attività di schedatura sul campo.
Al termine delle attività di rilievo sono stati prodotti 25 modelli tridimensionali per un totale di circa 40 prospetti murari e oltre 60 orto-fotopiani per i campioni.

La nuova documentazione grafica per quanto ricca non era tuttavia esaustiva: occorreva recuperare e far interagire con i nuovi documenti i rilievi realizzati con strumentazioni digitali o a mano durante lo scavo e dai quali era necessario recuperare informazioni su strutture, in particolare le fondazioni, oggi quasi totalmente interrate.

Per quanto riguarda i rilievi prodotti a partire dal 2007 e che avevano visto la sperimentazione di varie tecniche, il materiale superstite consisteva nelle fotografie scattare dalla gru e da drone. Queste sono state interamente acquisite ed elaborate all'interno di un nuovo processo fotogrammetrico al termine del quale si sono ottenuti 4 modelli tridimensionali e 4 orto-fotomappe relative all'area delle c.d. "Terme di Elagabalo" per gli anni 2010, 2011, 2012 e 2014. Per la georeferenziazione dei risultati oltre ad utilizzare le coordinate dei punti di controllo a terra predisposti durante l'acquisizione, si è fatto ricorso alla nuvola di punti prodotta per documentare lo stato attuale dell'area dalla quale sono stati riconosciuti circa 10 punti omologhi le cui coordinate sono state trasferite sui nuovi modelli riportando con uno scarto metrico finale inferiore ai 2/3 cm (fig. 53).

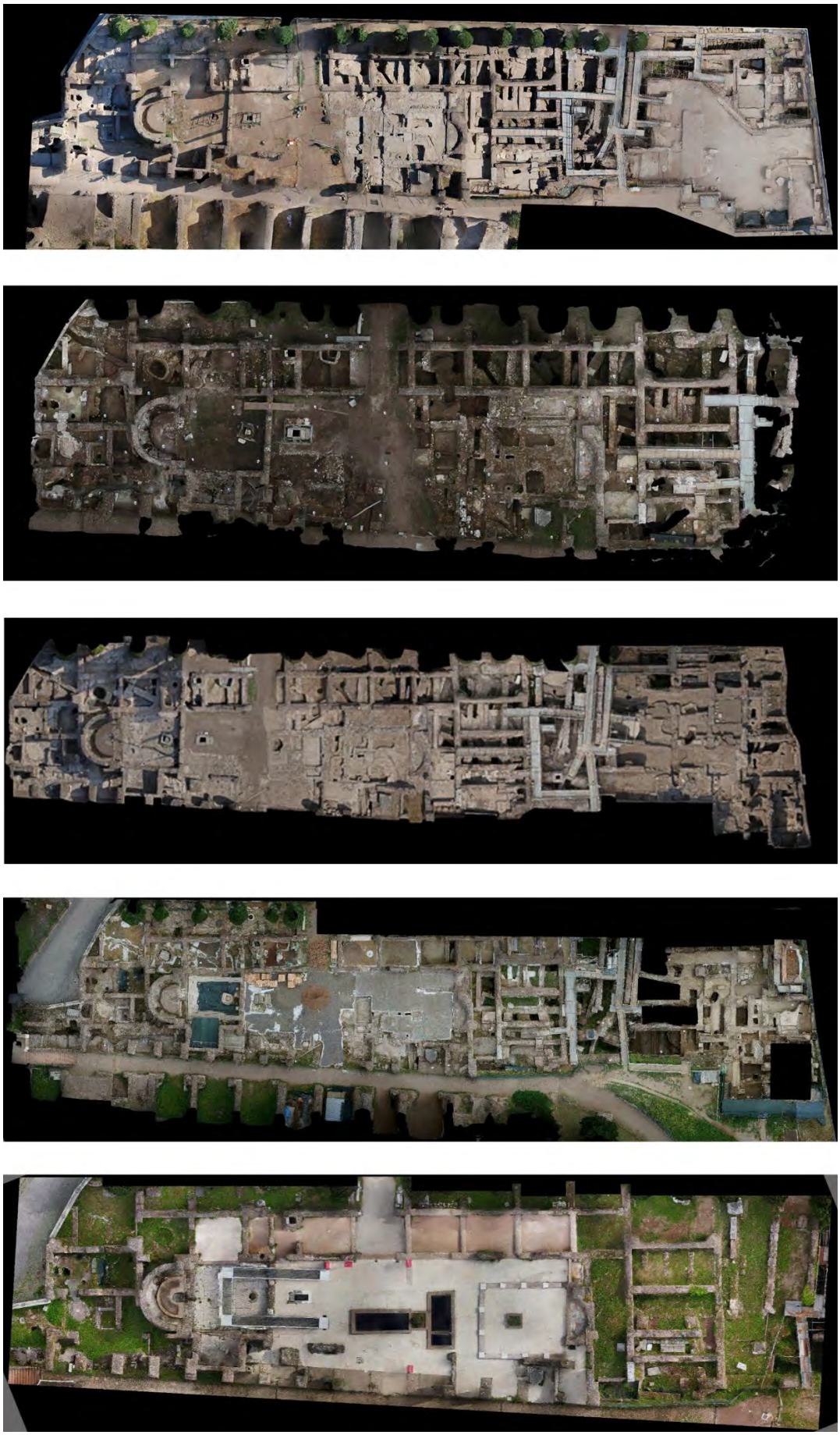


Fig. 53 – Pendici nord-orientali del Palatino. Catalogo delle ortofoto dal 2007 ad oggi: dall'alto 2010, 2011, 2012, 2014, 2021.

Dal punto di vista della precisione il risultato può dirsi soddisfacente tuttavia questi documenti, realizzati per una visione generale, risultano inadeguati per un'analisi particolareggiata delle strutture, in particolare del loro sviluppo verticale, essendo stati prodotti da fotografie scattate dall'alto con lo scopo originario di realizzare una planimetria bidimensionale e non un modello tridimensionale. Come sia, questi documenti rappresentarono comunque un valido supporto alla ricerca sia come testimonianza dello stato di fatto del sito in un dato momento sia per il recupero di informazioni metriche e altimetriche in precedenza non documentate.

Il recupero dei disegni a mano, e in particolare dei prospetti, ha posto fin da subito il problema di come questi elaborati potessero confluire all'interno di un'analisi delle strutture condotta esclusivamente tramite tecniche di rilievo digitali.
Si trattava, in altre parole, di realizzare un sistema di integrazione e visualizzazione del dato archeologico in formato analogico e digitale e di sperimentare nuovi metodi per l'uso combinato di documenti di natura diversa.
L'espediente trovato è stato quello di utilizzare i nuovi prospetti come basi di appoggio su cui scalare e georiferire i disegni a matita ricomponendo così interi palinsesti murari a partire dalle porzioni murarie ancora esposte. Inoltre, potendo contare su orto-fotopiani molto accurati e precisi è stato possibile compensare gli eventuali errori metrici dei rilievi realizzati a mano restituendo un tipo di documentazione ibrida attraverso la quale "riportare in superficie" l'intero palinsesto murario di strutture altrimenti non più visibili (fig. 54).



Fig. 54 – Terme di Elababalo, fronte dell'edificio affacciato sul diverticolo est. Ricomposizione dell'intero palinsesto murario ottenuto tramite la sovrapposizione tra l'orto-fotopiano relativa alla parte ad oggi ancora visibile e il prospetto della fondazione realizzato a mano su carta durante le indagini.

Accanto alle attività riguardati il rilievo sul campo, il recupero e l'integrazione della documentazione grafica pregressa, l'analisi delle murature ha previsto la raccolta di dati riguardanti aspetti specifici del cantiere severiano con lo scopo di definire la sequenza costruttiva del complesso, affinare la cronologia assoluta attraverso l'analisi delle relazioni contestuali con gli edifici circostanti e chiarire le modalità di costruzione e di approvvigionamento dei materiali.
Nuovi criteri di schedatura sono stati definiti seguendo le linee di ricerca suggerite da studi recenti dedicati all'architettura antica e in particolare all'archeologia della costruzione [199]; è stata quindi elaborata una nuova scheda di Unità Stratigrafica Muraria che, oltre ai dati relativi alla composizione e alla natura dei singoli costituenti, si focalizza sulla definizione delle dinamiche di costruzione e sull'organizzazione dei cantieri[200].

[199] Sui temi dell'archeologia della costruzione *cfr*: MANNONI, BOATO 2002; CAMPOREALE *et al*. 2008; 2010; 2012; 2016; BONETTO *et al.* 2014; DESSALES 2017.
[200] Per la struttura della nuova scheda USM è risultata molto proficua la consultazione il tipo di scheda realizzata per ACOR (Atlas des techniques de la Construction Romaine), https://acor.huma-num.fr/ (ultimo accesso 19 aprile 2022).

La scheda, oltre a registrare l'anagrafica di base di ciascuna unità stratigrafica muraria, la descrizione dei costituenti di nucleo e paramento, e i rapporti stratigrafici secondo il tradizionale approccio crono-tipologico, è stata ampliata con la raccolta di informazioni specificatamente connesse alle modalità di costruzione come ad esempio, le tracce di carpenteria, gli accorgimenti costruttivi per la tenuta statica dell'edificio, la scelta dei materiali impiegati in relazione a necessità particolari, la quantificazione del materiale utilizzato e il riconoscimento delle maestranze all'opera.
Allo scopo di omogeneizzare le informazioni e agevolare le procedure di immissione e interrogazione dei dati si è proceduto alla codifica di glossari standardizzati. Questa soluzione oltre ad agevolare la registrazione dei dati durante l'osservazione sul campo evita il moltiplicarsi di definizioni troppo soggettive e che avrebbero compromesso le operazioni di sintesi sulle informazioni raccolte.

Per l'analisi dei conglomerati cementizi gli elementi considerati sono: la posa del conglomerato, le dimensioni, il materiale, la disposizione e la percentuale dei *caementa* nel conglomerato, il tipo, il colore, il trattamento e gli inclusi del legante. La raccolta di questi parametri oltre a completare la descrizione delle murature, permette di stabilire la resistenza e la funzione statica della struttura.

Per quanto riguarda gli elevati, per cui l'opera laterizia rappresenta la quasi totalità delle murature analizzate, sono stati considerati alcuni parametri fondamentali come: la posa e la messa in opera del paramento, la presenza di ricorsi, la finitura, il modulo 5x5, la larghezza e lo spessore di giunti e letti, e infine il colore. In particolare, i dati forniti dello studio dei moduli pur non avendo un valore cronologico permettono di rilevare similitudini e/o variazioni nella messa in opera della muratura e stabilire relazioni tra modalità costruttive e funzione della struttura[201].
Infine, circa i costituenti del paramento gli elementi analizzati riguardano il materiale utilizzato, la forma, la lavorazione, la finitura e la presenza o meno di elementi di riuso.
La scheda contempla anche alcuni campi per i bolli il cui obiettivo non è certo la schedatura di ciascun bollo ma più semplicemente quello di registrarli in connessione con la muratura da cui provengono.

La scheda prevede inoltre la raccolta dei dati riguardanti le tracce di cantiere, come le impronte delle armature lignee, o di particolari accorgimenti costruttivi, come gli archi di scarico ed ha permesso di evidenziate dettagli tecnici estremamente interessanti, al fine di stabilire da una parte le pratiche di cantiere in relazione, ad esempio, alla realizzazione del sistema fondale, e dall'altra le competenze ingegneristiche messe in atto a fronte di criticità strutturali e/o lesioni accidentali. Questi elementi sono stati trattati sia come singole evidenze sia reciprocamente nel caso di pattern regolari come ad esempio i fori pontai.

Per quanto riguarda le informazioni morfo-metriche di dettaglio, derivate dalle misurazioni e dalle quantificazioni effettuate sui campioni di 1 mq di paramento, queste sono gestite all'interno di una serie di tabelle relazionate alla scheda USM e rappresentano un vero e proprio apparato di approfondimento dedicato all'analisi dei laterizi. (fig. 55)

[201] L'approccio metrologico basato sul reperimento delle misure di giunti e letti di malta s'inscrive all'interno di una tradizione ben definita. L'analisi dei moduli, che oltre al modello 5x5 contempla anche le variabili 10x10 e 20x20, è stata condotta per la prima volta da E. B. Van Deman nel 1912 (VAN DEMAN 1912, pp. 395-431) e successivamente usata con sistematicità da G. Lugli (LUGLI 1957, pp. 583-621) per gli studi delle strutture di Roma e del suo territorio.

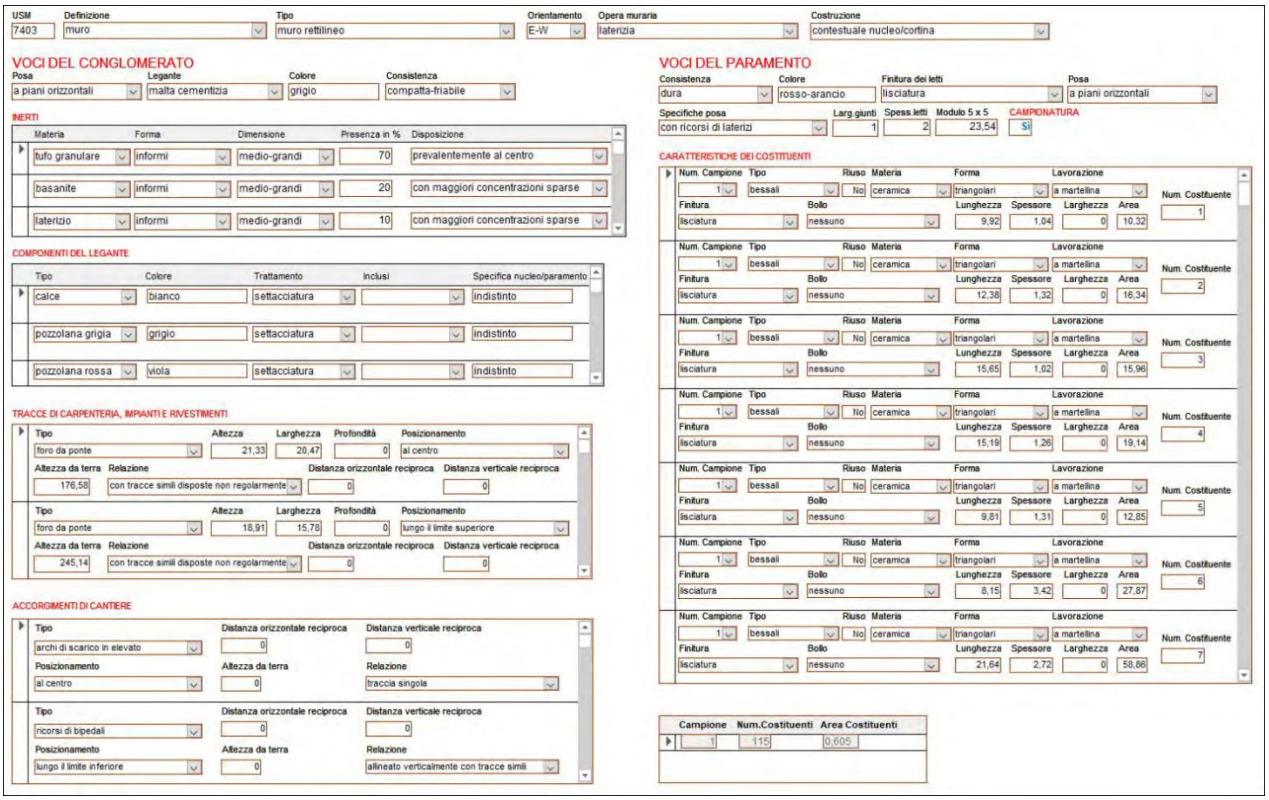


Fig. 55 – La struttura della scheda USM utilizzata per l'analisi delle murature severiane. La maschera di inserimento dati qui illustrata è stata utilizzata per la schedatura sul campo tramite tablet; terminata l'attività di schedatura l'intero archivio è stato trasferito nel nuovo geo-database in PostgreSQL/PostGIS.

In particolare, la tabella relativa alle quantificazioni è stata creata seguendo il modello di schedatura già proposto per altri contesti e/o utilizzato per studi comparativi sull'opera laterizia[202]. Qui l'analisi, che verrà meglio illustrata nel capitolo dedicato ai campioni, è stata svolta tramite su una serie di formule statistiche e grafici nell'ottica di "rappresentare il comportamento" delle murature nelle loro dinamiche costruttive. Le variabili considerate riguardano il rapporto percentuale laterizi/malta per mq, lunghezze e spessori dei laterizi, l'indice di deviazione standard, e la quantificazione dei mattoni necessari per la realizzazione di un mq di muratura. Questi fattori sono infatti essenziali per una corretta valutazione dell'approvvigionamento del materiale, per ricostruire le dinamiche di selezione e lavorazione dei laterizi e infine per tentare una quantificazione della percentuale di materiale reimpiegato.

Le relazioni tra la tabella principale e le tabelle relazionate si basa su un sistema di relazioni uno-a-molti usando come chiave primaria il numero univoco di USM.

I dati raccolti durante le attività di schedatura sono stati inizialmente archiviati e gestiti all'interno di un database sviluppato in MSAccess, potendo usare, per l'acquisizione sul campo, una pratica maschera di inserimento visualizzabile a schermo su tablet; in questo modo le informazioni sono state raccolte direttamente in formato digitale senza uso di facsimili cartacei e, soprattutto, senza trasmigrazione delle informazioni dalla carta al computer.

Come per la documentazione grafica anche per la schedatura delle strutture non visibili è stato necessario recuperare quanto disponibile dalla documentazione di scavo e dall'edito. Purtroppo, l'accuratezza con cui questi dati sono stati raccolti in passato, non sempre ha reso possibile la completa integrazione, determinando talvolta alcune lacune nella documentazione che si è tentato di colmare a partire dai disegni e dalle fotografie con tutte le cautele che da questo approccio possono derivare.

Al termine delle operazioni finora descritte il record archeologico per l'area delle c.d. "Terme di Elagabalo" contava 152 unità stratigrafiche murarie riferite al periodo severiano. Di queste evidenze,

[202] *Cfr*: MEDRI 2015; 2017; MEDRI *et al.* 2016; SERLORENZI *et al.* 2016; SERLORENZI, CAMPOREALE 2017.

le informazioni erano divise in più blocchi all'interno dei quali i singoli documenti si distinguevano sulla base delle tecniche e delle modalità di acquisizione, dei formati e dei supporti tramite cui venivano gestiti. Se infatti la planimetria generale, le piante di fine scavo, le orto-fotomappe erano già efficacemente gestite all'interno del sistema informativo in GIS, per quanto riguarda i modelli tridimensionali, generali e di dettaglio, e il nuovo database per lo studio delle murature, occorreva provvedere alla creazione di un nuovo sistema informativo allo scopo di integrare il pregresso con le nuove acquisizioni e di accogliere e gestire anche i dati tridimensionali che a causa di limiti tecnologici erano stati fino a quel momento esclusi.

Per l'integrazione dei nuovi dati con il dataset già disponibile è stata necessaria una revisione dell'intero dataset sia per quanto riguarda il software utilizzato sia sul piano della struttura di dati all'interno del geo-database. Con il recente sviluppo di nuovi software GIS, capaci di gestire dinamicamente dati spaziali a tre dimensioni insieme a quelli bidimensionali[203], si è tentato di unificare tutte le informazioni in un unico sistema le cui finalità posso essere riassunte nel:

- creare un unico archivio storico dei documenti editi e d'archivio uniti alla documentazione prodotta durante le indagini;
- realizzare un sistema di integrazione e visualizzazione del dato archeologico raccolto, sia in formato bidimensionale che tridimensionale;
- progettare un nuovo strumento di analisi e gestione delle strutture murarie antiche, praticabile grazie all'accuratezza dei rilievi 3D e ad un rinnovato modello di schedatura;
- affinare e proporre in maniera più accurata i processi storici di uso e mutamento dei complessi architettonici, contestualizzati in un paesaggio urbano più ampio e all'interno di periodi storici cruciali nella trasformazione della città;
- proporre e sviluppare formati condivisibili nel web del nuovo archivio digitale per renderlo disponibile ed accessibile utilizzando le risorse di rete per l'archeologia oggi già esistenti;
- predisporre un modello tridimensionale dedicato al monitoraggio e alla valorizzazione dell'area delle c.d. "Terme di Elagabalo".

Alla luce di questi propositi e riservando molta attenzione ai temi dell'*open-data* e alla diffusione e sviluppo di strumenti *open-source* in ambito archeologico[204], l'intero dataset e il suo sistema di relazioni precedentemente gestito attraverso il software proprietario ArcGIS della ESRI, è stato trasferito all'interno di un nuovo geo-database in PostgreSQL/PostGIS[205] connesso al software QGIS utilizzato come interfaccia per la visualizzazione e l'analisi dei dati.

Il vantaggio degli applicativi *open-source* risiede non solo nella maggiore accessibilità rispetto ai software proprietari, ma soprattutto nel supporto di una comunità di professionisti e sviluppatori con la quale confrontarsi riguardo a tematiche, problemi e linee di sviluppo comuni. In particolare, a partire dalla versione 3.18 (release febbraio 2021) il software QGIS è stato implementato con nuove funzioni per la gestione dei dati tridimensionali tramite l'integrazione della libreria PDAL (*Point Data Abstraction Library*) in grado di leggere le nuvole di punti in formato LAS/LAZ. Si aggiunga infine la disponibilità di una ricca repository di plug-in che, in continuo aggiornamento, va ad arricchire il ventaglio di strumenti e risorse disponibili per la gestione e l'analisi dei dati.

[203] Per un resoconto completo degli strumenti GIS e delle risorse digitali per l'archeologia *cfr*. BOGDANI 2019. Per alcune esperienze di GIS 3D *cfr*: CAMPANARO *et al.* 2016; DELL'UNTO *et al.* 2016; DEMETRESCU, FERDANI 2021.

[204] Cfr. BRIENZA *et al.* 2021.

[205] PostGIS, è un software *open-source* che aggiunge il supporto per oggetti geografici al database relazionale PostgreSQL. L'estensione rispetta le specifiche SQL promosse dal Open Geospatial Consortium (OGC) ed è inserita tra le Geospatial Libraries dell'Open Source Geospatial Foundation (OSgeo).

Dal punto di vista pratico la migrazione si è svolta utilizzando il plug-in DB Manager di QGIS attraverso il quale ciascun elemento è stato facilmente trasferito nel geo-database in PostgreSQL/PostGIS e organizzato in sottocartelle distinte (schema) in base al tipo di dato (tabella, vettoriale, raster) (fig. 56).

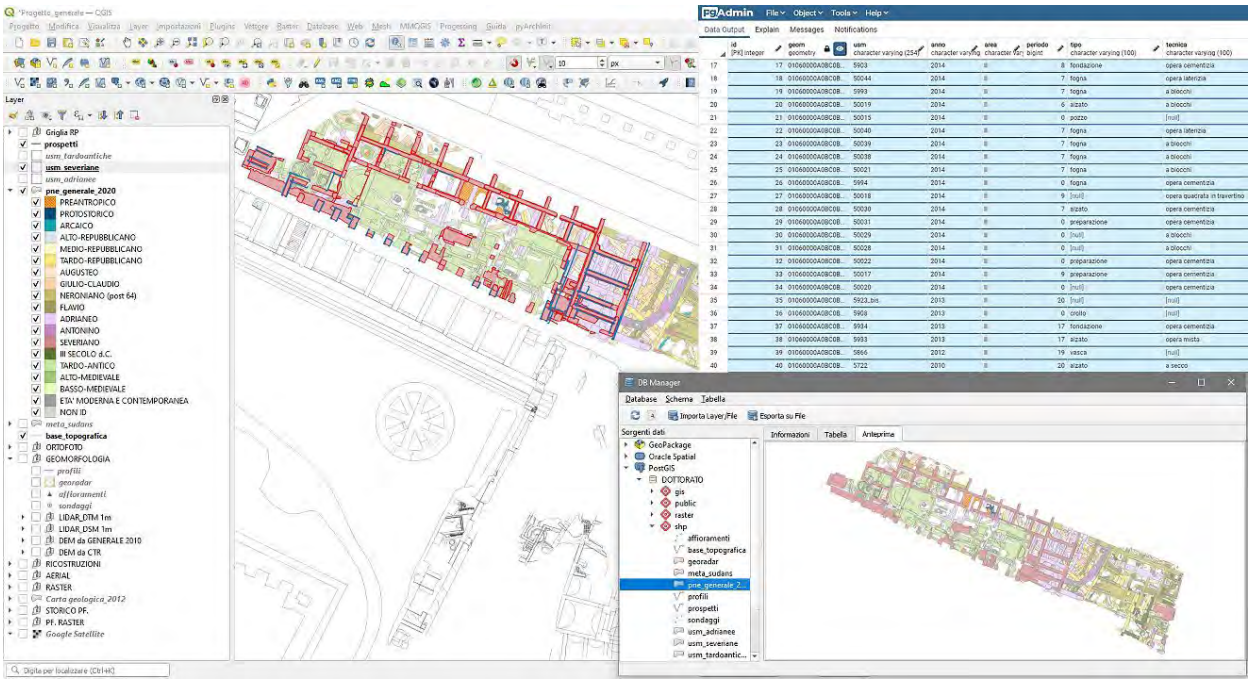


Fig. 56 – Il geo-database in PostgreSQL/PostGIS collegato a QGIS per la consultazione e l'analisi dei dati..

Per quanto riguarda i dati tridimensionali, ancora una volta per limiti tecnici, non si è potuto archiviare anche questi dati all'interno del geo-database. In attesa che anche questo obiettivo possa presto essere raggiunto, le nuvole di punti e i modelli 3D sono stati comunque inseriti all'interno del GIS in modo da essere pienamente consultabili sebbene non ancora perfettamente integrati con la restante base documentaria contenuta nel geo-database. In particolare, per le nuvole di punti è possibile consultare direttamente i documenti, mentre, per i modelli 3D relativi alle singole murature è stato creato un collegamento esterno con il software open-source CloudCompare[206] attraverso il quale visualizzare, interrogare ed editare ciascun modello.

Infine, attraverso l'interfaccia di QGIS sono state ricomposte tutte le relazioni tra vettori e tabelle mentre per agevolare la consultazione dei dati pertinenti a ciascun livello informativo sono state create apposite maschere che raggruppano le informazioni secondo specifici ambiti di analisi. In questo modo, per esempio, i dati relativi allo studio delle murature severiane, divisi in più di 100 campi, sono stati riorganizzati in gruppi sulla base delle informazioni riguardanti il nucleo, il paramento, i bolli, le quantificazioni dei campioni, le tracce di cantiere, gli accorgimenti costruttivi e infine gli allegati come fotografie, prospetti e modelli tridimensionali (fig. 57).

[206] *Cfr*: https://www.danielgm.net/cc/ (ultimo accesso 19 aprile 2022).

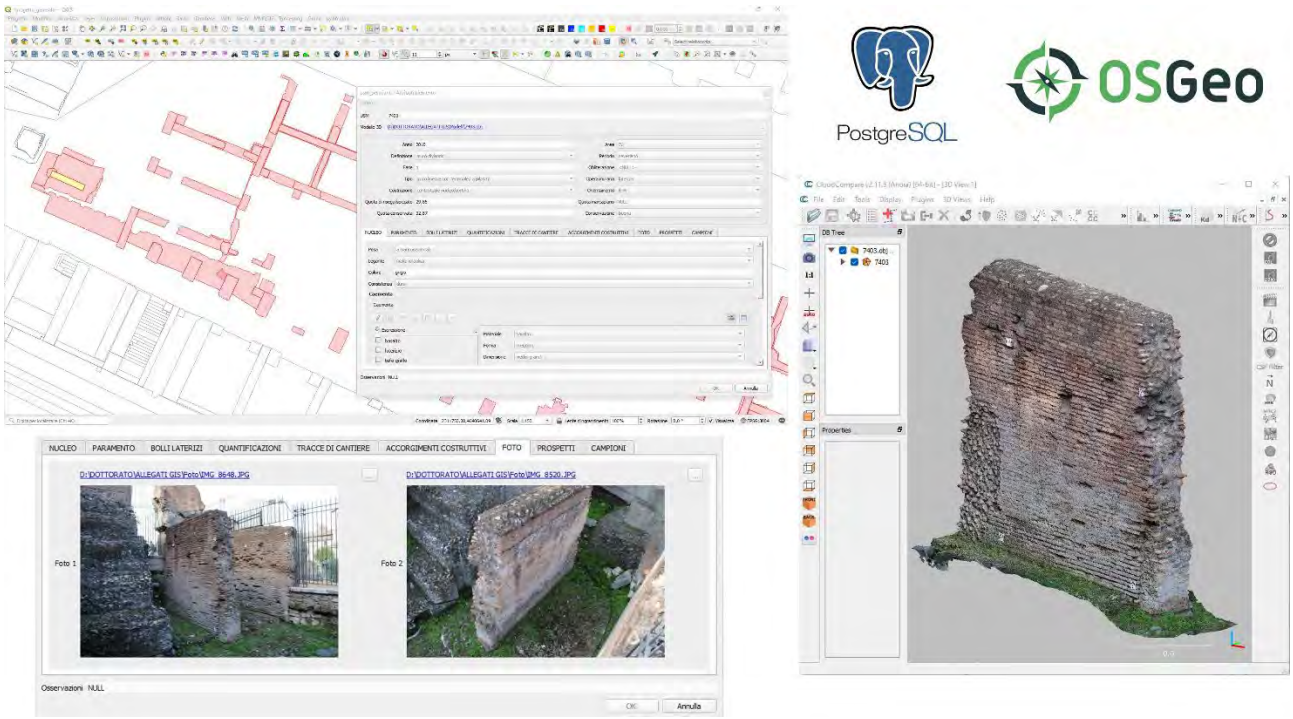


Fig. 57 – Le maschere di visualizzazione dei dati in GIS. Divisi in appositi gruppi, le informazioni contenute in ciascun campo possono essere facilmente visualizzate. Completano il dataset le fotografie, gli elaborati del rilievo, i campioni e i modelli tridimensionali direttamente consultabili tramite link.

4.5 Il WebGIS e gli open-data

Per concludere il sistema informativo archeologico così configurato ha previsto lo sviluppo di un webGIS per la pubblicazione e la diffusione online di dati raccolti.
Una versione *beta* è stata realizzata (e pubblicata online per circa 30 gg) avvalendosi di strumenti e software open-source.
Per l'infrastruttura server sono stati scelti QGIS Server e Lizmap Web-Client mentre per la configurazione della piattaforma on-line è stato utilizzato il plugin Lizmap la cui interfaccia user-friendly ha permesso di impostare una serie di tools, tra cui funzioni interattive (misurazione, disegno, stampa, ecc.), data view, strumenti di query e di esportazione front-end dei dati.
I dati (tabelle, raster, vettori) sono stati integrati con cartografie di base fornite tramite servizi WMS e WFS e predisposti per l'esportazione in un'ampia scelta di formati, tra cui KML, SHP, GeoJSON, secondo gli standard OGC[207] (fig. 58).

[207] Cfr. https://www.ogc.org/docs/is (ultimo accesso 19 aprile 2022)

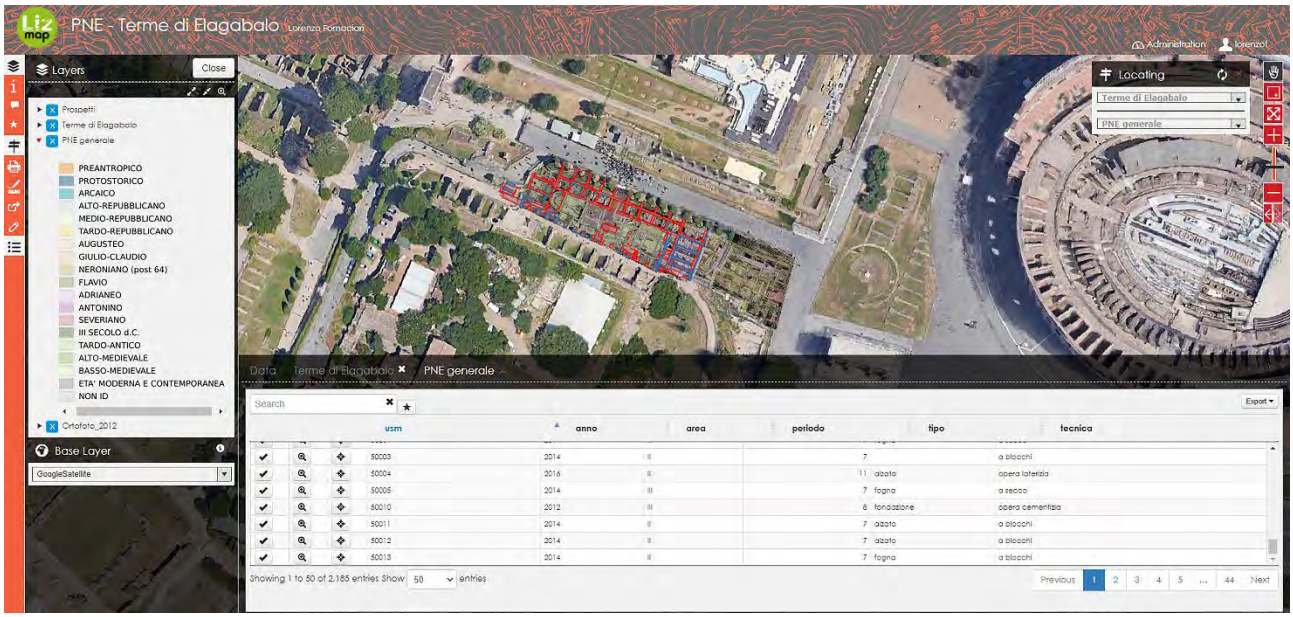


Fig. 58 – Il WebGIS sviluppato e testato per 30 gg grazie al servizio di gishosting di Gter (https://www.gishosting.gter.it/home/). I layer consultabili riguardavano la planimetria complessiva delle indagini sulle pendici nord-orientali del Palatino e nello specifico per l'edificio delle c.d. "Terme di Elababalo" la planimetria delle strutture severiane con i relativi attributi descrittivi.

Se per questa versione il cui scopo era testare il sistema nell'ottica di un trasferimento online, in futuro oltre alla necessaria autorizzazione del Parco Archeologico del Colosseo-Palatino, sarà importante cercare di integrare il sistema con quelli già in uso a Roma, come per esempio il progetto SITAR. Una prospettiva interessante sembra essere offerta dal progetto *Forma Romae* realizzato dalla Soprintendenza Capitolina e finanziato con fondi comunitari del Programma Operativo Nazionale per le Città Metropolitane[208].
Il progetto *Forma Romae* propone infatti un nuovo modo di gestire il problema dell'informazione frammentaria e specifica nel campo dei beni culturali, non più tramite una soluzione centralizzata ma attraverso una rete di relazioni e moduli di accesso alle risorse disponibili.

Infine, a partire dalla sperimentazione di applicazioni *web-based* come Potree[209] si tenterà di creare una piattaforma interattiva che integri il dataset online con i rilievi tridimensionali allo scopo di rendere disponibili tutto il complesso insieme di dati prodotti durante la ricerca.

[208] Cfr. http://www.formaromae.it/ (ultimo accesso 19 aprile 2022).
[209] Cfr. https://github.com/potree/potree/ (ultimo accesso 19 aprile 2022).

5. Le c.d. “Terme di Elagabalo”” e il cantiere severiano

In questo capitolo si tratteranno la descrizione dell’edificio delle c.d. “Terme di Elagabalo” e l’analisi della sequenza di operazioni che hanno scandito la costruzione del complesso severiano.

Le attività saranno presentate nell’ordine, da me ricostruito, secondo il quale vennero eseguite, soffermandosi caso per caso sulla descrizione delle strutture realizzate, sulle modalità di costruzione e sui materiali impiegati.

Gli aspetti legati alle ipotesi ricostruttive saranno solo accennati per dare spazio all’analisi del cantiere nell’ottica di un suo inserimento nella sequenza di interventi severiani su questo lato del Palatino.

5.1 Descrizione del complesso

L’edificio severiano delle c.d. “Terme di Elagabalo”, realizzato interamente in opera laterizia, si estende su una superficie totale di circa 1850 mq ed è articolato intorno ad un cortile scoperto rettangolare di circa 500 mq circondato su tre lati da ambienti disposti a pettine (fig. 59).

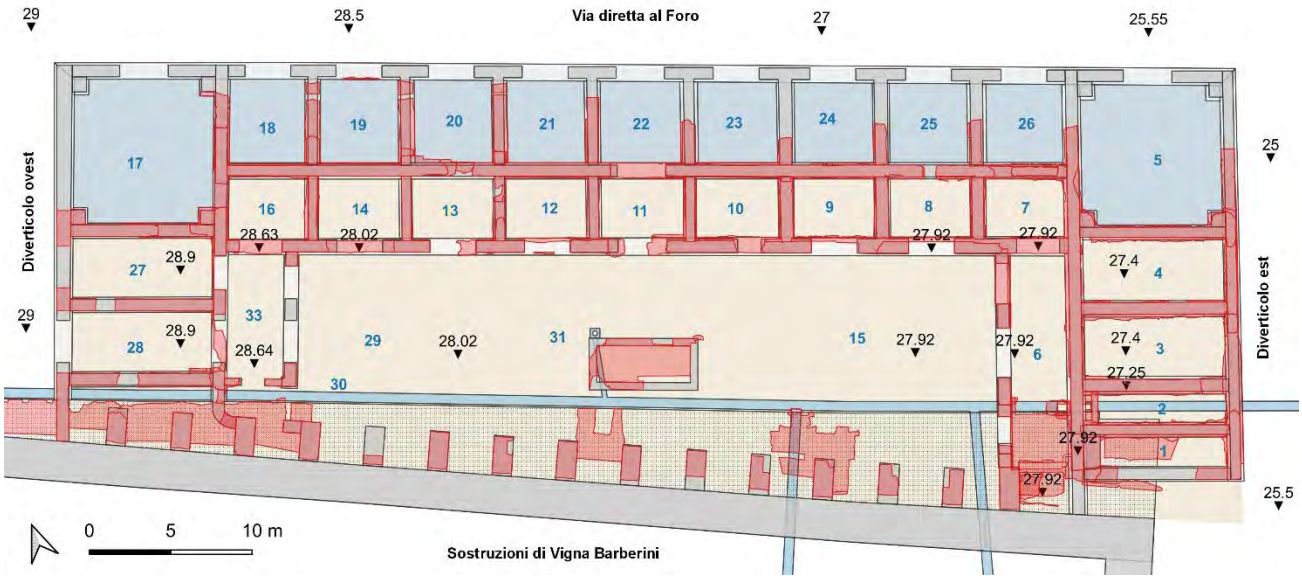


Fig. 59 – Planimetria ricostruttiva delle cd. “Terme di Elagabalo”: in rosso il dato archeologico, in grigio le integrazioni per fondazioni ed elevati, in blu i condotti fognari. Le campiture identificano i due nuclei del complesso: in azzurro gli ambienti disposti lungo la via Sacra, in arancio la superficie relativa all’edificio con cortile. Le quote si riferiscono ai piani di calpestio interni ed esterni al complesso.

Il lato lungo, a nord, è costituito da 22 vani disposti su due file (amb. 7-14, 16 a sud, amb. 18-26 a nord) separati da un lungo muro di spina. Gli 11 ambienti a nord si aprono sulla via diretta al Foro e accompagnano la salita disponendosi secondo livelli crescenti verso ovest, mentre quelli a sud, aperti sul cortile, si trovano tutti alla stessa quota coerentemente con il piano di frequentazione interna del complesso. Le dimensioni degli ambienti, per quanto simili planimetricamente, presentano delle differenze: le stanze verso il cortile sono più piccole (circa 4x5m) rispetto a quelle accessibili dalla strada (circa 5x5m). Alle estremità del lato nord si trovano due vani quadrati (amb. 5 e 17) di maggiore dimensione (circa 9x9 m) coperti con volta a crociera che aperti sulla strada interrompono la geometria del fronte. Alle spalle di questi si trovano le due ali che ad est e ad ovest delimitano il cortile: sul lato ovest sono 3 vani (amb. 27-28-33) mentre sul lato est 5 vani (amb. 1-4, 6). Gli ambienti

27-28 (circa 4x9 m) sono orientati in senso E-W mentre l'ambiente 33 (circa 8x3,5 m) è orientato in senso N-S; gli stessi orientamenti si ritrovano nei vani ad est ma con dimensioni diverse. Gli ambienti 1-2 (circa 2x9 m) sono più piccoli rispetto agli ambienti 3-4 (circa 4x9 m), a loro volta planimetricamente identici ai vani 27-28. Anche l'ambiente 6, simmetrico al 33, è tuttavia più esteso (circa 16x3,5 m). Sul lato sud, il cortile era infine delimitato da 15 pilastri addossati al muro in blocchi del fronte settentrionale delle sostruzioni di Vigna Barberini e collegati da volte a botte anche esse addossate al muro che sosteneva la terrazza soprastante. Al centro del cortile è una vasca rettangolare rivestita in cocciopesto con orientamento E-W.

Per quanto riguarda il sistema fognario si nota la quasi totale assenza di condotti, eccetto il grande canale artificiale E-W che correva sotto la strada adrianea ai piedi delle sostruzioni che, tagliato dalla fondazione del basamento del c.d. Tempio di Giove Statore, fu mantenuto e riutilizzato nel tratto verso il fondovalle tramite il rialzamento dei tombini, e nel quale scaricavano le acque un piccolo fognolo che serviva la vasca al centro del cortile e due condotti provenienti dai discendenti lungo le sostruzioni.

La disposizione delle porte e i piani di calpestio definiscono due nuclei che, sebbene pertinenti ad unico complesso non hanno avuto la stessa destinazione d'uso ma piuttosto aver vissuto come organi indipendenti.

Il primo nucleo (ampio circa 500 mq) è costituito dagli ambienti posti lungo con la strada diretta al Foro che, non comunicanti con i vani alle spalle, non hanno nessuna relazione funzionale con gli spazi all'interno dell'edificio. Per questi vani, i cui piani via via crescenti ad est verso ovest si adeguano alla pendenza della strada[210], è facile immaginare delle *tabernae*; più problematica è invece l'interpretazione dei due ambienti coperti con volta a crociera posti agli angoli del complesso per i quali occorre immaginare una funzione diversa ma di cui manca tuttavia qualsiasi tipo di indizio.

Il secondo nucleo (ampio circa 1350 mq) riguarda invece il vero centro funzionale del complesso il cui elemento cardine è il cortile intorno al quale si dispongono e comunicano tutti gli ambienti. Il piano di calpestio del cortile e dei vani a nord e ad est direttamente affacciati su di esso (amb. 6-14) è alla quota di 27,92/28 m s.l.m., mentre fanno eccezione i tre vani ad ovest i cui pavimenti sono alle quote di 28.90 m s.l.m. (amb. 27-28) e di 28,64 m s.l.m. (amb. 33), di poco superiori a quelle dell'*horreum* adrianeo che qui aveva dovuto adeguare i suoi pavimenti all'andamento della via diretta al Foro[211]. Nell'ambiente 28, inoltre, si trovava certamente un accesso all'edificio, ragione per cui i pavimenti dovevano in qualche modo armonizzarsi con il livello del diverticolo occidentale posto alla quota di circa 29 m s.l.m. Le stesse circostanze dovrebbero valere anche per l'ambiente 27 dove si ipotizza un secondo ingresso aperto sempre sul diverticolo[212]

Dall'ambiente 33 alla quota di 28,64 m s.l.m., probabilmente un portichetto che doveva raccordare il dislivello tra l'ingresso e il cortile, si accedeva all'area scoperta scendendo tre gradini[213], allo stesso modo due gradini dovevano raccordalo con l'ingresso posto ad ovest. L'ambiente 16, a cui si aveva accesso solo attraverso l'ambiente 33, è alla stessa quota di 28,63 m s.l.m. Ad est, un altro portichetto

[210] Cfr. SAGUÌ, CANTE 2015, p. 48, fig. 26.
[211] Cfr. SAGUÌ, CANTE 2015, p. 50, fig. 32.
[212] Cfr. SAGUÌ 2009, p. 260; SAGUÌ, CANTE 2015, p. 48. L. Saguì tende ad escluderne altri ingressi, in particolare ad est sul diverticolo orientale, dove i piani di calpestio della strada si troverebbero oltre 2 m più in basso rispetto all'edificio: cfr. SAGUÌ, CANTE 2015, p. 51. Un'ipotesi diversa viene proposta da C. Panella che pone un ingresso in corrispondenza dei vani 11/22 sulla base di fonti iconografiche cinquecentesche ma soprattutto in rapporto alle modifiche avvenute qui nel IV secolo d.C. che videro gli ingressi negli ambienti 27 e 28 occupati dalle vasche e dai *praefurnia* del *balneum* tardoantico: cfr. PANELLA 2019, p. 31.
[213] Cfr. CARATELLI 2013, pp. 94-95 e fig. 8.

posto nell'ambiente 6 doveva consentire, attraverso due gradini, l'accesso agli ambienti 3-4 i cui piani di calpestio si possono ricostruire alla quota di circa 27,35/27,40 m s.l.m.[214]. L'accesso al vano 4 sembra essere stato tamponato dopo un brevissimo periodo, forse addirittura per un cambiamento di progetto, e di conseguenza si deve supporre un collegamento interno con il vano 3[215]. Uno stretto passaggio di servizio, di cui si conserva solo lo stipite, doveva consentire la comunicazione tra gli ambienti 2 e 3[216].

A partire dagli stipiti conservati negli ambienti 8-12 e 16 è possibile ricostruire l'ampiezza delle aperture per gli ambienti affacciati sul lato nord del cortile: queste erano larghe circa 2,80 m, eccetto per l'ambiente 10 dove i muri conservati definiscono un ingresso di circa 1,50 m. Più stretto era anche l'accesso al vano 27, circa 2,05 m, che tamponato nel IV secolo d.C., conserva entrambi gli stipiti.

Dall'ambiente 6 una soglia in travertino a due battenti posta alla quota di 27,92 m s.l.m. permetteva l'accesso ad una scala che, al primo piano, conduceva ad un corridoio che presumibilmente doveva svilupparsi a est sull'ambiente 6, e a nord sulla fila dei vani 7-14, 16 distribuendo gli ingressi alle stanze soprastanti le *tabernae* della via valle-Foro[217]. Gli elementi che ci informano dell'esistenza di almeno un secondo piano sono: da una parte le tracce di imposta della scala rivenute lungo il muro che separa gli ambienti 1 e 2, la cui planimetria ben si sposa con una scala a due rampe; dall'altra i 15 pilastri addossati al muro delle sostruzioni le cui volte dovevano sostenere un camminamento lungo tutta la facciata settentrionale delle sostruzioni[218].

Non rimane traccia dei rivestimenti parietali o degli arredi, completamente asportati nella fase successiva, mentre per i pavimentali fanno eccezione pochi lacerti di mosaico a tessere di selce individuati negli ambienti 6-28 e 33[219].

Prima di affrontare nel dettaglio il cantiere e la sequenza costruttiva del complesso delle c.d. "Terme di Elegabalo", si espongono alcune novità e ipotesi riguardanti gli accessi dall'esterno all'edificio. Se infatti non c'è alcun dubbio riguardo la collocazione di due ingressi attraverso gli ambienti 27 e 28 posti alla stessa quota del diverticolo occidentale, alcune perplessità sorgono nel momento in cui su questa strada secondaria, per altro sbarrata poco più a sud dalla fondazione e dal muro delle sostruzioni, sarebbero da porsi gli unici ingressi al complesso.

Si è accennato all'ipotesi di un ingresso attraverso i vani 11/22 dove, in assenza di evidenze materiali, le argomentazioni si basavano su fonti iconografiche, argomentazioni di carattere generale (la perfetta

[214] In mancanza dei pavimenti originari, le quote dei piani di calpestio sono state ricostruite sulla base della quota dei marcapiani in bipedali presenti lungo le pareti degli ambienti e che segnano la quota d'imposta degli archi di scarico (27,20 m s.l.m.); a questa quota sono stati aggiunti circa 15/20 cm per la preparazione pavimentale come è ben visibile per il lacerto di pavimentazione conservato nel vano 6 (vedi fig. 78).

[215] Cfr. SAGUÌ 2009, p. 261, n. 53. La tamponatura, ben riconoscibile in paramento, si imposta direttamente sul marcapiano in bipedali e sembra confermare l'ipotesi che il piano di calpestio all'interno del vano sia da mettere in relazione ai marcapiani alla quota di 27,20 m s.l.m. (vedi fig. 75).

[216] Questo passaggio rappresenta l'unico accesso all'ambiente 2 che, ricavato in un sottoscala, sembra si possa interpretare come una piccola latrina. Appoggiata al muro di fondo ad ovest è infatti una struttura muraria che inquadra una sorta di caditoia direttamente collegata con il grande condotto fognario che attraversa l'ambiente da ovest ad est.

[217] In realtà non ci sono elementi certi per ricostruire l'organizzazione del piano superiore. Per l'ipotesi qui riportata cfr. SAGUÌ, CANTE 2015, p. 51, fig. 26.

[218] I pilastri dovevano sostenere una passerella, un lungo corridoio o comunque un passaggio che dal c.d. clivo Palatino percorreva tutta la nuova facciata settentrionale delle sostruzioni della Vigna, dando accesso al primo piano dei vani delle sostruzioni retrostanti che altrimenti sarebbero rimasti inutilizzabili: cfr. PANELLA 2021, p. 28. Per la ricostruzione in elevato del complesso delle sostruzioni cfr. VILLEDIEU 2013, p. 174, fig. 20.

[219] Per i mosaici cfr. SAGUÌ 2012, pp. 345-346, con confronti e bibliografia. In particolare, si veda il confronto con il pavimento a mosaico a tessere di selce del peristilio dell'*Atrium Vestae*, che dovrebbe essere anch'esso severiano.

simmetria con il centro del cortile) e soprattutto sulle trasformazioni che interessarono l'edificio a partire dal IV secolo d.C. [220].

Dalla revisione della documentazione prodotta in occasione delle recenti indagini sui fondi di capanne qui rivenuti, è stato notato che la fondazione adrianea che con orientamento N-S attraversa al centro l'ambiente 11, presenta una superficie inclinata con quote da vanno dal 27,60 a sud a 27,10 a nord. Il profilo della fondazione raccorda perfettamente il dislivello tra le riseghe di fondazione a nord e sud del vano e accompagna regolarmente il dislivello creando una sorta di rampa con una pendenza di circa il 10%. (fig. 60). É evidente che il profilo appena descritto è stato ottenuto scalpellando la fondazione che in origine era sicuramente orizzontale.

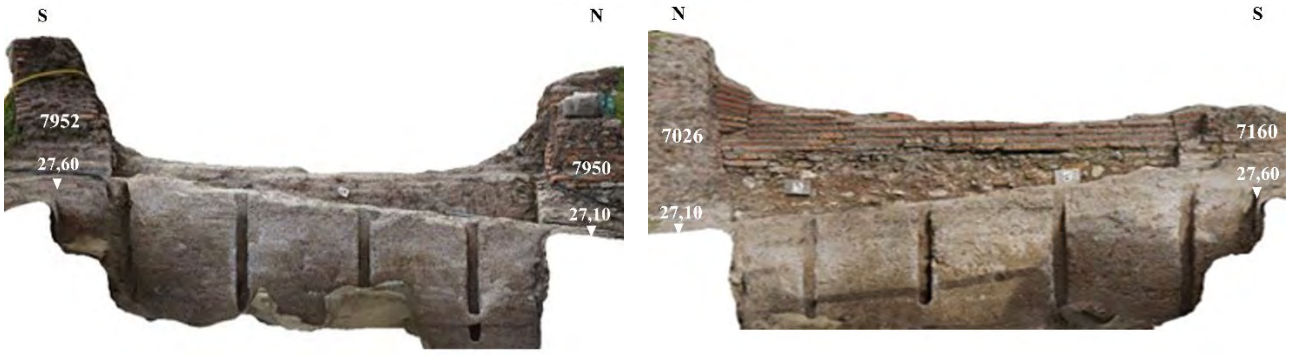


Fig. 60 – Vano 11. Orto-fotopiani per i prospetti della fondazione adrianea al centro del vano: a sinistra prospetto visto da est, a destra visto da ovest. La fondazione originariamente orizzontale è stata scalpellata con pendenza da nord verso sud creando una sorta di rampa il cui profilo raccorda perfettamente le quote di risega delle fondazioni a nord e a sud del vano.

Questa attività che è impossibile datare (lo spessore della stratigrafia è qui estremamente ridotto e nulla si è conservato dei piani di calpestio severiani o successivi) credo si possa ragionevolmente mettere in relazione con la costruzione dell'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo" sulla base della perfetta corrispondenza di quote rispetto alle riseghe di fondazione a nord e a sud del vano. In altre parole, sembra che l'intervento sia da inserire all'interno di uno stesso progetto edilizio che in definitiva doveva prevedere un passaggio in salita tra i vani 11 e 22 e di conseguenza un ingresso aperto direttamente sulla strada diretta al Foro[221].

5.2 Le demolizioni

Le cause, che secondo le fonti avrebbero portato alla costruzione di questo nuovo complesso sostituendo dopo appena settant'anni, il precedente *horreum* adrianeo, sarebbero da ricercare nelle conseguenze dell'incendio del 191/192 d.C. É stato dimostrato tuttavia che il programma edilizio severiano che stravolse l'intero settore nord-orientale del Palatino non può essere interpretato solo come la conseguenza di un evento accidentale di cui per altro, nell'area delle pendici, lo scavo non ha restituito alcuna traccia.

Per quanto riguarda l'edificio adrianeo e il portico neroniano, credo sia verosimile immaginare che, se davvero furono colpiti dall'incendio, le parti danneggiate debbano collocarsi nella porzione più prossima al Clivo Palatino, al di fuori dell'area di scavo, dove effettivamente sappiamo, perché

[220] Vedi *supra.*

[221] A questa ipotesi non si oppongano dati materiali, come accade per altri vani che conservano l'elevato del muro divisorio, ma è pur vero che un eventuale muro divisorio potrebbe essere stato abbattuto in età tardo-antica spostando così il taglio sulla fondazione e l'apertura del passaggio attraverso i vani 11/22 in occasione degli interventi di rimodulazione del complesso avvenuti a partire dal IV secolo d.C.: cfr. SAGUÌ, CANTE 2015, pp. 51-63.

archeologicamente attestato, che l'incendio raggiunse il fronte occidentale delle sostruzioni[222]. Come sia, la parte degli edifici e del fronte delle sostruzioni che ricadevano nell'isolato in seguito occupato dalle c.d. "Terme di Elagabalo" non sembrano essere stati toccati dall'incendio e di conseguenza dovevano presentarsi in buono stato sia dal punto della tenuta statica che di conservazione delle singole componenti architettoniche.

A partire da questi presupposti è lecito immaginare che lo smantellamento degli edifici e il taglio del fronte delle sostruzioni di Vigna Barberini abbiamo seguito una logica precisa allo scopo di ridurre sia il rischio di cedimenti strutturali in corso d'opera, soprattutto nel caso dei vani delle sostruzioni che per qualche tempo rimasero necessariamente senza appoggio, sia l'impatto sulla viabilità dove la via diretta al Foro rappresentava un'arteria fondamentale non solo per la vita della città ma anche per l'approvvigionamento dei materiali edilizi ai cantieri.

Secondo questa logica, si sarebbe quindi proceduto prima allo smantellamento dell'*horreum* adrianeo e del portico neroniano, per i quali le squadre impiegate nello smontaggio avrebbero potuto "attaccare" il complesso a partire dalla strada adrianea per proseguire lungo tutto il fronte verso nord fino a raggiungere il portico neroniano sulla strada. In questo modo le sostruzioni avrebbero mantenuto la loro integrità, mentre, contemporaneamente, la viabilità lungo la via diretta al Foro non ne avrebbe risentito[223]. Inoltre, immaginando lungo l'intero fronte uno sviluppo delle demolizioni da sud verso nord, le operazioni avrebbero giovato della scansione dei piani di calpestio adrianei che sarebbero stati percorsi piuttosto che scavalcati e infine della possibilità di tenersi libera, alle spalle del cantiere, la strada adrianea che poteva essere utilizzata per lo smaltimento delle macerie[224].

L'entità delle demolizioni fu proporzionata all'ostacolo che le strutture preesistenti avrebbero creato alla realizzazione del nuovo edificio: per tale motivo il portico neroniano-flavio venne distrutto fino alle fondazioni mentre per l'edificio adrianeo, e più in generale per tutte le strutture precedenti, le rasature si adeguarono ai piani di calpestio previsti dal progetto, approfondendosi solo in casi particolari[225]. Un esempio è rappresentato dagli ambienti 1-5 dove per far posto ai muri E-W le strutture vennero rasate fino al livello dei pavimenti posti alla quota di 25,70 m s.l.m.: a questa quota corrisponderanno i piani di spiccato dei muri severiani (fig. 61).

[222] Cfr. VILLEDIEU *et al.* 2016, p. 491.

[223] Nessun dato ci informa con certezza di come si siano svolte le demolizioni; l'ipotesi che qui si propone tiene conto, tuttavia, della costruzione immediatamente successiva della fondazione e del muro delle sostruzioni. In particolare, per la costruzione del possente muro a blocchi alto circa 30 m, occorre immaginare uno spazio di manovra piuttosto ampio soprattutto se si considera l'impiego di una *machina tractoria*, per esempio del tipo rappresentato sul rilievo degli *Haterii* (sui sistemi di sollevamento e sulle macchine elevatorie romane cfr. ADAM 2014, pp. 45-53; GIULIANI 2018, pp. 255-267). D'altro canto, nulla esclude che i blocchi oltre che essere sollevati possano essere stati calati dall'alto della terrazza almeno ad un certo punto della costruzione; tuttavia, resto dell'ipotesi che uno spazio limitato sia difficilmente compatibile con il tipo di operazioni che dovettero essere messe in atto per la realizzazione di un progetto architettonico così imponente. Per un'ipotesi diversa cfr. PANELLA 2019, p. 27.

[224] Sull'importanza che la disponibilità di efficaci percorrenze interne rivestivano nell'organizzazione generale del cantiere un esempio è rappresentato nell'area poi occupata dagli *Horrea Vespasiani* dalla strada basolata con annessa piccola piazza, che ripristinando la viabilità più antica, venne realizzata *ex novo* dalle squadre neroniane per consentire le demolizioni e lo smaltimento delle macerie in seguito all'incendio. Questo allestimento temporaneo rimase in funzione per un breve periodo per poi sparire sotto le fondazioni del portico neroniano lungo la *Sacra Via*: cfr. IPPOLITI 2017a, pp. 682 e 704-706, tav. 111.

[225] Le demolizioni consistettero non solo nella rasatura orizzontale delle strutture preesistenti ma anche tagli verticali per permettere il passaggio delle nuove murature.



Fig. 61 – A sinistra il vano 4, a destra il vano 9. Le demolizioni preliminari alla costruzione del complesso severiano hanno smantellato la quasi totalità degli elevati pertinenti all'edificio adrianeo arrestandosi alla quota dei pavimenti.

Subito dopo, probabilmente le demolizioni si spostarono sulle sostruzioni dove in linea con il nuovo orientamento sulla terrazza il fronte venne arretrato e gli ambienti dimezzati della loro profondità. Per le sostruzioni è molto difficile ipotizzare come si siano svolte nel dettaglio le demolizioni ma, a differenza dell'*horreum* e del portico che vennero completamente abbattuti, qui la struttura venne solo mutilata e sicuramente dovettero essere previste ingenti opera provvisorie di sostegno e consolidamento delle strutture pericolanti.

L'abilità che sembra aver guidato queste attività, sommata agli abbattimenti selettivi che hanno interessato le strutture secondo diversi livelli di intensità, può essere spiegata sia dall'esistenza di squadre specializzate[226] sia da un coordinamento centralizzato che ben conosceva il progetto esecutivo[227]. É evidente, inoltre, che l'arretramento del fronte delle sostruzioni fu effettuato in maniera chirurgica sulla base di un progetto che sulla terrazza di stava realizzando ma che concretamente non era ancora di certo concluso.

Infine, è certo, come si vedrà, che grande cura fu posta nel recupero del materiale edilizio che a vario titolo venne rimpiegato nelle murature severiane. In particolare, per l'*horreum* adrianeo, realizzato in opera mista, enorme dev'essere stato il recupero di tufo e laterizi prelevati sia dal nucleo che dai paramenti murari. Per i laterizi, in particolare, la quantità di materiale recuperato va ulteriormente aumentata dal momento che gli ambienti abbattuti lungo le sostruzioni erano realizzati interamente in mattoni.

Terminate le demolizioni, l'area, almeno in superficie, era libera da impedimenti ed è in questo momento che sulle pendici si definirono l'isolato delle c.d. "Terme di Elagabalo" e quello del c.d. Tempio di Giove Statore, divisi da un diverticolo con orientamento N-S perpendicolare alla via diretta al Foro. Sono infatti il nuovo fronte delle sostruzioni di Vigna Barberini a sud, i diverticoli ad est e

[226] Cfr. BRIENZA 2016, p. 72, n. 93. Il *collegium subrutorum*, corporazione specializzata nelle demolizioni, è menzionato in un'epigrafe di età vespasianea (CIL VI 940): cfr. DELAINE 1997 pp. 131-132; BARKER 2010, p. 128. Il lavoro di demolizione poteva risultare complicato, poiché chi era incaricato dell'opera probabilmente non disponeva di tutte le informazioni preliminari per lavorare in sicurezza, cfr. AMICI 2008, p. 15, anche se è stato notato, per quanto riguarda la disposizione del nuovo piano d'uso delle Terme di Traiano, che chi progettò il cantiere dovesse avere a disposizione almeno una planimetria delle strutture preesistenti: cfr. VOLPE 2010, p. 84.

[227] Si potrebbe pensare al *curator operum publicorum* che, dall' età augustea, sovraintendeva ad un'infrastruttura urbana, permanente e centralizzata, per il controllo delle opere edilizie pubbliche: cfr. DAGUET-GAGEY 2000, pp. 82-89; LANCASTER LYNNE 2005, p. 18; MAR 2008, pp. 178-186.

a ovest e a nord la strada diretta al Foro a delimitare la superficie occupata dal complesso delle cd. "Terme di Elagabalo"[228].

Il campo su cui si iniziarono a tracciare le trincee di fondazione doveva essere simile ad una grande platea su cui tuttavia doveva essere ancora ben evidente l'organizzazione a terrazze che aveva caratterizzato l'*horreum* adrianeo fino a quel momento.

5.3 Le opere preliminari all'avvio del cantiere

Il seguente capitolo si rende necessario dal momento che l'avvio del cantiere delle c.d. "Terme di Elagabalo" presuppone la conclusione di una serie di interventi costruttivi i cui esiti, fondazioni e elevati, convivranno in stretta connessione con l'edificio severiano.

L'edificazione dell'edificio vero e proprio è infatti preceduto da una sequenza di nuove costruzioni lungo il fronte delle sostruzioni, tra cui la gettata di una fondazione cementizia lungo tutto il fronte, la messa in opera del possente muro a blocchi e la realizzazione dei 15 pilastri in laterizio ad esso addossati. In particolare, i pilastri appoggiati alla facciata settentrionale della terrazza della Vigna Barberini, appartengono alla prima fase di interventi e fanno parte integrante del disegno architettonico delle c.d. "Terme di Elagabalo", movimentando il cortile con nicchie profonde, pur essendo funzionali al sostegno di un percorso in quota che consentiva l'accesso al primo piano dei vani delle sostruzioni di Vigna Barberini.

Le prime costruzioni ai piedi della terrazza furono il basamento del c.d. Tempio di Giove Statore e la possente fondazione del muro delle sostruzioni che le ricerche condotte da R. Mar hanno dimostrato appartenere al medesimo progetto per cui, il fatto che quest'ultima si appoggi nella sua parte più alta al monumento, indica una successione costruttiva all'interno di uno stesso cantiere e non necessariamente una successione cronologica[229]. Le evidenze relative a quanto appena detto si riferiscono alle impronte dei blocchi dell'opera quadrata che costituiva la struttura del podio lasciate sulla fondazione cementizia delle sostruzioni e ancora oggi visibili sul lato che costeggia la Via di San Bonaventura[230].

La lunga fondazione in cementizio[231] a sostengo del muro delle sostruzioni, realizzata con una tenace malta di calce e pozzolana nera mista a scaglie di selce e travertino, si estende per una lunghezza di oltre 100 m, inglobando la precedente fondazione adrianea del fronte, e si allarga progressivamente dai 5 m presso il Clivo Palatino fino agli 8 m in prossimità dell'angolo nord-orientale nel punto di incontro tra le due pendenze del colle in forte declivio verso est e verso nord e dove era maggiore il carico verticale delle strutture soprastanti. Realizzata in tecnica mista (cassaforma e cavo libero) e coperta da una testata di fondazione in blocchi di peperino, raggiunge una profondità di 5 m impostandosi direttamente sul substrato geologico della Formazione del Fosso del Torrino[232].

---

[228] La demolizione del portico neroniano a nord così come la cancellazione della strada adrianea a sud deve essere necessariamente inserita all'interno di un progetto edilizio di carattere evidentemente pubblico (strade e portici facevano parte del demanio imperiale) dove, per le *tabernae* che invadono lo spazio del portico, esiste un confronto stringente con quanto accade nel tratto meridionale che portico lungo la via Sacra che ugualmente viene smantellato e occupato da *tabernae* durante il periodo severiano: cfr. IPPOLITI 2017b, pp. 765-768.

[229] Cfr. MAR 2005, Sector 1, pp. 213-215. Sull'argomento e in particolare sulla datazione del basamento cfr. PANELLA 2006, pp. 294-296.

[230] Cfr. SAGUÌ 2009, p. 256, fig. 21.

[231] USM 7471.

[232] Cfr. carotaggio 22P in CECCHI 2011.

La fondazione descrive una serie di salti quota (almeno 12) che a distanze non regolari e di altezze diverse scandiscono un dislivello di oltre 8 m compreso tra la quota di 33,55 m s.l.m. ad ovest e 25,40 m s.l.m. ad est. Questi salti di quota sembrano ricalcare i livelli delle terrazze precedenti solo nella parte occidentale mentre, in corrispondenza del basamento del c.d. Tempio di Giove Statore e proseguendo verso ovest, la fondazione si eleva di circa un metro rispetto ai piani di calpestio dei precedenti ambienti delle sostruzioni creando una sorta di sperone sopraelevato che, alla luce delle conoscenze, non trova alcuna relazione funzionale né con i vani delle sostruzioni né con il diverticolo occidentale tracciato in età severiana che, verso sud, viene sbarrato dalla fondazione.

La trincea che si deve immaginare essere stata scavata per la messa in opera della fondazione pone non pochi problemi in relazione alle strutture che sorreggevano la terrazza che in equilibrio precario incombevano dall'alto. Questa operazione, che nel tratto compreso tra il basamento e l'angolo nord-orientale del Palatino deve aver previsto la rimozione di circa 2500 mc totali di terreno, deve essere stata condotta a più riprese e non certo in un'unica soluzione; è verosimile ipotizzare che si sia proceduto per blocchi accompagnando i salti di quota, per cui dopo aver scavato un primo tratto della trincea si procedeva alla gettata e così ad intervalli più o meno regolari lungo tutto il fronte[233].

Sulla nuova fondazione venne in seguito costruito un enorme muro in opera quadrata di grandi blocchi di travertino per una lunghezza di oltre 100 m, una larghezza di 2,40 m e un'altezza di almeno 30 m. Di questa struttura, completamente spoliata tra XII e XII secolo, oggi non rimane nulla se non l'impronta in negativo segnata dal vialetto che corre lungo il fianco nord-orientale del Palatino: dunque un "vuoto" in luogo di un originario "pieno"[234] (fig. 62).



Fig. 62 – Il vialetto che corre lungo il fianco nord-orientale del Palatino ricalca lo spazio che doveva essere occupato dal muro in blocchi di travertino delle sostruzioni di Vigna Barberini.

Sull'ipotesi di un elevato realizzato in opera quadrata di blocchi di travertino[235], basata sul ritrovamento un grande blocco conservato ancora oggi lungo il limite meridionale del cortile, sorge qualche dubbio: *in primis* nessuno dei quattro lati delle sostruzioni su cui intervennero i Severi fu costruito in questo modo[236]. Il muro di sostruzione orientale è in opera cementizia con da una doppia ghiera di archi di scarico in bipedali mentre sul lato meridionale il muro perimetrale della terrazza è in opera laterizia con archi di scarico in bipedali a ghiera singola. Per entrambi, grandi blocchi erano presenti alla base degli elevati con la funzione di testate di fondazione e di cui sono oggi visibili le impronte lasciate dalle spoliazioni (fig. 63). Purtroppo, il blocco conservato nell'area

[233] La medesima procedura è stata ipotizzata per la realizzazione della fondazione del fronte orientale delle sostruzioni di Vigna Barberini. Qui la fondazione, adeguandosi alla morfologia del terreno, è caratterizzata da una serie di gradoni di altezze variabili. Lo scavo delle trincee e la posa del cementizio sarebbero proceduti gradualmente: i costruttori iniziarono dal punto più basso, vale a dire l'angolo nord-est della terrazza, gettando il cementizio all'interno della trincea fino a colmarla. Successivamente, prima di iniziare lo scavo del tratto successivo verso sud, venivano posati i grandi blocchi di peperino che servivano a compensare il dislivello fungendo da cassaforma come dimostrano le impronte visibili sulle pareti verticali della fondazione. Cfr.: BROISE, THÉBERT 1999, p. 738, fig. 3; VILLEDIEU *et al.* 2016, p. 498, fig. 8.
[234] SAGUÌ 2009, p. 255.
[235] Cfr. SAGUÌ 2009, p.258
[236] Un esempio di opera quadrata severiana è il muro di cinta in blocchi di peperino dei *Castra Albana* (cfr. BUSCH, AGLIETTI 2010), tuttavia si evidenzia la discontinuità di questa soluzione all'interno del medesimo progetto di rifacimento della terrazza.

delle c.d. “Terme di Elagabalo” è fortemente danneggiato ed è impossibile ricostruirne le dimensioni per confrontarle con gli alloggiamenti presenti nei muri di sostruzione occidentale e meridionale che in ogni caso hanno dimensioni differenti tra di loro.

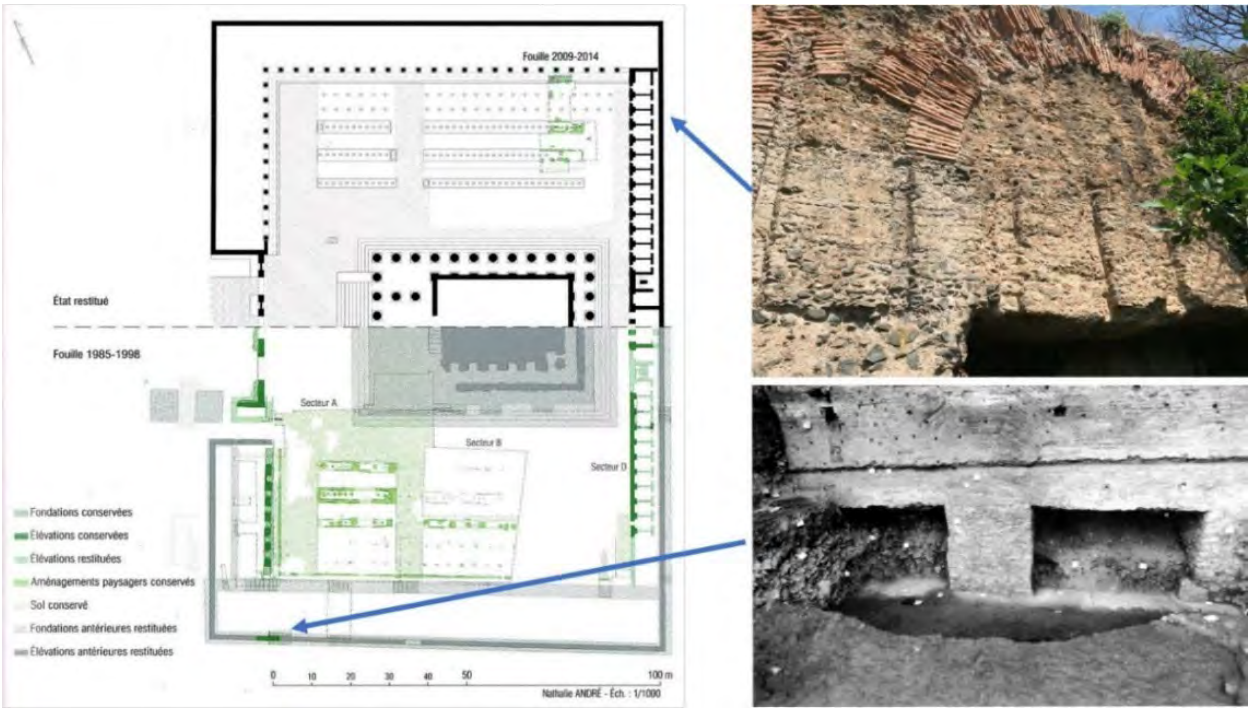


Fig. 63 – Complesso severiano sulla terrazza di Vigna Barberini. In alto il tratto di muro orientale delle sostruzioni realizzato in opera cementizia con archi di scarico a ghiera doppia. Si vede chiaramente l’utilizzo di diversa caementa: scheggioni di selce in corrispondenza dei plinti verticali e bozze di tufo a colmare gli intradossi degli archi, alla base l’impronta in negativo di un enorme blocco. In basso il tratto di muro meridionale realizzato in opera laterizia con archi di scarico a ghiera singola in elevato; in negativo i blocchi usati come testate di fondazione.

Allo stato delle conoscenze non sono in grado di proporre un’ipotesi alternativa, per altro relativamente alla sola tecnica costruttiva, dal momento che per quanto riguarda i volumi credo che le ipotesi finora proposte siano verosimili. Sicuramente nuovi dati verranno dallo studio appena iniziato dei vani delle sostruzioni che realizzate in opera laterizia presentano diverse fasi costruttive e con cui il muro del fronte nord doveva necessariamente essere solidale in termini di sostegno delle coperture e di scarico delle forze in pressione dalla sommità del colle. Infine, si potrà finalmente chiarire lo schema delle percorrenze interne e esterne ai vani e forse definire la destinazione d’uso degli ambienti al piano terra che dalle ipotesi proposte sembrano uscirne particolarmente ridimensionati se non addirittura totalmente defunzionalizzati e interrati.

Come sia, addossati al muro vennero infine costruiti i 15 pilastri in laterizio[237] collegati da volte e botte che scandiscono il lato meridionale delle Terme di Elegabalo. Poggiati direttamente sulla fondazione del muro delle sostruzioni ad una distanza regolare di circa 2,8 m sono di forma rettangolare con orientamento N-S vanno a descrivere una serie di profonde nicchie (fig. 64).

Realizzati interamente in opera laterizia presentano un nucleo, ben visibile in corrispondenza dei tagli di spoliazione, costituito da malta idraulica compatta, realizzata con calce e pozzolana rossa, mista a scapoli medio-grandi di travertino, basalto, marmo e tufo insieme a frammenti più piccoli di laterizi. Le posa del nucleo, contestuale all’apparecchiatura dei paramenti, si dispone su piani più o meno orizzontali secondo una pratica che vede nella parte inferiore una maggiore concentrazione di

[237] UUSSMM 7002, 7192, 7193, 7194, 7426, 7567, 7652, 7653, 7654, 7694, 7695 ,7696 ,9020, 9021, 9068.

materiali pesanti (travertino, basalto, marmo) messi in opera in maniera più frettolosa mentre nella parte superiore la presenza quasi esclusiva di tufo accuratamente allettato orizzontalmente. I paramenti in laterizi presentano mattoni di colore rosato-giallastro disposti in corsi orizzontali con giunti inferiori al cm e letti di malta di circa 1,5/2 cm (modulo 5x5, 22,5/23 cm); ovunque si conservi una parte consistente dell'alzato sono riconoscibili ricorsi di bipedali. In particolare, in corrispondenza dei tre pilastri[238] su cui si conserva l'imposta della volta, questa è segnata da un ricorso di bipedali posto alla quota di circa 32 m s.l.m. Infine, dove sopravvissuti alle spoliazioni, sono visibili una serie di blocchetti di travertino inseriti lungo i bordi delle murature ad un'altezza regolare da terra di circa 1m; la funzione di questi blocchetti sarebbe da mettere in relazione alla costruzione delle volte fungendo da appoggio alla centina per poi essere tagliati a filo con il muro ad opera terminata.

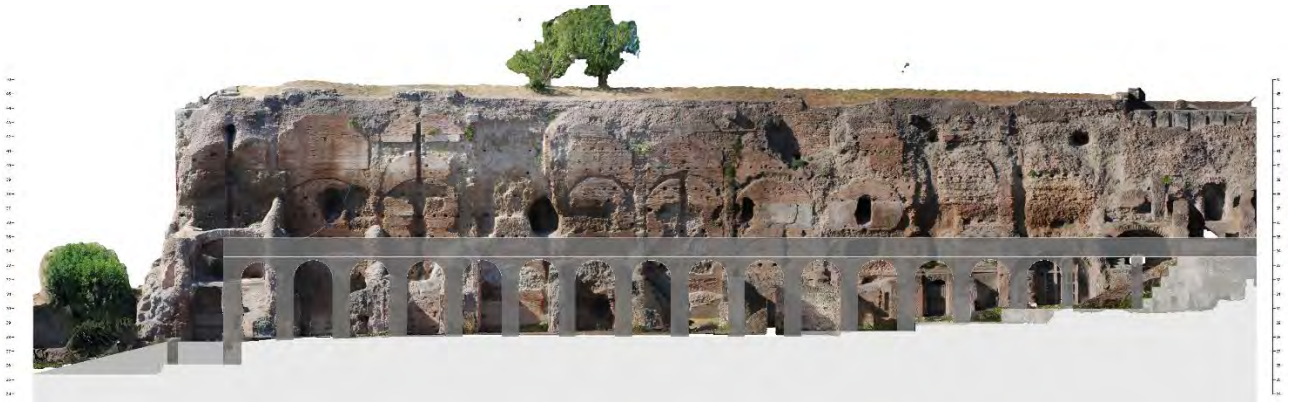


Fig. 64 – Terme di Elegabalo: sezione-prospetto E-W vista da nord, ipotesi ricostruttiva della quinta architettonica composta dai 15 pilastri collegati da volte a botte e dal percorso che in quota permetteva di percorrere il fronte settentrionale e di accedere ai vani delle sostruzioni. I pilastri poggiano direttamente sulla fondazione caratterizzata una serie di salti quota (almeno 12) che a distanze non regolari e di altezze diverse scandiscono un dislivello di oltre 8 m compreso tra la quota di 33,55 m s.l.m. ad ovest e 25,40 m s.l.m. ad est. Sullo sfondo l'orto-fotopiano del muro di fondo delle sostruzioni nel quale sono ben riconoscibili le impronte delle volte a botte che coprivano gli ambienti delle sostruzioni.

Terminate le opere finora descritte si poté dare avvio al cantiere delle c.d. "Terme di Elagabalo". La certezza che la successione proposta sia corretta è data dal rinvenimento di una vasca per lo spegnimento della calce che, realizzata in funzione del cantiere dell'edificio, è stata individuata sul limite meridionale dell'ambiente 6[239]. La vasca, a pianta rettangolare (1,88x2,65 m) e profonda 1,82 m era interamente rivestita di cocciopesto con cordoli lungo tutti gli angoli.

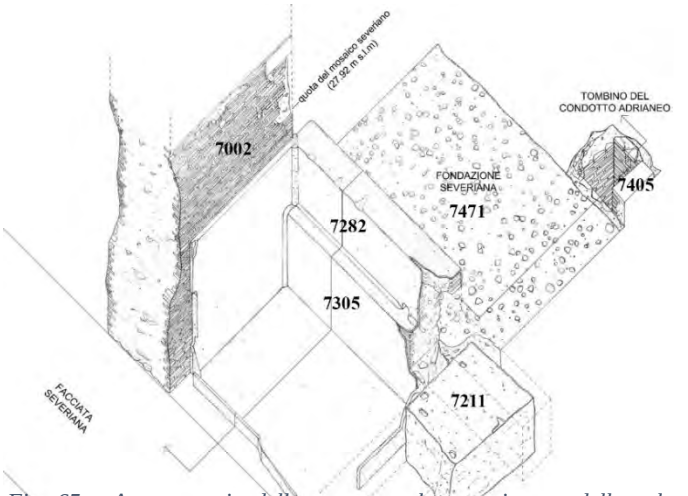


Fig. 65 – Assonometria della vasca per lo spegnimento della calce addossata al pilastro USM 7002 e alla facciata settentrionale delle sostruzioni di Vigna Barberini. Il blocco in peperino USM 7211 appartiene alla testata di fondazione della facciata severiana.

Il periodo di costruzione e di utilizzo della vasca può essere facilmente ancorato alla sequenza stratigrafica dell'ambiente e dell'intero edificio. Il termine *post quem* è infatti costituito dalle strutture sfruttate per il suo impianto: a sud e ad est è inserita tra la fondazione e il muro delle sostruzioni mentre

[238] UUSSMM 7194, 7652, 9021.

[239] Cfr. TRAINI, MANNELLI 2013, pp. 33-37. Sulla produzione e lavorazione della calce in età romana e medioevale: cfr. ADAM 2014, pp. 69-79; DIX 1982, CAGNANA 2000, pp. 126-141; COUTELAS 2009.

ad ovest si appoggia al pilastro più orientale (USM 7002). Solo il limite nord fu costruito *ex novo* tramite un muro in laterizi (USM 7282) poggiato su una fondazione cementizia in cavo libero (USM 7035) (fig. 65). La realizzazione è quindi sicuramente successiva alla sistemazione severiana del fronte delle sostruzioni. Il disuso della vasca è invece testimoniato dagli strati di riempimento che, venuta meno la sua funzione, riempirono la struttura e al di sopra dei quali venne steso il mosaico pavimentale dell'ambiente (USR 8035). Entro questi limiti, così vicini tra loro, l'attività costruttiva a cui la vasca può riferirsi è il cantiere delle c.d. "Terme di Elagabalo".

5.4 Le fondazioni

Per comprendere la sequenza e le modalità di costruzione delle fondazioni occorre tenere presente un aspetto fondamentale che riguarda la conformazione del cantiere. Questo non doveva certo presentarsi come una superficie regolare ma piuttosto mossa da salti di quota a cui tutte le attività edilizie finora messe in atto si erano adeguate: di conseguenza il progetto esecutivo prevedeva la regolarizzazione dei piani attraverso riporti di terreno che si concentrarono soprattutto nella parte occidentale del complesso dove i livelli d'uso adrianei erano molto più bassi. La stesura di questi riporti, che raggiunsero negli ambienti 1-4 oltre un metro di altezza, non fu un'operazione preliminare al cantiere ma piuttosto venne diluita in corso d'opera a partire da un momento sicuramente successivo alla realizzazione della maglia fondale.

Da questa premessa e dalle circostanze nelle quali le squadre si trovarono a lavorare, emerge una straordinaria abilità nel saper adattare e modulare le tecniche costruttive a fronte della densità di strutture preesistenti che in profondità occupavano ampie aree del cantiere e che durante lo scavo delle trincee dovettero di volta in volta riemergere. La presenza di queste strutture fu infatti sapientemente sfruttata in tutte quelle circostanze in cui queste potevano sostituirsi alla sbadacciature e fungere da cassaforma per le gettate cementizie evitando così la realizzazione di opere di carpenteria con grande risparmio di tempo. Allo stesso tempo si deve notare come dal punto di vista del sostegno agli elevati dell'edificio, nessuna delle strutture preesistenti fu riutilizzata. Un'eccezione, ma lo scavo non ha potuto verificarlo, riguarderebbe la fondazione nord del portico lungo la strada valle-Foro che sarebbe stata reimpiegata come sostegno del fronte delle *tabernae* verso la strada potendo così armonizzarsi perfettamente sia con la pendenza che con l'orientamento dell'asse viario. Diversamente invece, per il sostegno del muro di spina posto tra gli ambienti affacciati sul cortile e le *tabernae*, lungo la fondazione meridionale del portico venne addossata una nuova fondazione (fig. 66).



Fig. 66 – Terme di Elagabalo. In grigio la ricostruzione della maglia fondale del complesso severiano sovrapposta alle strutture precedenti. In trasparenza la pianta ricostruttiva del horreum adrianeo e del portico neroniano-flavio nel periodo adrianeo.

Per quanto riguarda la sequenza secondo la quale vennero realizzate le fondazioni, l'ipotesi che si presenta si basa principalmente sui rapporti stratigrafici registrati durante lo scavo e sulla loro verifica autoptica per le strutture ancora visibili. In linea generale, a partire dai rapporti certi, si è cercato di ricomporre la logica esecutiva che poteva aver guidato la realizzazione della maglia fondale (fig. 67).

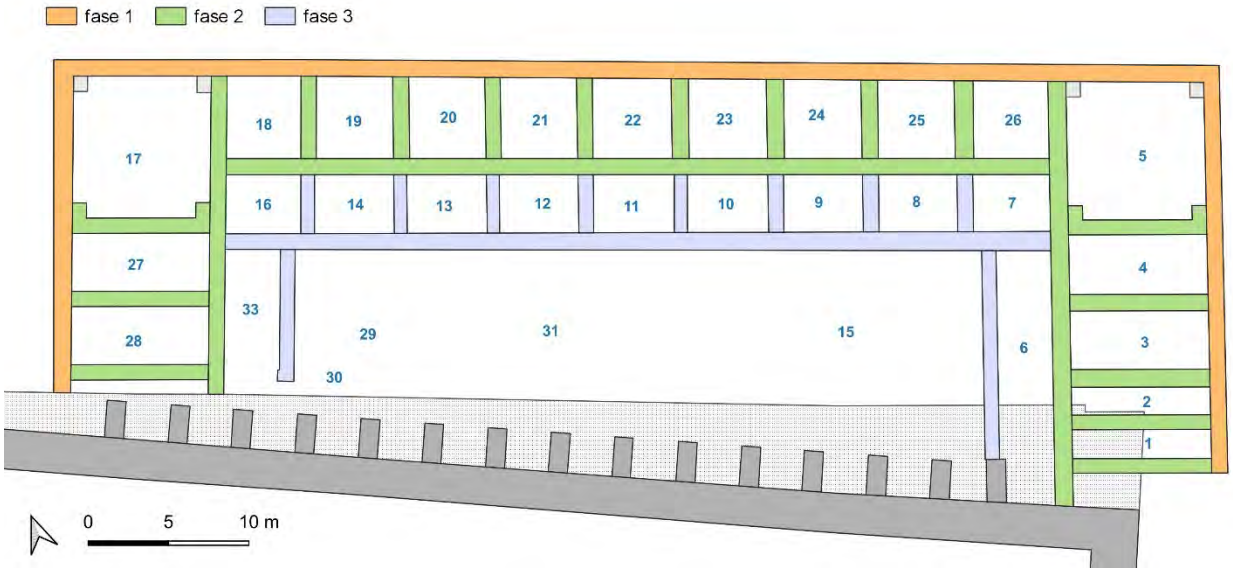


Fig. 67 – Terme di Elagabalo. La sequenza costruttiva della maglia fondale del complesso.

Le prime ad essere realizzate sarebbero state le fondazioni perimetrali che su tre lati avrebbero ingabbiato l'area contenendo le terre che iniziavano ad accumularsi. Successivamente in appoggio al perimetro così definito sarebbe stata realizzate una prima maglia di fondazioni a telaio, le cui strutture legate tra loro, definiscono l'organizzazione degli ambienti lungo i margini del complesso. Infine, una seconda maglia di fondazioni che, in appoggio alle precedenti e legate tra loro, definiscono lo spazio del cortile e degli ambienti direttamente affacciati su di esso. In sintesi, la successione delle fondazioni sembra seguire un andamento dall'esterno verso l'interno che ben si adatta ad una progressiva parcellizzazione dello spazio in rapporto alle dinamiche costruttive e all'organizzazione dei lavori.

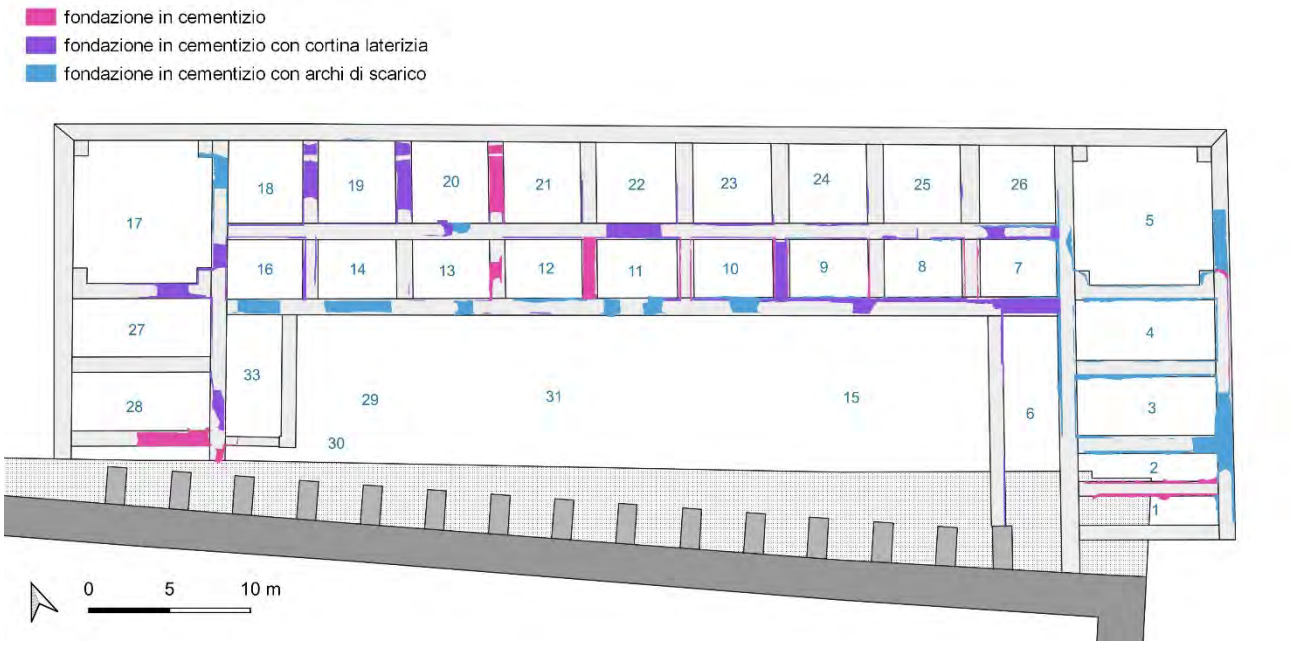


Fig. 68 – Terme di Elagabalo. Le diverse tipologie di fondazione.

Relativamente alle sollecitazioni statiche del complesso, al tipo di sostegno che avrebbero dovuto fornire e alle quote dei piani su cui le squadre lavoravano, le fondazioni furono realizzate tramite tecniche e accorgimenti costruttivi diversi. Dalla distribuzione delle tipologie all'interno della maglia fondale lo schema che se ne ricava vede: per le fondazioni perimetrali e per quelle a sostegno dei muri portanti, l'inserimento, all'interno del cementizio, di archi di scarico in bipedali che, nelle fondazioni più lunghe, vennero disposti in serie e, nel caso della fondazione E-W che divide gli ambienti a nord del cortile, con piani di imposta decrescenti secondo la pendenza[240]. Le fondazioni dei tramezzi N-S sono invece realizzate in semplice cementizio[241] . Infine, ovunque fosse necessario compensare il piano di cantiere con la quota prevista per lo spiccato dei muri e/o dei piani di calpestio, tutte le fondazioni presentano un rialzamento realizzato in cortina laterizia costruito fuori terra come se si trattasse di un muro in alzato[242] (fig. 68).

[240] UUSSMM 7053, 7054, 7055, 7058, 7072, 7080, 7112, 7610, 7814, 7835, 7951, 9066. In particolare, lungo la fondazione E-W che separa gli ambienti sul lato nord dell'edificio (USM 7112) si contano in totale otto archi di scarico distribuiti in serie su livelli decrescenti da ovest verso est: le quote degli gli estradossi degradano infatti dalla quota di 28,63 m s.l.m. ad ovest (vani 16-18) fino alla quota di 26,04 m. s.l.m. ad est (vani 7-26). Sulla fondazione parallela verso sud (USM 7080) ne sono stati individuati cinque ma probabilmente il totale doveva essere di otto.
[241] UUSSMM 5137, 7060, 7079, 7094, 7159, 7257, 7646, 7861, 7953, 9011, 9055.
[242] UUSSMM 7032, 7050, 7108, 7153, 7155, 7157, 7164, 7263, 7496, 7614, 7620, 7621, 7824, 7825, 9008, 9019, 9028, 9035, 9060, 9061. La stessa tecnica è stata riscontrata nelle fondazioni del palazzo flavio su Vigna Barberini: cfr. VILLEDIEU 2021, fondazione in cortina laterizia n. 55, fase 1, pp. 36-37 e tav. V.

Che le fondazioni in cortina laterizia servissero a pareggiare il dislivello tra i piani di cantiere e le quote di progetto è ben chiaro nell'ambiente 14 dove, sul lato nord del vano, per rimediare ad un errore di elevato durante la costruzione, la fondazione in cortina (USM 7621), inizialmente realizzata fino alla quota di 28,63 m s.l.m., corrispondente alla quota di spiccato del vano adiacente che aperto sul portichetto viveva alla stessa quota (rispettivamente amb. 16 e 33), venne interamente scalpellata e portata a filo del muro in alzato regolarizzando così la parete in funzione del piano di calpestio che si trovava alla quota di 28,02 m s.l.m. (fig. 69).

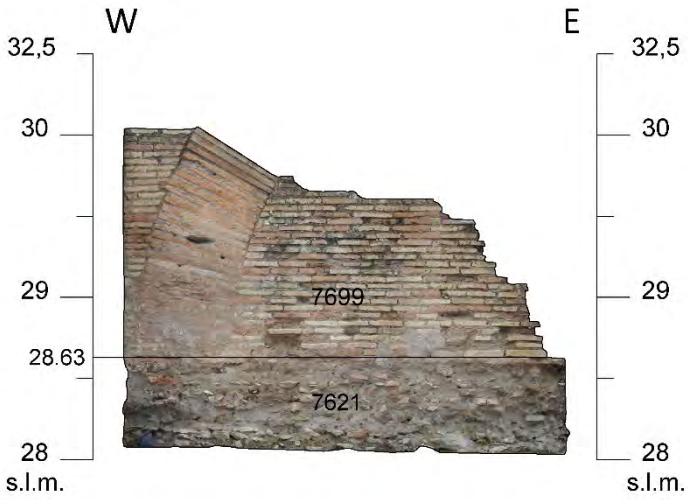


Fig. 69 – Terme di Elagabalo, vano 12. Palinsesto murario sul lato nord del vano: l'elevato in laterizi con arco di scarico USM 7699 si imposta sulla fondazione in cortina USM 7621 alla quota di 28,63 m s.l.m. mentre il piano di calpestio si trova alla quota di circa 28 m s.l.m.

Infine, a prescindere dalla tipologia. sulla parte sommitale di ciascuna fondazione è sempre presente una risega o un marcapiano in bipedali.

Tra i gruppi appena descritti vi sono però delle eccezioni che possono essere spiegate: la sottile fondazione del muro tra gli ambienti 1 e 2 non presenta archi di scarico in quanto poggia sulla fondazione del muro delle sostruzioni e quindi non necessitava di ulteriori accorgimenti; lungo il fronte occidentale l'assenza di archi di scarico nelle fondazioni (qui lo scavo, salvo ridotti settori, non ha potuto approfondirsi al di sotto dei piani pavimentali di IV secolo d.C.) potrebbe spiegarsi con la diversa sollecitazione statica a cui era sottoposto questo settore dell'edificio rispetto al fronte orientale dove invece convergevano le pendenze delle colle.

I cementizi gettati all'interno di casseforme o, come detto, sfruttando le strutture preesistenti come sbadacciature, presentano *caementa*, principalmente scapoli di tufo, travertino e basalto anche di discrete dimensioni, disposti su piani orizzontali ben costipati e legati con malta di calce e pozzolana rossa. Non si riconoscono grosse differenze nei costituenti dei diversi tipi di fondazione che ancora una volta sembrano provenire da uno stock di materiali di risulta delle demolizioni (fig. 70).



Fig. 70 – A sinistra il vano 7: fondazioni con archi di scarico (UUSSMM 7054 e 7080). A destra il vano 12: fondazione in cavo libero (USM 9011). A prescindere dalle tecniche costruttive non si riscontrano grosse differenze nei materiali impiegati.

Per le fondazioni in cortina laterizia, i mattoni in paramento sono stati campionati e studiati. secondo le stesse procedure usate per gli elevati: le caratteristiche delle facciavista con mattoni di colore

rosato-giallastro, disposti in corsi orizzontali con letti di malta di circa 1,5/2,5 cm e giunti inferiori al cm (modulo 5x5, 22/23 cm), non presentano infatti differenze evidenti rispetto agli elevati.

Una menzione a parte riguarda le fondazioni con archi di scarico le cui modalità costruttive meritano un approfondimento. La tecnica utilizzata, molto simile a quella cosiddetta "a pozzi e barulle"[243], presenta in realtà delle differenze in quanto gli archi di scarico non poggiano su plinti, ma su una struttura continua di cementizio. Per realizzarle occorre immaginare gli operai lavorare dall'interno del cavo di fondazione, dove, alla quota di imposta stabilita, si procedeva alla messa in opera dell'arco mentre contestualmente si gettava, costipandolo, il calcestruzzo che avrebbe riempito l'intradosso. Il risultato che si otteneva era un arco a sesto ribassato piuttosto irregolare ma completamente immerso nel cementizio (fig. 71).



Fig. 71 – A sinistra il vano 6, fondazione con arco di scarico USM 7054. A destra il vano 5, fondazione con arco di scarico USM 7072. La tecnica si differenzia da quella c.d. "a pozzi e barulle" in quanto gli archi poggiano su struttura continua di cementizio.

Dalla teoria alla pratica le operazioni dovevano però farsi più complesse e occorre considerare almeno un aspetto: per permettere all'operaio di lavorare e per evitare che l'arco subisse deformazioni che ne avrebbero compromesso la funzione all'interno della struttura, occorreva che il calcestruzzo posto alla base, fosse già abbastanza indurito determinando di fatto una pausa, che poteva durare più giorni, tra la prima gettata e la costruzione dell'arco[244]. Le cose si complicano ulteriormente nel momento in cui gli archi sono inseriti in serie e a quote differenti all'interno di una stessa fondazione per cui era necessario un coordinamento molto attento delle diverse squadre al lavoro e una organizzazione altrettanto rigida delle attività allo scopo di evitare tempi morti durante le pause per il tiraggio dei calcestruzzi. Come sia, questa tecnica non rappresenta un *unicum* nell'architettura romana e anzi, limitatamente ai complessi posti nelle immediate vicinanze, è possibile ritrovarla sia nelle fondazioni, prima flavie e poi antonine, del complesso di Vigna Barberini[245], sia nelle fondazioni di inizio II secolo d.C. degli *Horrea Vespasiani*[246].

[243] Si definiscono così le fondazioni realizzate su plinti di calcestruzzo raccordati da archi di scarico riempiti nell'intradosso da calcestruzzo o semplicemente appoggiati su terra: cfr. GIULIANI 2018, pp. 166 e 168, fig. 4.
[244] Sui tempi di tiraggio del calcestruzzo sappiamo che durante i mesi più freddi e piovosi questi dovevano inevitabilmente allungarsi mentre durante quelli più caldi e secchi occorreva bagnare ripetutamente il cementizio per evitare crepe dovute ad un tiraggio troppo rapido. Nel caso del cantiere delle cd. "Terme di Elagabalo" è impossibile collocare in quale stagione dell'anno si siano svolte le attività.
[245] Cfr. VILLEDIEU 2021, fondazione n. 56, fase 1, pp. 36-37 e tav. V, fondazioni nn. 95-99, fase 3, pp. 59-60 e tav. VIII.
[246] Cfr. MIMMO 2019, p. 143.

5.4 Gli elevati

Prima di affrontare l'analisi degli elevati e delle modalità con cui vennero realizzati è necessario fare una precisazione sul criterio utilizzato per la loro definizione.

Per le c.d. "Terme di Elagabalo" si sono definiti elevati tutte le strutture che, interrate o fuori terra, sviluppandosi in altezza non presentavano interruzioni del filo lungo la parete [247].

Questa precisazione è d'obbligo dal momento che parte degli elevati degli ambienti 1-4, 6 erano, per la parte conservata, quasi interamente interrati e come si vedrà vennero costruiti all'interno di cavi di fondazione; qui gli spiccati delle parti di muratura che si elevavano fuori terra sono segnalati da semplici marcapiani in bipedali senza che alcuna risega ne interrompa il filo come invece accade per le fondazioni in cortina laterizia (fig. 72).

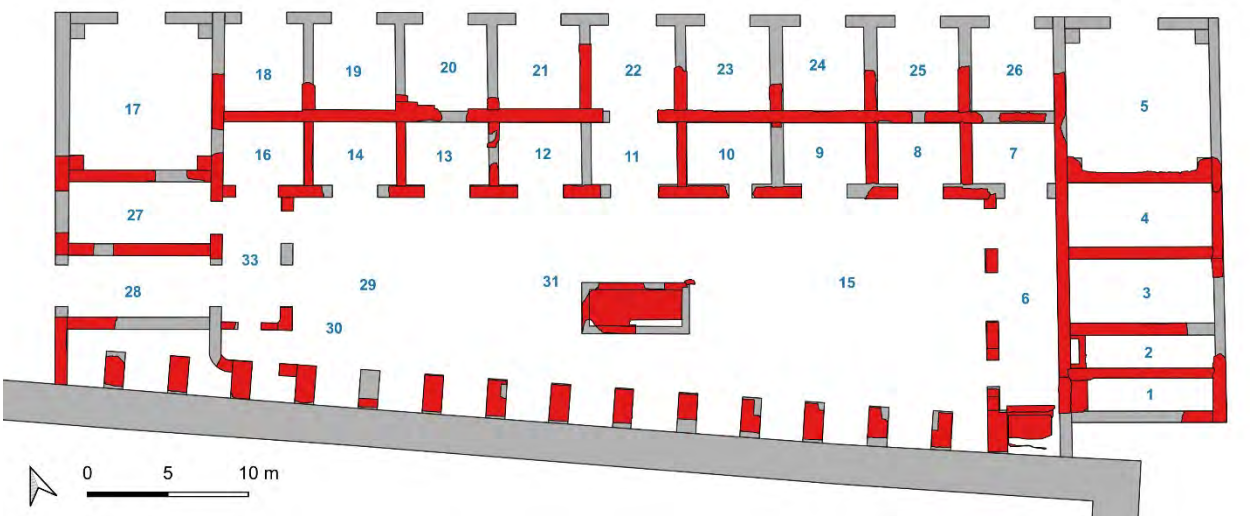


Fig. 72 – Terme di Elababalo, in rosso gli elevati conservati.

Per la ricomposizione della sequenza costruttiva degli elevati se da una parte, si è potuto contare sulla verifica dei rapporti stratigrafici, dall'altra, come per le fondazioni, si è dovuto fare i conti con i restauri e le sistemazioni dell'area che impediscono la visibilità di molte delle strutture documentate durante lo scavo.

Tra le operazioni che in qualche modo si intrecciano alla costruzione degli elevati vanno inoltre considerati gli interri funzionali al rialzamento dei piani che, se già durante le precedenti fasi di cantiere avevano senz'altro iniziato ad accumularsi, è sicuramente in questa fase che furono realizzati, con scarichi più consistenti. Questi si concentrarono nel settore più orientale del complesso (amb. 1-4) dove i piani di cantiere dovevano essere ancora molto bassi come testimoniano le riseghe di fondazione poste alla quota di circa a 25,70/26 m s.l.m. Qui, con il procedere degli elevati, gli ambienti vennero utilizzati come vere e proprie scatole in cui scaricare terra e detriti fino a raggiungere una quota prossima a quella dei marcapiani in bipedali a 27,20 m s.l.m.

Come per le fondazioni, i primi elevati ad essere realizzati furono i muri perimetrali lungo i limiti est e ovest, dove, soprattutto sul versante orientale, dovevano contenere gli interri che sarebbero stati

[247] UUSSMM 7003, 7004, 7019, 7023, 7025, 7026, 7028, 7034, 7049, 7052, 7056, 7057, 7088, 7145, 7146, 7147, 7149, 7152, 7154, 7156, 7158, 7160, 7162, 7163, 7166, 7187, 7259, 7436, 7438, 7484, 7485, 7497, 7499, 7569, 7590, 7611, 7626, 7693, 7697, 7699, 7700, 7706, 7723, 7724, 7950, 7952, 9002, 9018, 9033, 9038, 9039, 9040, 9053, 9064, 9349, 9350.

gettati di lì a poco. Successivamente spostandosi verso l'interno si realizzarono i muri di chiusura e i tramezzi che definivano gli ambienti dei fronti occidentale e orientale del complesso.

La fase successiva riguardò la realizzazione del lungo di muro di spina sul fronte nord del complesso. Seguì la realizzazione dei tramezzi N-S e delle rispettive testate a cui si aggiunsero i pilastri di sostegno delle volte a crociera negli ambienti 5 e 17 e i pilastri che definivano i due portichetti negli ambienti 6 e 33. Al termine di queste operazioni l'articolazione planimetrica del complesso era di fatto conclusa mentre è sicuramente in una fase successiva alla costruzione dei pilastri e delle testate dei muri che si poté iniziare a lavorare alle coperture.

Infine, vennero realizzati una serie di strutture di rinforzo che addossate ai pilastri dovevano sostenere il ballatoio ipotizzato per il piano superiore. Quest'ultime, costruite utilizzando mattoni e malta diversi rispetto al resto del complesso (modulo 5x5, 26/27 cm), sono da collocare in occasione di una seconda stagione di lavori, quando si rese necessario intervenire nuovamente sul complesso, forse in relazione ad una serie di modifiche al piano superiore oppure semplicemente in conseguenza di cedimenti o danni strutturali[248] (fig. 73).

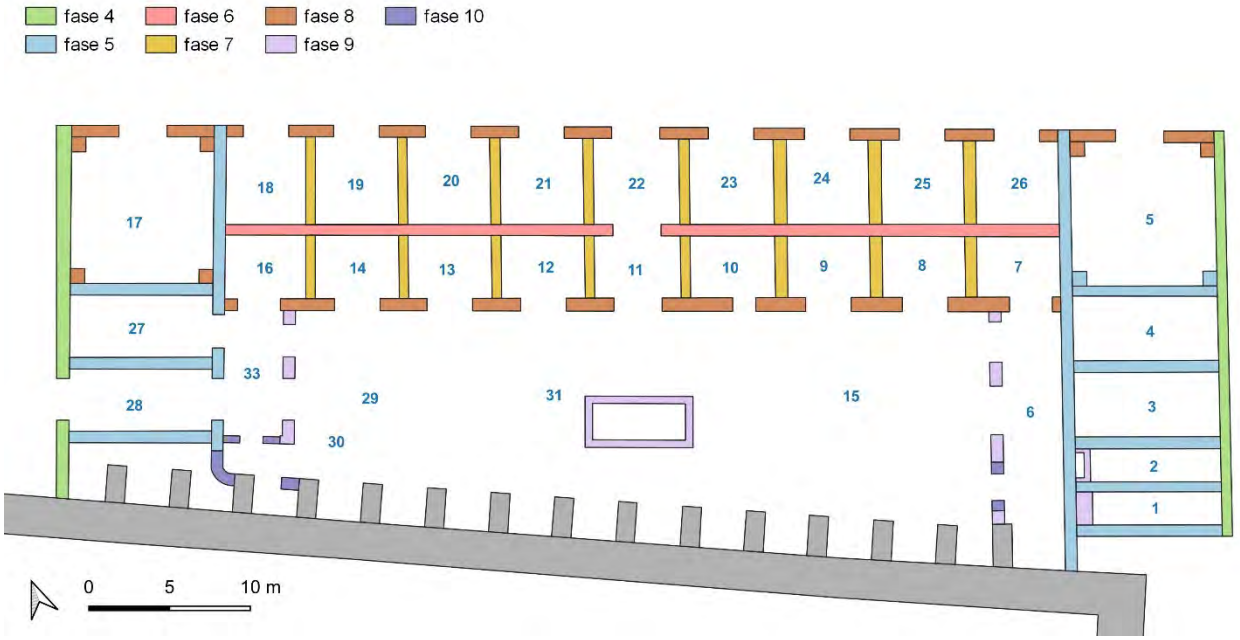


Fig. 73 – Terme di Elagabalo. La sequenza costruttiva degli elevati.

La stesura degli interri che, come detto, si concentrarono nel settore orientale del complesso, sono da collocarsi in un momento di poco precedente o addirittura contestuale alla costruzione degli elevati. Gli argomenti a sostegno di questa ipotesi sono innanzitutto i tagli di fondazione che rinvenuti quasi

[248] La posteriorità di questo intervento è inoltre confermata dal fatto che i due muri che vanno a restringere l'apertura a sud del vano 33 (UUSSMM 7590, 7626) coprono direttamente il pavimento a mosaico a tessere di selce dell'ambiente.

ovunque all'interno degli ambienti 1-4 e 6 si impostano a quote più alte rispetto alle riseghe di fondazione e seguono in estensione l'ingombro delle strutture (fig. 74).

A ciò si aggiungono alcune considerazioni riguardo la qualità della messa in opera dei paramenti: sebbene la posa dei laterizi sia ben ordinata in corsi orizzontali, tuttavia, i letti e i giunti di malta non sono rifiniti e presentano estese sbavature che vanno in più parti a coprire i laterizi.

Queste circostanze sembrano descrivere una modalità costruttiva secondo cui, scavate le fosse di fondazione, le strutture vennero realizzate all'interno di casseforme adagiando i laterizi direttamente a contatto con le palanche e contestualmente riempiendo di cementizio l'interno.

Se, invece, la profondità del cavo di fondazione non permetteva agli operai di lavorare dall'esterno due sono le ipotesi: la prima è che, come per le fondazioni con arco di scarico, gli operai lavorassero dall'interno delle casseforme, la seconda è che gli interri siano stati gettati a più riprese per cui mano a mano che la struttura cresceva in altezza si procedeva al rialzamento del piano di cantiere sollevando la cassaforma e continuando a costruire l'alzato nella stessa maniera con la quale si era iniziato. Questo modo di costruire, raggiunta una certa quota, si sarebbe arrestato per poi proseguire fuori terra, nella maniera tradizionale, per il restante sviluppo in altezza dell'alzato. Non è facile stabilire quale fosse la quota intermedia che di volta in volta dettava il cambio di strategia ma anche in questo caso si possono fare delle ipotesi a partire dal fatto che sicuramente essa doveva essere inferiore al piano di calpestio previsto dal progetto e in corrispondenza del quale erano i marcapiani e le imposte degli archi di scarico. A ciò si aggiungono le tracce di carpenteria: in vari punti, immediatamente al di sopra dei marcapiani, sono visibili fori da ponte distanti tra loro tra 60/70 cm da riferire a ponteggi evidentemente realizzati per la costruzione fuori terra dei muri. Questi non troverebbero spiegazione se il piano di cantiere si trovasse già in quota con il marcapiano mentre si potrebbe immaginare che l'altezza da terra dei fori fosse inferiore al metro concordemente con quanto ricostruito per l'altezza da terra del primo livello dei ponteggi[249].

Per concludere credo si possa ragionevolmente supporre la stesura degli interri, almeno per quelli più consistenti, si sia svolta a più riprese contestualmente all'innalzamento dei muri come per altro confermato dal materiale rinvenuto nelle stratigrafie caratterizzato principalmente da scarti edilizi.



Fig. 74 – A sinistra il vano 6, a destra il vano 4. In primo piano i piani di cantiere severiani tagliati per la messa in opera degli alzati.

[249] Sui sistemi di ponteggi cfr. ADAM 2014, pp. 84-90; GIULIANI 2018, pp. 194-199. In particolare, C. F. GIULIANI riporta l'esempio dei fori da ponte individuati nelle cosiddette Terme con *Heliocaminus* di Villa Adriana: primo ordine di fori dal basso a 0,70/0,90 m dal piano di calpestio; ordini successivi a 1,25/ 1,50 m senza cadenza precisa; intervallo tra i travetti di una stessa fila equivalente a 0,60/0,95 m.

Riguardo alla tecnica costruttiva tutte le strutture in alzato sono realizzate in opera laterizia. I nuclei sono costituiti da *caementa* di piccole-medie dimensioni di tufo, travertino, basalto e laterizi legati da malta di calce e pozzolana rossa e disposti per piani orizzontali. I paramenti presentano mattoni di colore rosato-giallastro messi in opera ordinatamente su corsi orizzontali con letti di malta di circa 1,5/2 cm e giunti inferiori al cm accuratamente lisciati (modulo 5x5, 22,5/23 cm). Le lunghezze medie dei mattoni sono comprese tra 17 e 23 cm con gli spessori tra 3 e 3,5 mm coerentemente con le gamme dimensionali note per l'architettura in laterizi di II-III secolo d.C.[250].

Caratteristica delle murature è infine la presenza ricorrente, per non dire costante, di ricorsi e di archi di scarico in bipedali (fig. 75). Per i ricorsi in bipedali, mai interi ma sempre in ritagli rettangolari, si può ragionevolmente escludere la volontà di rafforzare la muratura e piuttosto interpretarli come marcapiani che, in funzione di un controllo dell'avanzamento del cantiere, evidenziavano le quote di progetto relative ai piani di calpestio e di imposta per gli archi di scarico e/o le volte.

La seriazione degli archi scarico nelle murature può essere spiegata invece solo per ragioni di natura statica all'interno di un articolato sistema di scarichi delle spinte nel quale vanno sicuramente inseriti anche gli archi di scarico nelle fondazioni.



Fig. 75 – A sinistra il vano 4: in blu sono evidenziati i marcapiani in bipedali posti alla quota di 27,20 m s.l.m. su cui si impostano gli archi di scarico. La freccia in giallo indica la tamponatura che chiude l'accesso al vano. A destra i vani 27 e 28: in rosso gli elevati severiani caratterizzati da archi di scarico in serie; le restanti strutture fanno parte del balneum realizzato nel IV secolo d.C. nel settore occidentale del complesso severiano.

Questi, quando disposti in serie, seguono la scansione degli ambienti che attraversano e, come nel caso del lungo muro di spina tra gli ambienti a nord[251], si impostano a quote a mano a mano decrescenti da ovest verso est (fig. 76)

[250] Sull'analisi dei laterizi si rimanda al capitolo sulle quantificazioni dei campioni di paramento.
[251] USM 7026.

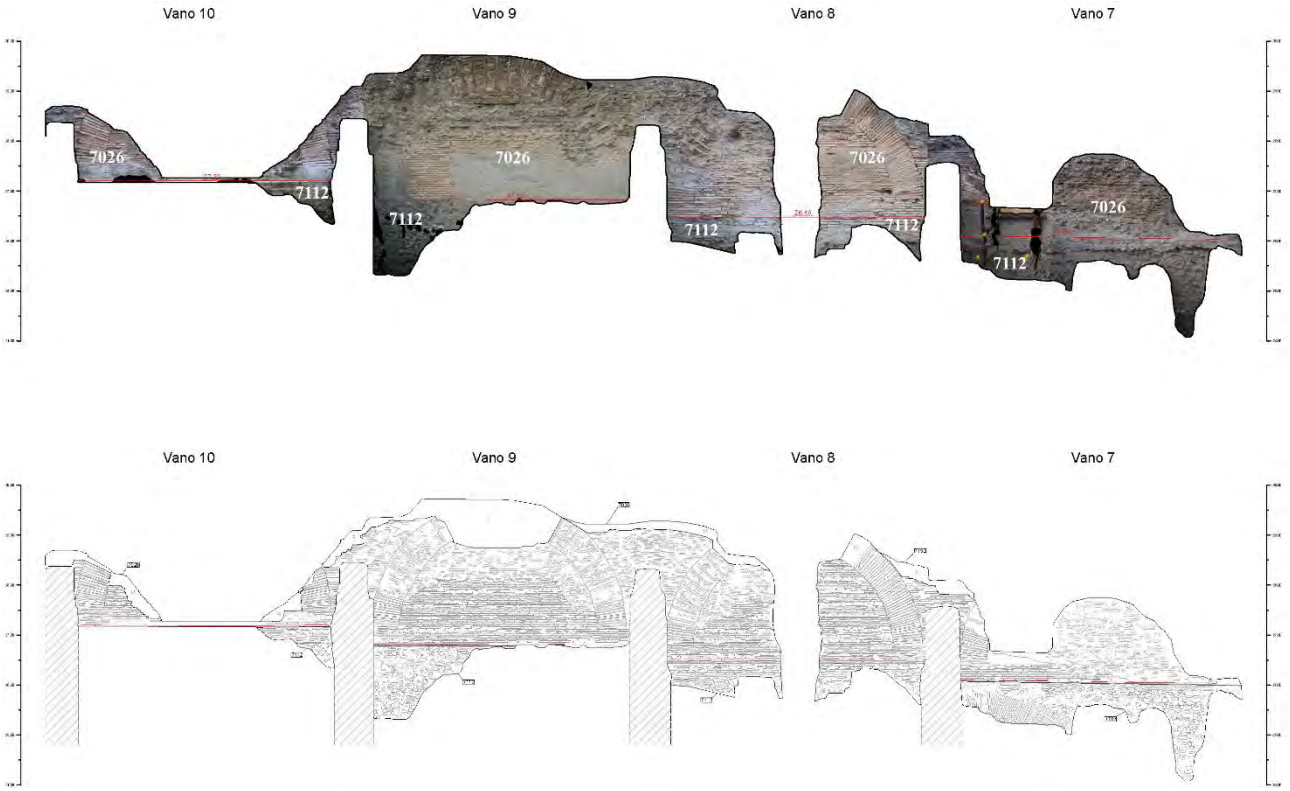


Fig. 76 – Terme di Elagabalo. Sezione-prospetto E-W vista da sud del muro di fondo che chiude a nord i vani 7-10. Qui la scansione degli archi di scarico in elevato segue la scansione degli ambienti impostandosi a quote decrescenti da ovest verso est.

5.5 Le coperture, gli arredi e i rivestimenti

Conclusa la realizzazione degli elevati, le attività costruttive dovettero concentrarsi sulle coperture delle quali tuttavia non si è conservata nessuna traccia eccetto in corrispondenza dell'ammorsatura tra gli elevati nell'angolo sud-occidentale del complesso[252]. Qui sono ancora visibili due bipedali messi di taglio per la nervatura della volta che impostandosi a partire dal marcapiano alla quota di 32,40 m s.l.m. si sviluppava con orientamento N-S e ad arco ribassato (fig. 77). Al di sopra dell'estradosso è infine visibile una ridottissima porzione di paramento in laterizi che, relativa al piano superiore, si trova perfettamente in quota (circa 33,60 m s.l.m.) ad ovest con il gradone più alto della fondazione del muro delle sostruzioni e ad est con l'ipotesi di un camminamento sostenuto dalle volte dei pilastri addossati al muro a blocchi.



Fig. 77 – Vano 28, impronta della copertura con volta a botte.

[252] UUSSMM 7569, 7693.

Per quanto riguarda gli arredi, completamente asportati nel periodo successivo, l'unica evidenza conservata è rappresentata dalla vasca rettangolare[253] (circa 6,70x3,15 m) posta perfettamente al centro del cortile e interamente rivestita di cocciopesto. Non è possibile sapere se sia stata realizzata in relazione alla costruzione del complesso oppure durante una seconda stagione di interventi.

Sicuramente pertinenti al progetto iniziale sono invece i pavimenti a mosaico con tessere nere di selce[254] che, sopravvissuti in limitati lacerti oppure perché direttamente coperti da strutture posteriori (fig. 78), permettono di ricomporre i piani di frequentazione dell'edificio a partire da alcuni punti saldi dove per il resto del complesso i piani di calpestio possono solo essere dedotti da elementi indiretti come, per esempio, le riseghe di fondazione, l'imposta degli archi di scarico negli elevati e/o i marcapiani in bipedali.



Fig. 78 – Vano 6. A sinistra il mosaico a tessere nere (USR 8035) al di sotto del quale è stata rinvenuta la vasca la vasca per lo spegnimento della calce (vedi fig. 65). A destra il lacerto di mosaico coperto dalla tamponatura in cementizio realizzata nel IV secolo d.C.; la preparazione al disotto del pavimento ha uno spessore di circa 20 cm.

[253] UUSSMM 7804, 7823, 7838, 7929.
[254] USR 8035 per il lacerto di pavimento conservato; UUSSMM 7167, 7589, 7590, 7626 per le strutture posteriori che coprono direttamente i pavimenti.

6. Analisi e quantificazioni dei laterizi

Nel capitolo che segue si presenteranno i metodi e i risultati delle quantificazioni effettuate sui campioni di paramento in laterizi il cui scopo era quello chiarire le fasi di costruzione dell'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo" in rapporto al materiale utilizzato e ad elementi di discontinuità nel "comportamento delle murature".

Infine, si è potuto far luce sulle modalità di approvvigionamento e sul rimpiego dei laterizi che era stato fortemente indiziato dal rinvenimento di bolli precedenti nelle murature e degli interri severiani.

6.1 La selezione e il trattamento digitale dei campioni di paramento

La prima operazione ha riguardato il campionamento delle murature per cui sono state selezionate superfici omogenee di 1 mq che non presentassero elementi di discontinuità e in buono stato di conservazione. Subito è stato evidente che le strutture con almeno 1mq di paramento conservato in buone condizioni erano molto poche e soprattutto non ben distribuite all'interno dell'edificio[255].

Di conseguenza, allo scopo di rendere più ampia possibile la base di dati da cui partire si è deciso, quando non era possibile fare altrimenti, di campionare anche superfici di 0,5 mq che, dato il rapporto costante 2:1, potevano essere adeguatamente considerate nell'analisi.

In totale sono stati raccolti 63 campioni così distribuiti: 32 per le murature delle c.d. "Terme di Elagabalo" (muri e fondazioni in cortina laterizia), 25 per i pilastri addossati al muro delle sostruzioni, 4 per i due setti murati del c.d. Tempio di Giove Statore e infine 2 relativi a due pilastri adrianei sopravvissuti alle demolizioni (fig. 79).



Fig. 79 – La distribuzione dei campioni rispetto alla planimetria generale delle strutture severiane sovrapposta all'ortofoto del 2021.

Le attività sul campo hanno previsto il rilievo fotogrammetrico di dettaglio delle superfici selezionate realizzato tramite riprese fotografiche molto ravvicinate e in condizioni di luce ottimali allo scopo di ottenere la migliore acquisizione possibile in termini metrici e cromatici. Ciascun campione, inquadrato da almeno 5 punti rilevati con stazione totale, è stato processato indipendentemente dal

[255] Oltre alle spoliazioni post-antiche e agli sterri dell'Ottocento che hanno ridotto molte strutture ad uno stato di conservazione assai modesto, vanno segnalati i restauri condotti tra gli anni '60 e '70. Di questi restauri non esiste traccia negli archivi: in base a una targhetta posta sul muro di uno dei vani dell'edificio severiano si può desumere che l'ultimo consistente intervento sia stato effettuato nel 1977. Infine, nel 2018 la risistemazione dell'area, che ripropone i piani di vita di IV secolo d.C., ha creato non pochi inconvenienti interpretativi.

rilievo generale della struttura potendo così lavorare con parametri di accuratezza elevati per i processi di elaborazione. L'obiettivo finale era dotarsi di orto-fotopiani molto dettagliati (con risoluzione inferiore al mm) a partire dai quali digitalizzare in scala 1:1 ciascun costituente[256] (fig. 80).



Fig. 80 – Gli elaborati grafici realizzati durante i vari step dell'analisi

Prima di procedere alla descrizione delle procedure di misurazione realizzate in ambiente GIS, è importante sottolineare che, proprio nell'ottica di una verifica metodologica, sono state confrontate le misurazioni effettuate con approccio diretto (a contatto con il muro) e quello indiretto (a partire da elaborati digitali):

La verifica ha riguardato un totale di 10 campioni per i quali il confronto tra i risultati ha mostrato una sostanziale omogeneità con uno scarto medio molto esiguo (sempre inferiore ai 2 mm), confermando così la bontà dell'approccio fotogrammetrico a "presa ravvicinata". Queste piccole oscillazioni vanno attribuite ad un fattore strumentale in quando, nella misurazione diretta, non sempre si può garantire con assoluta precisione l'ortogonalità della misura comportando a volte letture più approssimative.

Diversamente nell'approccio indiretto, a partire dal rilievo vettoriale, ciascuna misura, come si vedrà, viene ricavata tramite una precisa funzione di analisi in ambiente GIS; pertanto, se il rilievo e la vettorializzazione sono eseguiti con cura e precisione, le misurazioni ottenute dai disegni sono corrette con un grande risparmio di tempo nelle procedure di acquisizione e trattamento dei dati[257].

[256] Per un approccio simile dove però le misurazioni non vengono ricavate tramite rilievo su orto-foto piano ma direttamente dal modello tridimensionale cfr. ACACIA et al. 2017.

[257] L'aver verificato tale congruità inoltre permette di disporre di due metodi interscambiabili, con il vantaggio di assicurare una corretta analisi quantitativa dei paramenti anche nelle circostanze in cui sia necessario agire in maniera

Come detto, la digitalizzazione e le procedure di quantificazione si sono svolte interamente in GIS all'interno del quale oltre alla vettorializzazione mattone per mattone, di fondamentale importanza è stato poter categorizzare, nel momento stesso in cui venivano disegnati, i mattoni parziali e quelli interi, dove per interi si intendono tutti quei mattoni non tagliati dal perimetro del campione (fig. 81).

L'approccio GIS oltre a fornire un valido supporto alla gestione e all'integrazione dei dati durante il flusso di analisi, ha portato ad un duplice vantaggio: di tempo, potendo sfruttare formule di estrazione automatica, e di prospettiva, potendo mettere a sistema i documenti (gli orto-fotopiani) e i risultati delle analisi all'interno di apposite tabelle tramite le quali ricomporre la relazione con la scheda USM e più in generale con il contesto.

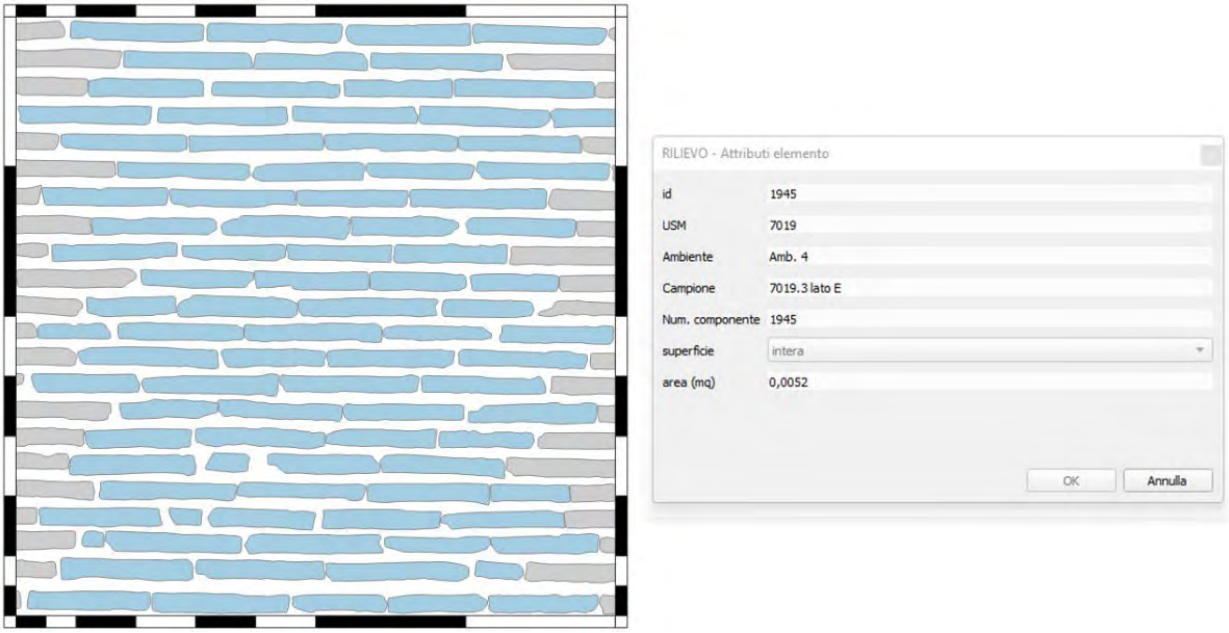


Fig. 81 – Il trattamento dei dati in GIS (in azzurro i mattoni interi, in grigio quelli tagliati del perimetro del campione di 1 mq).

Al termine della vettorializzazione il totale si componeva di oltre 6000 mattoni che, in ambiente GIS, potevano essere agilmente misurati attraverso procedure semi-automatiche[258].

Il metodo utilizzato prevede l'utilizzo della funzione di *oriented minimun bounding box* (OMBB) tramite cui a partire dal poligono minimo orientato circoscritto a ciascun mattone si sono ottenute rapidamente le misure dei due lati e quindi l'altezza e la lunghezza reale dei mattoni poi registrate automaticamente nella rispettiva scheda (fig. 82).

speditiva oppure quando non sia possibile ritornare con continuità sul sito: certamente per poter analizzare altri aspetti materiali come la composizione delle malte, dei cementizi e dei conglomerati, l'approccio diretto resta insostituibile.

[258] Per un approccio simile dedicato allo studio dell'architettura medievale in pietra cfr. VITELLI 2017, pp. 102-106. Sempre in ambito medievale e con particolare attenzione alla valutazione del rimpiego dei laterizi nelle murature cfr. GIACOMELLO et al. 2017pp. 135-148.

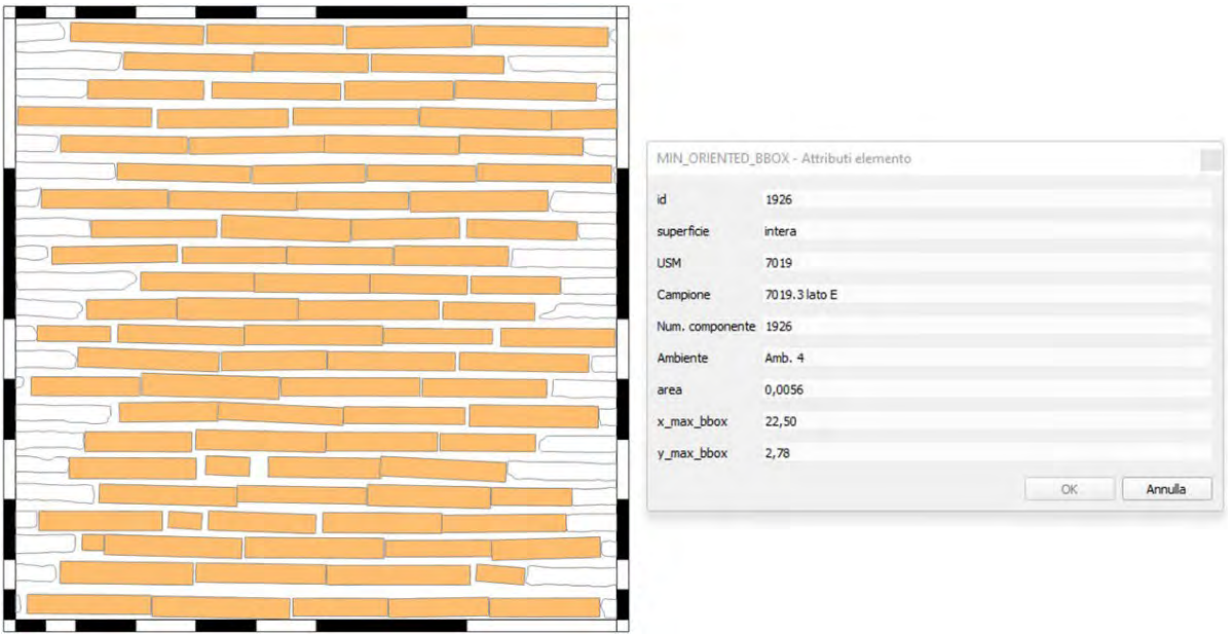


Fig. 82 – Il risultato grafico della funzione OMBB

6.2 Le quantificazioni dei laterizi

Ottenute le lunghezze e le altezze dei singoli mattoni, la procedura utilizzata per le quantificazioni ha seguito il metodo già consolidato per le analisi quantitative sui campioni di paramento in laterizi[259].

Lo studio si pone come obiettivo il superamento dei tradizionali studi mensio-cronologici per dirigersi verso un'analisi della muratura nel suo complesso nel tentativo di riconoscere possibili differenze nella messa in opera delle murature e nei materiali impiegati anche all'interno dello stesso cantiere costruttivo.

I primi valori ad essere calcolati sono il rapporto percentuale tra costituenti e legante, la media delle aree dei laterizi e il totale dei laterizi interi ricostruiti e cioè il numero di laterizi idealmente presenti nel campione[260].

A ciò si aggiungono i valori riguardanti la lunghezza media e l'altezza media; questi valori, tuttavia, e in particolar modo le lunghezze, possono essere fuorvianti nel descrivere il comportamento complessivo della muratura in quanto potenzialmente condizionate da variabili dimensionali conseguenti al taglio e/o al riuso di materiali.

A tal proposito risulta molto efficace il calcolo della deviazione standard e cioè l'indice secondo cui le misure di ciascun costituente di discostano dal loro valore medio; in altre parole, un indice basso testimonia che le misure dei singoli laterizi sono vicine alla media generale del campione, viceversa più l'indice è alto più le singole misure sono lontane dalla media.

Tradotto in termini archeologici potremmo dire che se per un campione di muratura l'indice di deviazione standard è basso ciò potrebbe indicare un lotto omogeneo di materiali e/o un alto livello

[259] Cfr. MEDRI, PALLOTTINO 2015; MEDRI 2015; 2017; MEDRI *et al.* 2016; SERLORENZI *et al.* 2016; SERLORENZI, CAMPOREALE 2017.
[260] Questo valore viene calcolato dividendo la somma delle aree dei mattoni parziali con l'area media calcolata per i mattoni interi. Al risultato va infine sommato il numero di lateri interi presenti nel campione.

di precisione nel taglio dei mattoni, mentre al contrario se l'indice di deviazione standard potremmo avere lotti diversi e/o un livello di specializzazione inferiore nella preparazione del materiale.

Applicando questo assunto alle dinamiche di cantiere e alle conoscenze riguardanti l'approvvigionamento dei materiali da costruzione si potrebbe ipotizzare che, nel caso di lotti omogenei il materiale utilizzato sia di nuova fattura, trasportato dalla fabbrica al cantiere e qui lavorato a piè d'opera. Diversamente, per i lotti non omogenei potremmo trovarci di fronte a materiale di rimpiego, recuperato da edifici preesistenti, oppure proveniente da diverse partite di materiali, rimaste stoccate, e recuperate appositamente per l'evenienza.

Le attività di calcolo e archiviazione dei dati si sono svolte ancora una volta tramite GIS registrando i risultati per ogni campione su un'apposita scheda (fig. 83).

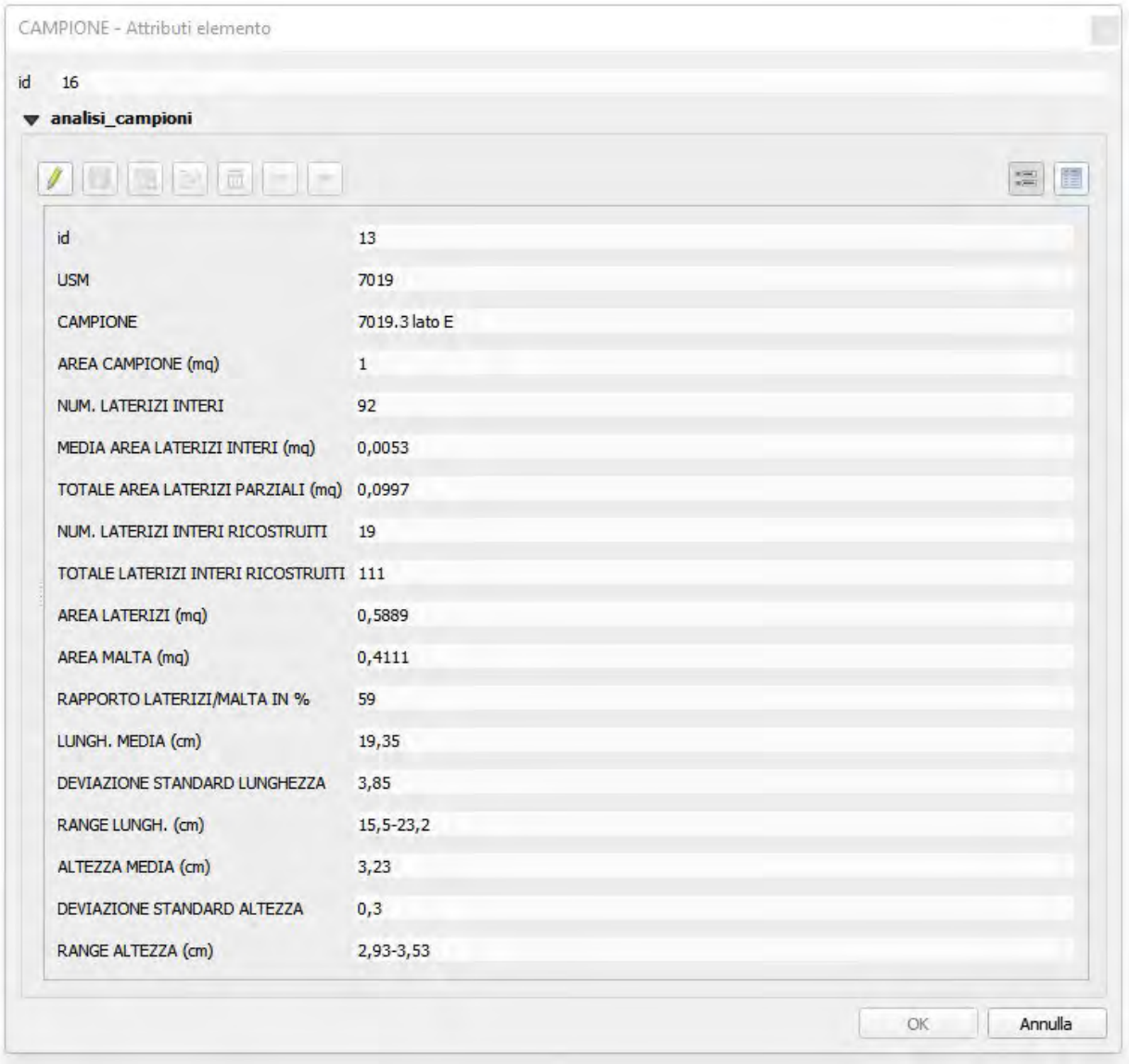


Fig. 83 – La scheda campione in GIS

La scheda di ciascun campione, infine, è stata riallacciata alla rispettiva scheda USM andando a completare il repertorio di dati raccolti sulle murature delle c.d. "Terme di Elagabalo" che in questo modo potevano essere agevolmente consultati all'interno del sistema informativo archeologico realizzato appositamente per questo studio.

6.3 I risultati ottenuti

Terminate le quantificazioni, i risultati sono stati trasferiti su tabelle sinottiche e visualizzati con grafici allo scopo di poterli confrontare tra loro e rappresentare il "comportamento" delle murature rispetto ai calcoli effettuati sulle lunghezze e sugli spessori dei laterizi in paramento.

Tenendo conto che l'obiettivo dello studio era tentare di definire con maggiore accuratezza la sequenza degli interventi severiani qui ricostruita sulla base dei rapporti fisici e funzionali delle strutture, si è deciso di sintetizzare la mole di dati dividendo i campioni in rapporto alla successione degli interventi edilizi precedentemente descritti.

Le tabelle che seguono riportano la medesima struttura/dati realizzata al termine delle quantificazioni in GIS; tutti i valori sono espressi in cm eccetto le aree espresse sempre in mq.

Lo scioglimento delle abbreviazioni per i campi delle tabelle vede:

Camp: per l'identificativo del campione;

Acamp: per l'area del campione analizzato;

Lint: per il numero dei lateri interi;

medAint: per la media delle aree dei laterizi interi;

totAparz: per la somma delle aree dei laterizi parziali;

LintR: per il numero dei laterizi interi ricostruiti;

totLintR: per il totale dei laterizi interi ricostruiti;

Alat: per l'area coperta da laterizi;

Aleg: per l'area occupata dal legante;

%: per il rapporto percentuale laterizi/legante;

medLUNG: per la media delle lunghezze;

dstLUNG: per l'indice di deviazione standard relativo alle lunghezze

rLUNG: per il range delle lunghezze (ricavato dalla lunghezza media +/- la deviazione standard);

medALT: per la media delle altezze;

dstALT: per l'indice di deviazione standard relativo alle altezze;

rALT: per il range delle altezze (ricavato dalla lunghezza media +/- la deviazione standard).

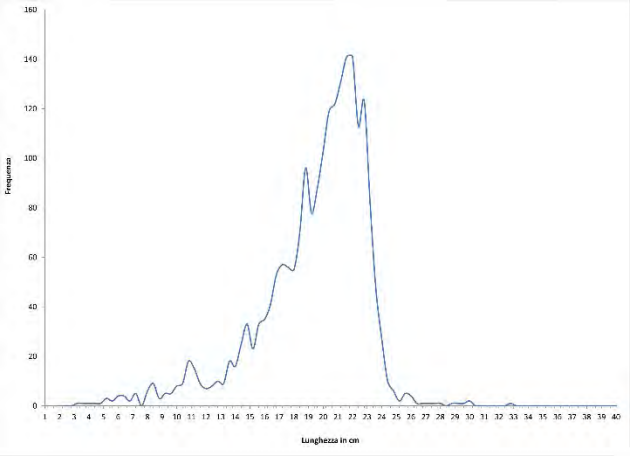
I grafici attraverso i quali sono state rappresentate le curve relative alle variazioni dimensionali tra le lunghezze e gli spessori dei laterizi, sono stati realizzati disponendo sull'asse della *x* una scansione metrica con passo 4mm per le lunghezze e 1 mm per gli spessori, mentre sull'asse della *y* la quantità di elementi per ciascun valore.

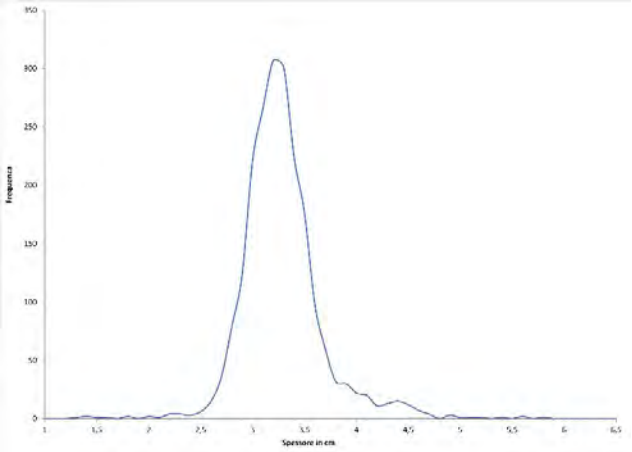
Per la deviazione standard di lunghezze e spessori si è voluto raggruppare i valori all'interno di un unico grafico per dar conto della variazione di tale valore sia singolarmente che nell'insieme (fig. 84).

Infine, nella tabella di sintesi viene proposto per ciascun gruppo un modello ideale di campione al mq ricavato dalla media dei valori di ciascun campione e dove per il calcolo dei mattoni interi ricostruiti, il totale dei laterizi ricostruiti per ciascun campione di 0,5 mq è stato moltiplicato x2.

TERME DI ELAGABALO

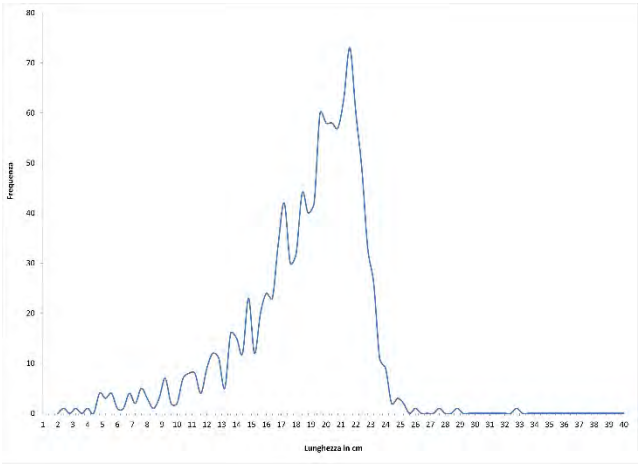
Camp	Acamp	Lint	medAint	totAparz	LintR	totLintR	Alat	Aleg	%	medLUNG	dstLUNG	rLUNG	medALT	dstALT	rALT
7019 lato W	1,0000	95	0,0048	0,0964	20	115	0,5906	0,4094	59	18,08	4,09	14,02-22,14	3,23	0,36	2,83-3,63
7019.1 lato E	1,0000	77	0,0057	0,1542	27	104	0,5991	0,4009	60	20,85	1,88	18,99-22,71	3,33	0,23	3,1-3,56
7019.2 lato E	1,0000	89	0,0051	0,1090	21	110	0,5687	0,4313	57	19,28	4,29	15,01-23,55	3,31	0,21	3,04-3,58
7019.3 lato E	1,0000	92	0,0053	0,0997	19	111	0,5889	0,4111	59	19,35	3,88	15,5-23,2	3,23	0,27	2,93-3,53
7019.4 lato E	1,0000	83	0,0057	0,1433	25	108	0,6172	0,3828	62	20,04	2,55	17,5-22,58	3,40	0,20	3,19-3,61
7023.1 lato E	0,5000	41	0,0054	0,0643	12	53	0,3018	0,1982	60	19,42	2,96	16,49-22,35	3,32	0,24	3,04-3,6
7023.2 lato E	0,5000	35	0,0056	0,0663	12	47	0,2655	0,2345	53	20,43	3,50	17-23,86	3,36	0,25	3,04-3,68
7028 lato N	1,0000	85	0,0051	0,1267	25	110	0,5602	0,4398	56	19,28	4,04	15,27-23,29	3,23	0,55	2,63-3,83
7028.1 lato S	1,0000	74	0,0052	0,1606	31	105	0,5609	0,4391	56	19,56	2,75	16,84-22,28	3,29	0,28	3-3,58
7028.2 lato S	1,0000	76	0,0054	0,1086	20	96	0,5193	0,4807	52	20,07	3,55	16,54-23,6	3,38	0,23	3,1-3,66
7028.3 lato S	0,5000	38	0,0055	0,0783	14	52	0,2890	0,2110	58	19,82	3,44	16,43-23,21	3,45	0,25	3,16-3,74
7049 lato N	1,0000	76	0,0056	0,1503	27	103	0,5790	0,4210	58	20,24	2,75	17,51-22,97	3,36	0,22	3,11-3,61
7049 lato S	1,0000	82	0,0050	0,1196	24	106	0,5318	0,4682	53	19,69	3,12	16,6-22,78	3,21	0,27	2,86-3,56
7052.1 lato N	1,0000	79	0,0052	0,1105	21	100	0,5515	0,4485	55	19,96	3,67	16,31-23,61	3,29	0,23	3,01-3,57
7052.1 lato S	1,0000	73	0,0056	0,1445	26	99	0,5608	0,4392	56	20,88	2,73	18,18-23,58	3,30	0,23	3,05-3,55
7052.2 lato N	1,0000	85	0,0052	0,1193	23	108	0,5694	0,4306	57	20,36	2,58	17,8-22,92	3,24	0,27	2,96-3,52
7052.2 lato S	1,0000	74	0,0058	0,1552	27	101	0,5900	0,4100	59	21,29	2,48	18,83-23,75	3,37	0,24	3,1-3,64
7056.1 lato S	1,0000	88	0,0052	0,1125	22	110	0,5715	0,4285	57	19,49	2,67	16,84-22,14	3,26	0,29	2,97-3,55
7056.2 lato S	1,0000	87	0,0050	0,1239	25	112	0,5674	0,4326	57	19,30	3,08	16,24-22,36	3,19	0,22	2,94-3,44
7057 lato E	1,0000	79	0,0054	0,1424	26	105	0,5692	0,4308	57	20,28	3,12	17,19-23,37	3,33	0,20	3,08-3,58
7057 lato W	0,5000	39	0,0054	0,0833	15	54	0,2942	0,2058	59	19,66	3,65	16,08-23,24	3,34	0,20	3,09-3,59
7149 lato E	1,0000	79	0,0061	0,0985	16	95	0,5862	0,4138	59	19,88	3,12	16,78-22,98	3,61	0,32	3,25-3,97
7164.1 lato E	1,0000	93	0,0059	0,0610	10	103	0,6111	0,3889	61	20,72	2,98	17,76-23,68	3,43	0,36	3,07-3,79
7164.2 lato E	1,0000	97	0,0057	0,0668	12	109	0,6269	0,3731	63	19,87	3,17	16,72-23,02	3,44	0,24	3,2-3,68
7499-7500 lato S	0,5000	33	0,0056	0,1083	19	52	0,2953	0,2047	59	20,23	2,53	17,74-22,72	3,37	0,31	3,04-3,7
7569 lato N	1,0000	81	0,0046	0,1022	22	103	0,4804	0,5196	48	17,11	5,14	11,87-22,35	3,26	0,32	2,9-3,62
7626 lato S	0,5000	12	0,0089	0,1744	20	32	0,2820	0,2180	56	25,93	4,27	21,85-30,01	3,94	0,32	3,62-4,26
7693 lato E	1,0000	91	0,0048	0,1142	24	115	0,5563	0,4437	56	17,86	4,29	13,61-22,11	3,22	0,22	2,96-3,48
7693 lato W	1,0000	71	0,0068	0,1655	24	95	0,6482	0,3518	65	22,37	8,13	14,3-30,44	3,66	0,33	3,21-4,11
7706 lato E	0,5000	35	0,0043	0,1127	26	61	0,2694	0,2306	54	16,29	4,23	12,11-20,47	3,35	0,36	2,98-3,72
7707 lato S	0,5000	44	0,0053	0,0611	12	56	0,2992	0,2008	60	19,08	3,59	15,53-22,63	3,42	0,25	3,15-3,69
9040 lato S	0,5000	35	0,0040	0,1362	34	69	0,2818	0,2182	56	15,12	5,93	9,27-20,97	3,33	0,33	2,94-3,72

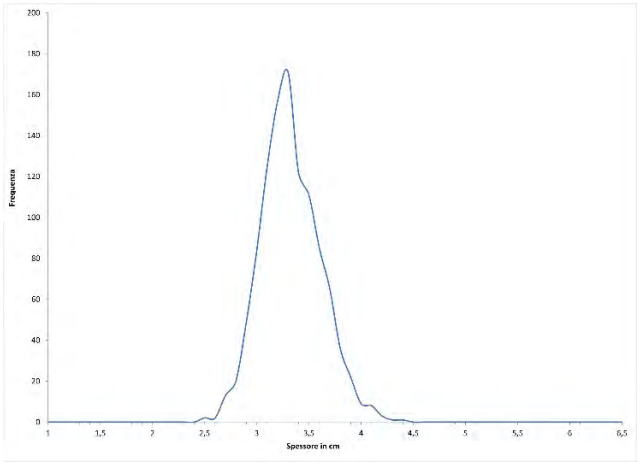




PILASTRI

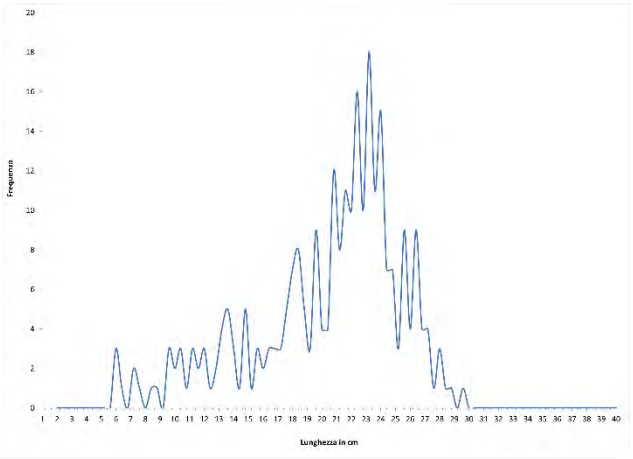
Camp	Acamp	Lint	medAint	totAparz	LintR	totLintR	Alat	Aleg	%	medLUNG	dstLUNG	rLUNG	medALT	dstALT	rALT
7002.1 lato E	1,0000	85	0,0054	0,1188	22	107	0,5840	0,4160	58	18,59	3,69	14,93-22,25	3,42	0,25	3,14-3,7
7002.1 lato W	0,5000	45	0,0056	0,4899	87	132	0,3035	0,1965	61	19,18	2,73	16,49-21,87	3,52	0,22	3,28-3,76
7002.2 lato E	0,5000	33	0,0055	0,1237	22	55	0,3072	0,1928	61	19,28	3,44	16-22,56	3,56	0,27	3,27-3,85
7002.2 lato W	1,0000	95	0,0059	0,0755	13	108	0,6502	0,3498	65	19,55	3,39	16,16-22,94	3,57	0,26	3,31-3,83
7002.3 lato E	0,5000	40	0,0059	0,0780	13	53	0,3152	0,1848	63	20,59	3,07	17,57-23,61	3,60	0,25	3,29-3,91
7002.3 lato W	0,5000	52	0,0043	0,0600	14	66	0,2867	0,2133	57	15,50	3,71	11,82-19,18	3,45	0,33	3,11-3,79
7003 lato E	0,5000	32	0,0051	0,1142	22	54	0,2815	0,2185	56	18,82	3,30	15,58-22,06	3,42	0,25	3,16-3,68
7003 lato W	0,5000	37	0,0053	0,0994	19	56	0,2986	0,2014	60	18,75	3,11	15,69-21,81	3,53	0,22	3,25-3,81
7193 lato E	0,5000	38	0,0048	0,0734	15	53	0,2724	0,2276	54	18,06	4,54	13,59-22,53	3,34	0,30	3,01-3,67
7193 lato W	0,5000	30	0,0059	0,1267	21	51	0,2953	0,2047	59	19,80	3,74	16,12-23,48	3,47	0,30	3,13-3,81
7194 lato E	0,5000	31	0,0050	0,1340	27	58	0,3068	0,1932	61	18,04	3,25	14,84-21,24	3,25	0,29	2,95-3,55
7194 lato W	0,5000	28	0,0051	0,1391	27	55	0,2985	0,2015	60	18,74	4,54	14,29-23,19	3,22	0,14	3,07-3,37
7652 lato W	0,5000	28	0,0056	0,1305	23	51	0,3048	0,1952	61	19,87	1,86	18,05-21,69	3,51	0,20	3,31-3,71
7653 lato W	0,5000	31	0,0056	0,1179	21	52	0,2950	0,2050	59	20,17	3,28	16,95-23,39	3,55	0,23	3,25-3,85
7654-9050 lato E	0,5000	32	0,0055	0,1166	21	53	0,2935	0,2065	59	19,96	3,92	16,1-23,82	3,29	0,26	3,01-3,57
7654-9050 lato N	0,5000	20	0,0054	0,1190	22	42	0,2495	0,2505	50	18,49	5,59	13,06-23,92	3,65	0,30	3,28-4,02
7654-9050 lato W	0,5000	24	0,0050	0,1144	23	47	0,2418	0,2582	48	17,98	5,00	13,1-22,86	3,66	0,37	3,3-4,02
7696 lato E	1,0000	96	0,0044	0,0784	18	116	0,5259	0,4741	53	17,14	3,98	13,09-21,09	3,21	0,30	2,91-3,51
7696 lato W	1,0000	80	0,0058	0,1228	21	101	0,6040	0,3960	60	20,65	3,10	17,57-23,73	3,27	0,26	3,01-3,53
7696.1 lato N	0,5000	46	0,0048	0,0468	10	56	0,2869	0,2131	57	18,43	4,38	14,1-22,76	3,35	0,25	3,04-3,66
7696.2 lato N	0,5000	43	0,0043	0,0704	16	59	0,2798	0,2202	56	17,29	3,83	13,52-21,06	3,57	0,28	3,18-3,96
9020 lato E	0,5000	33	0,0053	0,1299	25	58	0,3183	0,1817	64	18,81	4,60	14,29-23,33	3,34	0,25	3,07-3,61
9020 lato N	0,5000	29	0,0053	0,1108	21	50	0,2840	0,2160	57	19,89	3,92	16,04-23,74	3,34	0,22	3,1-3,58
9020 lato W	0,5000	42	0,0054	0,0647	12	54	0,2942	0,2058	59	19,95	1,98	18-21,9	3,32	0,24	3,08-3,56
9039 lato S	0,5000	37	0,0050	0,1192	24	61	0,3067	0,1933	61	17,79	5,41	12,46-23,12	3,35	0,26	3,02-3,68

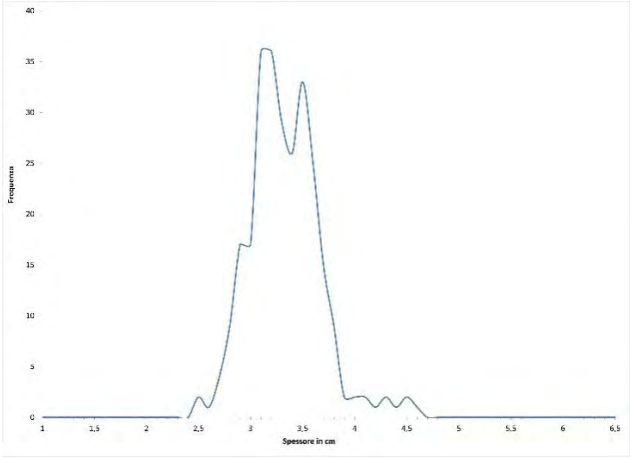




TEMPIO DI GIOVE STATORE

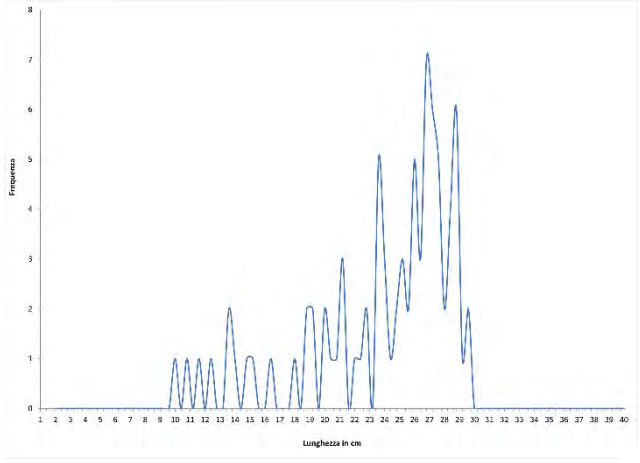
Camp	Acamp	Lint	medAint	totAparz	LintR	totLintR	Alat	Aleg	%	medLUNG	dstLUNG	rLUNG	medALT	dstALT	rALT
7403 lato N	1,0000	63	0,0070	0,1616	23	86	0,6048	0,3952	60	23,43	3,46	20-26,86	3,39	0,28	3,12-3,66
7403 lato S	1,0000	66	0,0061	0,1453	24	90	0,5537	0,4463	55	21,33	5,15	16,24-26,42	3,37	0,34	3,04-3,7
7404 lato N	1,0000	83	0,0055	0,1103	20	103	0,5681	0,4319	57	18,66	5,42	13,28-24,04	3,37	0,38	2,97-3,77
7404 lato S	1,0000	55	0,0056	0,0739	13	68	0,3823	0,6177	38	19,49	4,37	15,3-23,68	3,40	0,33	3,03-3,77

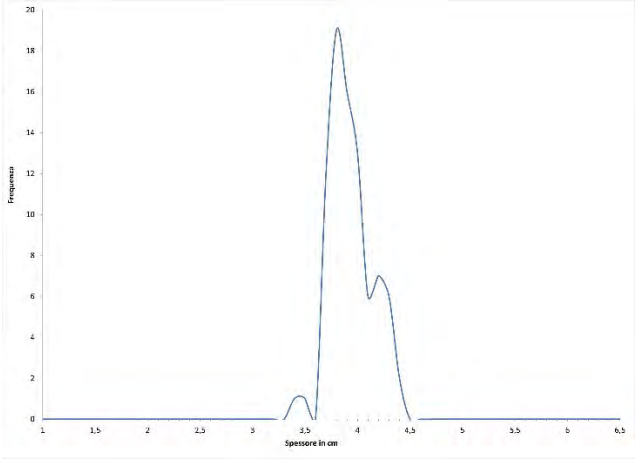




STRUTTURE ADRIANEE

Camp	Acamp	Lint	medAint	totAparz	LintR	totLintR	Alat	Aleg	%	medLUNG	dstLUNG	rLUNG	medALT	dstALT	rALT
7001 lato E	1,0000	56	0,0080	0,0360	5	61	0,5719	0,2978	66	23,23	4,93	18,3-28,16	4,18	0,27	3,91-4,45
7083 lato E	0,5000	29	0,0089	0,0851	10	39	0,3434	0,1566	69	25,60	4,54	21,15-30,05	4,07	0,27	3,8-4,34





DEVIAZIONE STANDARD

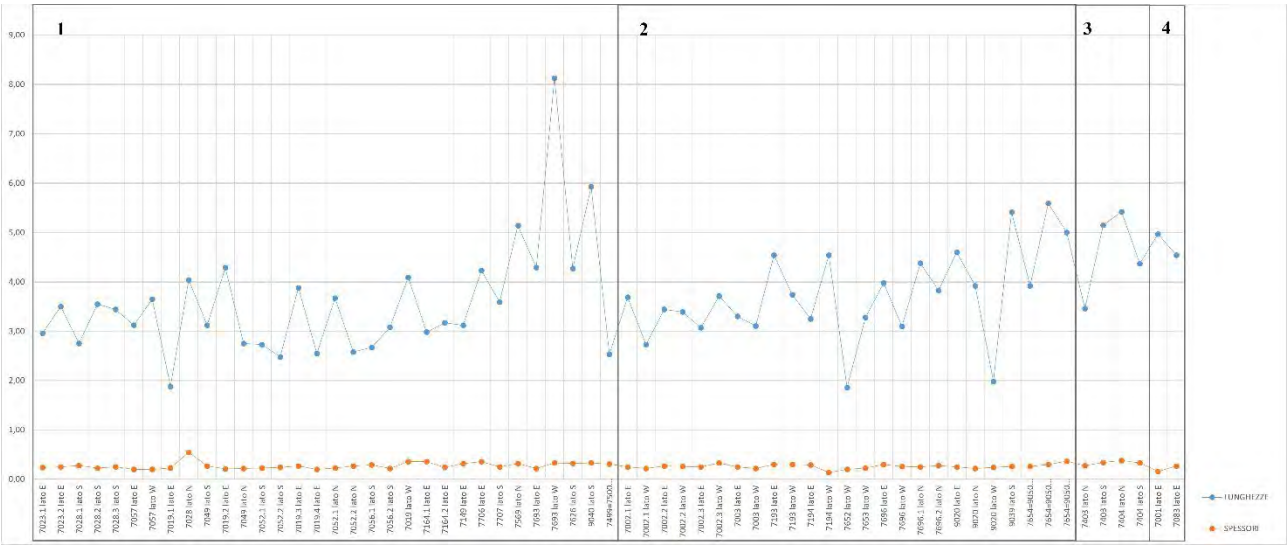


Fig. 84 – Grafico complessivo degli indici di deviazione standard per lunghezze e spessori dei laterizi calcolati per ciascun campione e raggruppati in: 1. Terme di Elagabalo, 2. Pilastri, 3. Tempio di Giove Statore, 4. Strutture adrianee.

TABELLA DI SINTESI

Terme di Elagabalo			Tempio di Giove Statore	
media totale laterizi interi ricostruiti	105		media totale laterizi interi ricostruiti	87
media rapporto % laterizI/legante	57		media rapporto % laterizI/legante	53
media delle lunghezze (cm)	19,74		media delle lunghezze (cm)	20,73
media dev. st. delle lunghezze	3,57		media dev. st. delle lunghezze	4,60
media delle altezze (cm)	3,36		media delle altezze (cm)	3,38
media dev. st. della altezze	0,28		media dev. st. della altezze	0,33
Pilastri			Strutture adrianee	
media totale laterizi interi ricostruiti	114		media totale laterizi interi ricostruiti	70
media rapporto % laterizI/legante	58		media rapporto % laterizI/legante	67
media delle lunghezze (cm)	18,85		media delle lunghezze (cm)	24,42
media dev. st. delle lunghezze	3,73		media dev. st. delle lunghezze	4,74
media delle altezze (cm)	3,43		media delle altezze (cm)	4,13
media dev. st. della altezze	0,26		media dev. st. della altezze	0,27

6.4 L'interpretazione dei dati

Prima di affrontare il confronto dei dati nelle modalità appena presentate occorre considerare alcuni aspetti in relazione sia ai materiali impiegati che alle modalità di messa in opera.

Per quanto riguarda i materiali nel tentativo di determinare le forme di approvvigionamento delle risorse un primo aspetto da considerare riguarda il colore. Nelle murature severiane i laterizi presentano colori molto variabili tendenti principalmente al rosso e al giallo; queste tonalità sono riscontrabili in ordine sparso in tutte le murature, escludendo così una sequenzialità nell'approvvigionamento o un qualsiasi criterio di definizione spaziale all'interno del cantiere.

Per quanto riguarda le modalità di messa in opera, una caratteristica specifica rilevata nelle murature severiane è l'estrema sottigliezza dei giunti verticali: tale osservazione, può indicare un alto livello di specializzazione delle maestranze senza escludere tuttavia che il materiale utilizzato possa essere di reimpiego.

A partire dai dati relativi ai pilastri e alle strutture delle c.d. "Terme di Elagabalo", che potranno essere meglio approfonditi dal confronto con le strutture conservate presso i vani delle sostruzioni della terrazza di Vigna Barberini di cui lo studio è stato solo avviato, il primo dato che emerge riguarda la differenza tra le quantificazioni calcolate per i pilastri e per le c.d. "Terme di Elagabalo" rispetto a quanto rilevato per le strutture adrianee[261].

Accanto a tale differenza è invece la vicinanza tra i dati calcolati per i pilastri con quelli per le c.d. "Terme di Elagabalo" che uniti ad altre osservazioni come la composizione dei nuclei e non da ultimo il colore dei laterizi, lasciano supporre una certa prossimità d'esecuzione forse in relazione allo stesso materiale e alle stesse maestranze.

Complessivamente per quanto riguarda i pilastri e le strutture delle c.d. "Terme di Elagabalo" le lunghezze dei mattoni si attestano intorno ad una media di 19 cm disegnando nei rispettivi grafici una distribuzione bimodale con picchi compresi tra 19 e 21 cm per i pilastri e tra 20 e 22 cm per le c.d. "Terme di Elagabalo". A precisare ulteriormente questi valori sono gli indici di deviazione standard che, pressoché identici, stanno ad indicare la stessa cura nel taglio dei mattoni[262]. Per gli spessori i valori si fanno ancora più prossimi con una media di 3,4 cm e una distribuzione unimodale compresa tra 3,1 e 3,4 cm. Anche per quanto riguarda il rapporto laterizi/legante e il numero totale dei laterizi ricostruiti per mq (con un leggero scostamento in considerazione della lunghezza media dei mattoni) i valori sono molto vicini ad indicare modalità di messa opera praticamente identiche.

Diverso invece quanto emerge dal confronto con i due setti murari in laterizi pertinenti al c.d. Tempio di Giove Statore dove, se il colore dei laterizi tendente uniformemente al rosso bruno aveva già suggerito l'indizio di un approvvigionamento differente, i dati ricavati dalle quantificazioni confermano una disponibilità di materiali e modalità di messa in opera molto diverse. La curva delle lunghezze particolarmente frastagliata e l'indice di deviazione standard indicano infatti una maggiore disomogeneità per i mattoni in paramento conseguente ad una minore cura nel taglio. Per gli spessori, inoltre, la distribuzione bimodale dei valori con due picchi compresi tra i 3,1 e 3,5 cm potrebbe indicare la disponibilità di almeno due lotti di materiali differenti.

[261] Sebbene calcolate su pochi campioni, le quantificazioni riguardanti le strutture adrianee si conciliano con quanto rilevato per le murature dello stesso periodo presso la Domus Tiberiana andando così ad ampliare i dati di confronto: cfr. SERLORENZI *et al.* 2016; SERLORENZI, CAMPOREALE 2017.

[262] Nel grafico l'anomalia rispetto alla media in corrispondenza del campione 7693 lato W si spiega in quanto la muratura campionata è pertinente alla parte di riempimento posta al di sotto dell'intradosso di un arco di scarico; la muratura fu quindi realizzata all'interno di uno spazio delimitato con conseguenze sulla preparazione e messa in opera dei materiali che dovevano necessariamente adattarsi alla superficie da realizzare.

Accanto alle considerazioni appena descritte si è infine tentato di riconoscere nello specifico il tipo di mattone utilizzato nelle murature.

Partendo dal presupposto che nell'architettura romana i mattoni utilizzati per le murature si dividevano in tre tipi standard, basati su multipli dell'antico piede romano (circa 29,6 cm) e che prodotti in forma quadrata venivano poi tagliati in triangoli il cui lato più lungo era sulla facciata: misurando questo lato è possibile tentare di riconoscere i tipi di mattoni usati, tenendo anche conto delle parti perse durante il taglio.

Stando alle recenti analisi[263], a partire dalle lunghezze dei mattoni in paramento e dal numero presunto di tagli a cui venivano sottoposti i mattoni maggiormente utilizzati in paramento, bessali e sesquipedali, è possibile riconoscere il tipo di mattone in quanto:

- per il bessale, la lunghezza si approssimerebbe a 25 cm ottenuta tagliando in due triangoli rettangoli il quadrato di circa 20 cm e calcolando uno sfrido del 5%: in particolare il range maggiormente attestato in paramento sarebbe compreso tra 18 e 22 cm;
- per il sesquipedale la lunghezza si approssimerebbe a 29 cm ottenuta tagliando in otto triangoli rettangoli il quadrato di circa 45 cm e calcolando uno sfrido del 5%: in particolare il range maggiormente attestato in paramento sarebbe compreso tra 25 e 28 cm.

Dalla nostra analisi di 3518 mattoni[264], sembra che il tipo standard utilizzato in muratura sia per il 69% costituito dal bessale (con misure comprese tra i 18 e i 25 cm) mentre il 29% da materiale frammentato (misure inferiori ai 18 cm). La restante minima parte, circa il 2%, sarebbe rappresentata da sesquipedali (1,3 %, misure comprese tra 25 e 29 cm) e da ritagli più grandi non meglio identificabili (0,8 %, misure superiori ai 25 cm) (figg. 85-86).

[263] Cfr. BUKOWIECKI 2010, pp. 149-150.
[264] Il totale si riferisce ai mattoni interi non tagliati dal perimetro dei campioni.

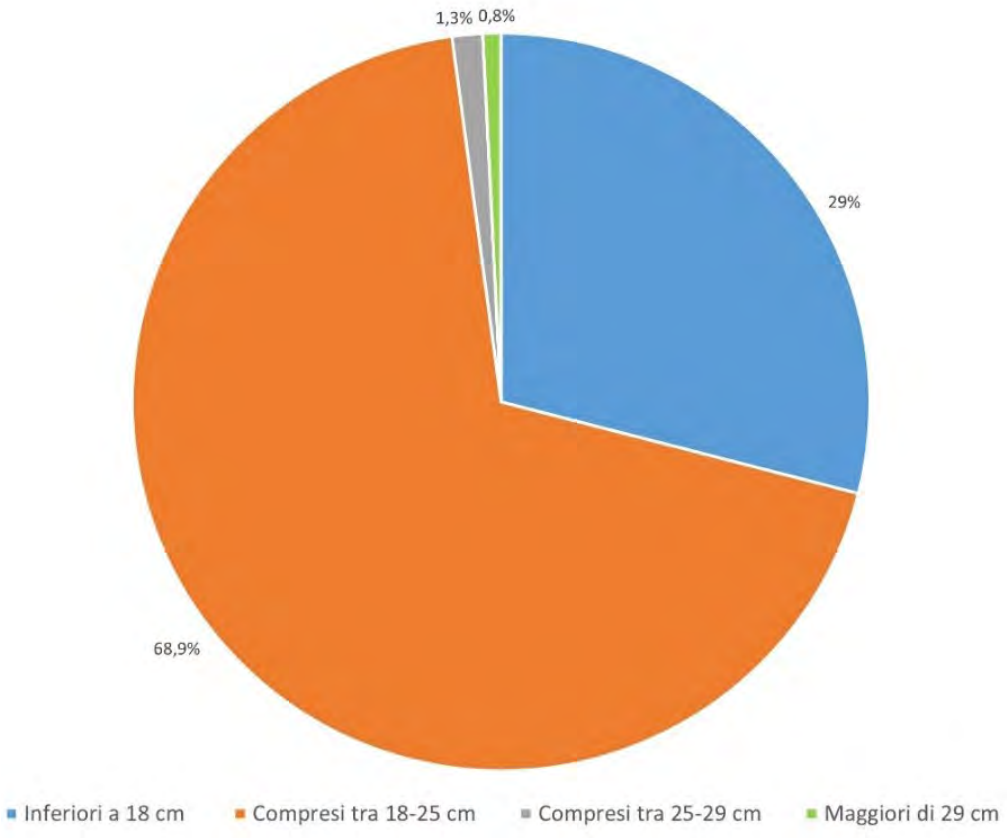


Fig. 85 – Grafico a torta relativo alle lunghezze dei laterizi per i pilastri e le strutture delle c.d. Terme di Elagabalo.

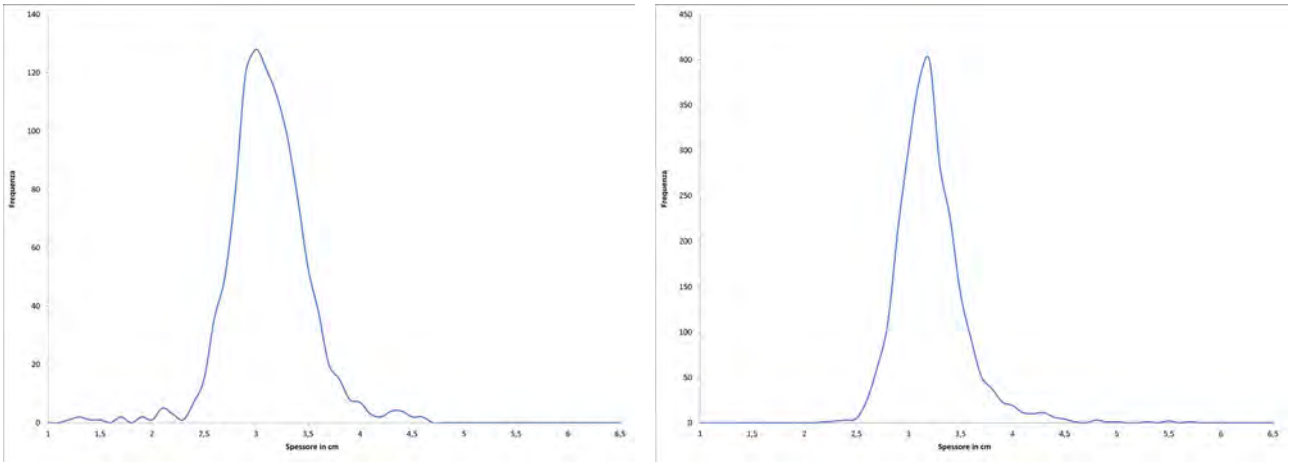


Fig. 86 – Grafici degli spessori: a sinistra per i mattoni inferiori a 18 cm, da destra per quelli compresi tra 18 e 25 cm.

Dal confronto tra le curve relative agli spessori dei due gruppi, quelli inferiori a 18 cm e quelli compresi tra 18 e 25 cm, è evidente la vicinanza di valori per entrambi compresi tra 3,1 e 3,2 cm. Queste circostanze sembrano escludere la presenza di lotti diversi ma piuttosto indicare una pratica per cui vengono utilizzati in paramento anche quei ritagli di mattoni particolarmente frammentati in una logica di massimo sfruttamento delle risorse disponibili a prescindere dalla cura nel taglio.

Per completare l'analisi occorre tuttavia considerare anche quanto rilevato dall'analisi dei bolli rinvenuti nei muri e negli interri severiani dalla quale si ricava il ricorso anche a materiale di rimpiego con bolli adrianei compresi tra 123 d.C. e il 129 d.C. [265].

Escludendo i ritagli compresi tra i 18 e 25 cm per i quali si potrebbe pensare a materiale di nuova fattura, per quelli inferiori a 18 cm vanno sicuramente considerati anche i mattoni di rimpiego recuperati dalle demolizioni dell'*horreum* adrianeo.

Questa ipotesi andrà meglio verificata con il proseguimento delle analisi riguardo i muri in laterizio dei vani delle sostruzioni, ma è verosimile ipotizzare che all'inizio del cantiere fosse previsto il recupero di materiale edilizio di quanto rimaneva dell'edificio precedente[266].

Il recupero dei mattoni del preesistente edificio adrianeo, i cui muri erano realizzati in gran parte nella cosiddetta "opera mista", con specchiature in reticolato e ammorsature e telai in laterizio risulta particolarmente emblematico: sia nelle pratiche del recupero che forse, data la tecnica edilizia doveva risultare più facile, sia nella volontà del riuso di materiale, anche nell'ottica dello smaltimento dei "rifiuti" edilizi.

Questo materiale dovette affiancare quello di nuova fattura come rilevato dall'uniformità dei laterizi, soprattutto bessali, e dalla massiccia presenza di bipedali utilizzati come ricorsi nei paramenti e negli archi di scarico che, data l'omogeneità e il numero, che lascia supporre una grande disponibilità di materiale nuovo.

[265] Nelle murature severiane (UUSSMM 7029-7147-7186) sono stati rinvenuti 3 bolli del 123 d.C. a cui si aggiungono 10 bolli tra il 123 e il 129 d.C. rinvenuti negli interri severiani (cfr. BOTTICELLI 2017, pag. 62-74, tabb. 2-3). Altri bolli del 123 d.C. (4 esemplari) sono stati ritrovati nelle strutture adrianee risparmiate dalle demolizioni (cfr. BOTTICELLI 2017, pag. 55-62, tab. 1). Rinvenuti negli interri post-antichi sono poi 3 bolli di età severiana, uno da un'officina attiva sotto Settimio Severo e due di officine attive sotto Caracalla (cfr. BOTTICELLI 2017, p. 71, nota n. 54). Infine, pertinenti a produzioni quasi certamente severiane, sono 9 bolli anepigrafi provenienti dalle strutture e dagli interri severiani (cfr. BOTTICELLI 2017, p. 71-74, tab. 4) a cui si aggiungono 4 bolli sempre anepigrafi del tipo a disco impresso con incavo circolare al centro rinvenuti durante la schedatura dei muri severiani (UUSSMM 7056, 7057, 7149=7261) e altri 69 bolli anepigrafi provenienti da contesti tardi e post-antichi. Per la datazione di questo particolare tipo di bollatura che viene posta generalmente in età severiana e più precisamente nell'età di Caracalla a causa del grandissimo uso che se ne fa sulle volte degli ipogei delle terme omonime cfr: BROISE 2000; TUOMISTO 2005.

[266] La presenza di materiale riutilizzato potrebbe essere stata incentivata dal recupero dei laterizi provenienti dalle demolizioni e dal fatto che le facciate in mattoni dei muri severiani furono in parte realizzate per essere interrate. A ciò si aggiunge che bolli di periodi precedenti (soprattutto di età antonina) sono stati ritrovati in altri settori del palazzo ricostruito sulla terrazza di Vigna Barberini in particolare durante la prima fase severiana: cfr. VILLEDIEU 2007, pp. 372-374.

7. Conclusioni

Ripercorrendo i temi affrontati dallo studio, a partire dalla caratterizzazione del substrato geologico del Palatino e attraverso le principali trasformazioni intervenute sulle pendici nord-orientali del colle dall'età protostorica al III secolo d.C., è possibile tracciare una serie di tendenze che hanno caratterizzato gli interventi dell'uomo nella lunga storia del sito.

La morfologia dell'area con le sue pendenze condizionò le scelte insediative già a partire dall'età protostorica determinando la necessità di ottenere piani grosso modo orizzontali, tagliando e contraffortando il pendio sia in senso E-W sia in senso N-S.

A questa configurazione si adattarono tutti gli edifici sino all'età severiana, disponendo i loro vani su livelli progressivamente più alti, asportando qualunque preesistenza nella zona occidentale, più rilevata, dove le strutture di età imperiale risultano a diretto contatto con il banco geologico, ed eliminando i dislivelli nella parte orientale con colmate di notevole spessore, che hanno conservato di conseguenza sequenze più lunghe e articolate.

L'insistenza con cui sugli stessi luoghi si assiste alla successione di impianti urbanistici e monumentali ha determinato inoltre la quasi totale cancellazione delle forme del paesaggio originario.

L'analisi del substrato geologico, oltre a chiarire la natura del terreno nel quale affondavano le fondazioni degli edifici, fornisce anche una nuova chiave di lettura per la comprensione delle modalità costruttive delle c.d. "Terme di Elagabalo".

Si è visto come la maglia fondale principale, che imbrigliava collina a sostegno della terrazza su cui si sarebbe stabilito l'edificio, è realizzata tramite una tecnica particolare che vede l'inserimento di archi di scarico in serie immersi nel cementizio. Questa tecnica i cui confronti si rifanno ad edifici di periodi precedenti, flavio per le fondazioni del palazzo sulla terrazza di Vigna Barberini, e tra Traiano e Adriano per gli *Horrea Vespasiani*, sembra essere stata recuperata come fosse un particolare accorgimento costruttivo che accomuna gli edifici su più piani, fondati su aree in forte pendenza, e caratterizzate da un sottosuolo instabile, che sia per le c.d. "Terme di Elagabalo" che per gli *Horrea Vespasiani*, era costituito dalla Formazione del Fosso del Torrino: un terreno di natura alluvionale potenzialmente soggetto ad erosione e ad eventi franosi.

Se così fosse, anche la scelta di realizzare muri in elevato caratterizzati da archi di scarico si inserirebbe all'interno di un progetto costruttivo molto ben preparato in termini di tenuta statica dell'edificio, dove la necessità di sostenere un secondo piano non sembra sufficiente per spiegare un simile impegno costruttivo.

Dall'analisi dei campioni di paramento è emerso un dato rilevante riguardo la sequenza costruttiva del complesso delle c.d. "Terme di Elagabalo" che credo si possa ora attribuire con certezza alla prima campagna di interventi severiani (191/192-210/218 d.C.). Le analogie riscontrate sia nei materiali che nella modalità di messa in opera tra i pilastri e le strutture delle c.d. "Terme di Elagabalo" indica infatti, se non la contemporaneità (la vasca per lo spegnimento della calce presuppone una pausa), una certa consequenzialità potendo difatti disporre degli stessi lotti di materiale e probabilmente delle stesse maestranze al lavoro.

A questo, si aggiunge l'uso combinato di mattoni di nuova fattura con quelli recuperati dalle strutture dell'*horreum* adrianeo che difficilmente sarebbero potuti rimanere stoccati *in situ* per lungo tempo. Si deve immaginare infatti che all'inizio del cantiere si sia potuto contare su una buona quantità di

materiale proveniente dalle demolizioni: una circostanza che da un lato avrebbe risolto, almeno in parte, il problema della rimozione delle macerie e dall'altro portato ad un certo risparmio economico in un momento in cui, Settimio Severo, immediatamente dopo all'incendio del 191/192 d.C., aveva avviato la ricostruzione degli edifici andati distrutti dalle fiamme.

Sulla conclusione dei lavori ritengo che una data significativa possa essere rappresentata dal 204 d.C., anno in cui Settimio Severo celebra i *ludi saeculares* e per i quali si potrebbe immaginare che l'edificio che costituiva il nuovo fronte lungo la strada diretta al Foro potesse essere terminato almeno per quanto riguarda l'impianto architettonico.

A partire da queste considerazioni ritengo che la costruzione dell'edifico delle c.d. "Terme di Elagabalo" sia da porre in relazione l'attività edilizia di Settimio Severo: l'edificio sarebbe stato quindi concluso forse già prima del 204 d.C. e molto difficilmente oltre il 211 d.C.

Come sia, l''ipotesi di Mar[267] che pone la costruzione dell'edificio delle c.d. "Terme di Elagabalo" in connessione con la ridedica di Alessandro Severo del tempio sulla terrazza di Vigna Barberini è a questo punto insostenibile.

Rimanendo sull'analisi del cantiere severiano, dalla sequenza costruttiva qui ricomposta si nota come lo spazio occupato dal cortile, verso il quale, partendo dall'esterno, si sarebbero mosse sia la costruzione delle fondazioni che degli alzati, si configuri come un possibile spazio di coordinamento, lavorazione e stoccaggio dei materiali per tutte le fasi del cantiere. Questo spazio, infatti, posto al centro dell'isolato e libero da costruzioni avrebbe ospitato le postazioni adibite alla preparazione dei materiali edilizi, le operazioni di smistamento verso i vari fronti del cantiere e infine lo stoccaggio dei materiali che a mano a mano che l'edificio cresceva in altezza poteva essere sempre più facilmente controllabile. Se si accetta poi l'ipotesi di un ingresso tra i vani 11/22, ecco che il cortile sarebbe stato direttamente accessibile dalla via diretta al Foro agevolando le operazioni di trasporto e scarico dei materiali che altrimenti bisognerebbe immaginare avvenire dallo stretto e cieco diverticolo occidentale.

In tal senso, è suggestiva l'ortofoto realizzata nel 2014 che mostra il sito durante il cantiere di restauro e che vede il cortile in parte occupato dai materiali fatti appositamente arrivare per tale intervento (fig. 87).



Fig. 87 – Terme di Elegabalo, ortofoto 2014.

[267] Cfr. MAR 2005, pp. 276-284.

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del complesso rimane una certa incertezza determinata dalla difficoltà di interpretare una tipologia edilizia poco caratterizzata e certamente polifunzionale[268]. Edifici a più piani con vani che si aprono sulla strada e vani raccolti intorno a uno spazio aperto hanno una flessibilità d'uso (*horrea*, *macella*, "*insulae*" intese come unità abitative a più piani con cortile interno con o senza portici, sedi di *collegia* e di *corpora*, anch'esse solitamente organizzate intorno a uno spazio aperto) che, come in questo caso, in assenza *in situ* di elementi identificativi certi (iscrizioni, mosaici, pitture o altro) impedisce di individuare la loro destinazione.

Nella direzione di un cambiamento delle funzioni rispetto all'horreum adrianeo (che conviveva in termini strutturali e funzionali con il portico neroriano-flavio) è la completa distruzione e dismissione della rete fognaria precedente di cui resta attivo solo il grande collettore W-E ai piedi del muro di contenimento della terrazza, e l'eliminazione delle latrine.

Gli interventi edilizi tardo-antichi e il ritrovamento di un consistente numero di busti e ritratti di età antoniniana e severiana utilizzati come inerti in murature ancora più tarde, che occuperanno tra VI e VII sec. d.C. il cortile, sia di due iscrizioni recuperate in fosse di questo stesso periodo, potrebbero offrire alcuni indizi[269].



Fig. 88 – Terme di Elagabalo. I busti e le iscrizioni ritrovate in contesti tardi. Dall'alto a sinistra: Settimio Severo, Macrino e Giulia Domna. In basso due busti togati. A destra un'iscrizione frammentaria con dedica al Geniun Castrorum Peregrinorum.

A partire da quanto appena detto riguardo lo smantellamento dell'impianto fognario precedente, a cui si aggiunge l'assenza di un nuovo sistema di smaltimento delle acque, ritengo che l'identificazione dell'edificio con cortile come un *horreum* sia da escludere. Allo stesso modo sembra poco probabile una sua destinazione come "*insula*". Si tratterebbe dell'unica attestazione in questo periodo di un caseggiato di abitazioni a più piani sul Palatino in un luogo assai prestigioso, qual è l'accesso al colle dalla piazza dell'Anfiteatro[270]. Più appropriata potrebbe essere l'attribuzione a una sede di un

[268] MAR 2005, p. 284.
[269] Cfr. PAPINI 2019, pp. 140-282 per il catalogo dei reperti; pp. 296-299 per le ipotesi circa la funzione dei reperti. In particolare, la dedica al genio dei castra peregrina potrebbe indicare la presenza di uno spazio occupato da un distaccamento di soldati degli eserciti provinciali al servizio del palazzo imperiale: cfr. SAGUÌ 2017, p. 91.
[270] PANELLA 2019, p. 32.

collegio, di una associazione, di una corporazione ("*schola*"), soprattutto se all'edificio appartengono i marmi e le iscrizioni riciclati nelle fondazioni dell'ultima fase antica del sito[271].

Va tenuto inoltre presente che la proprietà del suolo è certamente pubblica, in quanto esiste una stretta relazione, anche strutturale, dell'edificio con i complessi imperiali palaziali e soprattutto perché è stato dimostrato che la costruzione dell'edificio con cortile e la nuova facciata delle sostruzioni di Vigna Barberini appartengono ad un progetto edilizio unitario.

Rimanendo nelle vicinanze ed escludendo gli *Horrea Vespasiani* e gli *Horrea Agrippiana* più estesi e articolati, i confronti più immediati dal punto di vista planimetrico sono con la *Basilica Hilariana*, sede dei dendrofori addetti al culto della *Magna Mater* e di *Attis*, anche se leggermente più antica (metà del II sec. d.C.), ma con interventi edilizi consistenti di età severiana[272], e con l'*Atrium Vestae* a partire dallo stesso periodo[273]. Infine, anche la sede dei *praecones*, anch'essa di età severiana, è organizzata intorno a un cortile rettangolare porticato su due piani.

Infine, nell'ambito della destinazione del cortile e dei vani che lo circondano, deve essere valutata anche la qualità architettonica della costruzione, suggerita dalle arcate sui pilastri, le quali animano l'ampio spazio aperto con quindici profonde nicchie nei quali si potrebbero collocare i busti della famiglia imperiale sopra citati. I due portichetti immaginati sui lati brevi (amb. 6 e 33) e la vasca centrale danno a questo insieme, nonostante lo stato in cui è oggi ridotto, raffinatezza e pregio.

[271] Un elenco delle sedi collegiali di culto e di mestieri documentate a Roma è in BOLLMANN 1997. Delle venticinque scholae esaminate solo di due si conservano oggi le strutture: la *Basilica Hilariana* e la "*schola Praeconum*" o "*domus Praeconum*", sulle pendici meridionali del Palatino verso il Circo Massimo.
[272] Cfr. PAVOLINI 2013.
[273] Cfr. BOSSI 2017. Anche questo complesso segue i ritmi (modifiche, dismissioni, abbandoni, immondezzai, tombe, calcare) che accompagnano la vita delle cd. "Terme di Elagabalo".

Bibliografia

ACACIA et al. 2017: S. ACACIA, R. BABBETTO, M. CASANOVA, E. MACCHIONI, D. PITTALUNGA, Photogrammetry as a tool for chronological dating of fired bricks structures in Genoa area, in ISPRS Archives XLII-2/W5, pp. 749-753.

ADAM 2014: J. P. ADAM, L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche, Milano 2014.

AMICI 2008: C. M. AMICI, "Dal monumento all'edificio: il ruolo delle dinamiche di cantiere", in CAMPOREALE et al. 2008, pp. 13-31.

AMMERMAN 1992: A. J. AMMERMAN, "Morfologia della valle fra Palatino e Velia", in BA XVI-XVIII, pp. 107-111.

AMMERMAN 2009: A. J. AMMERMAN, "The environmental setting", in HOSTETTER, BRANDT 2009, pp. 27-30.

AMMERMAN et al. 2008: A. J. AMMERMAN, I. ILIOPOULUS, F. BONDIOLI, D. FILIPPI, J. HILDITCH, A. MANFREDINI, L. PENNISI, N. A. WINTER, "The clay beds in the Velabrum and the earliest tiles in Rome", in JRA 21, pp. 7-30.

AMMERMAN, FILIPPI 2004: A. J. AMMERMAN, D. FILIPPI, "Dal Tevere all'Argileto: nuove osservazioni", in BCom. 105, pp. 7-28.

ARCE et al. 1989: J. ARCE, J. SÁNCHEZ PALENCIA, R. MAR, "Monumento junto al Arco de Tito en el Foro Romano. Campaña de Abril 1989", in AEspA 62, pp. 317-316.

ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2006: A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, C. PANELLA, Resoconto attività 2006, inedito.

ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2007: A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, "Geologia e morfologia del lato orientale del Palatino", in VILLEDIEU 2007, pp. 391-401.

ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2016: A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, "Aspect of the landscape environment of Rome in antiquity. Changes of landscape, shift of ideas", in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 177-202.

ARNOLDUS-HUYZENDVELD, PANELLA 1996: A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, C. PANELLA, "Inquadramento geologico e geomorfologico della Valle del Colosseo", in PANELLA 1996, pp. 9-25.

ATLAS OF ANCIENT ROME 2017: A. CARANDINI, P. CARAFA (a cura di), The atlas of ancient Rome. Biography and portraits of the city, 1-2, Princeton, 2017.

AUGENTI 1996: A. AUGENTI, "Il Palatino nel Medioevo. Archeologia e topografia (secoli VI-XIII), in BCom Suppl. 4, Roma, 1996.

BARKER 2010: S. BARKER, "Roman builders – Pillagers or salvagers? The economics of deconstruction and reuse", in CAMPOREALE et al. 2010, pp. 127-142.

BERTOCCI, PARRINELLI 2015: S. BERTOCCI, S. PARRINELLO (a cura di), Digital Survey and Documentation of the Archaeological and Architectural Sites, Firenze, 2015.

BIANCHINI 2008: M. BIANCHINI, Manuale di rilievo e di documentazione digitale in archeologia, Roma, 2008.

BIANCONI, FILIPPUCCI 2019: F. BIANCONI, M. FILIPPUCCI, "La fotomodellazione per il rilievo archeologico", in ACalc 30, pp. 205-228.

BOGDANI 2019: J. BOGDANI, Archeologia e tecnologia di rete. Metodi, strumenti e risorse digitali, Roma, 2019.

BOLLMAN 1997: B. BOLLMANN, "La distribuzione delle scholae delle corporazioni a Roma", in La Rome impériale. Démographie et logistique, Actes de la table ronde (Collection de l'École française de Rome, 230), pp. 209-225.

BONETTO et al. 2014: J. BONETTO, S. CAMPOREALE, A. PIZZO (a cura di), Arqueología de la Construcción IV. Las Canteras en el Mundo Antiguo: Sistemas de explotación y procesos productivos, Anejos del Archivo Español de Arqueología 69, Mérida, 2014.

BOSSI 2017: S. BOSSI, Aedes e atrium di Vesta (64-600 d.C.), in SANTUARIO DI VESTA 2017, pp. 725-754.

BOTTICELLI 2017: D. BOTTICELLI, "Epigrafia del costruito. Bolli laterizi dallo scavo delle pendici nord-orientali del Palatino (Area IV, anni 2007-2008), in PANELLA, CARDARELLI 2017, pp. 49-96.

BREISLAK 1801: S. BREISLAK, Voyages physiques et lythologiques dans la Campanie; suivis d'un mémoire sur la constitution physique de Rome, Parigi, 1801.

BRIENZA 1998: E. BRIENZA, "Cartografia storica e cartografia numerica. La pianta del Nolli e il GIS", in M. BEVILACQUA, Roma nel secolo dei Lumi, pp. 199-202.

BRIENZA 2006: E. BRIENZA, "Un GIS Intra Site per la valle del Colosseo: concetti, metodi, applicazione", in ScAnt 13 [2008], pp. 123–131.

BRIENZA 2013: E. BRIENZA, "Il portico nerioniano", in PANELLA 2013a, pp. 103-107

BRIENZA 2016: E. BRIENZA, Valle del Colosseo e pendici nord-orientali del Palatino. La via tra Valle e Foro. Dal dato stratigrafico alla narrazione virtuale (64-138 d.C.), Roma, 2016.

BRIENZA et al. 2021: E. BRIENZA, G. CARATELLI, L. FORNACIARI, C. GIORGI, "Rome - Northeastern Palatine slopes: open-source methodologies and tools for the analysis of ancient architectures", in Proceeding of ArcheoFOSS XIV-2020, pp. 1-8.

BRIENZA, FORNACIARI 2020: E. BRIENZA, L. FORNACIARI, "Un sistema integrato per la gestione e la rielaborazione in ambiente tridimensionale della documentazione prodotta dalla indagini archeologiche presso le pendici nord-orientali del Palatino" in Archeomatica XI, 1-2020, pp. 14-20.

BRIENZA, FORNACIARI 2021: E. Brienza, L. Fornaciari, "Rome: NE slopes of the Palatine Hill. Analysis and quantification of ancient architectures" in ACalc 32.2, pp. 177-186.

BROCCHI 1820: G. B. BROCCHI, Dello stato fisico del suolo di Roma. Memoria per servire d'illustrazione alla carta geognostica di questa città, Roma, 1820.

BROISE 2000: H. BROISE, “Les estampilles anépigraphes sur bessales de la Rome impériale, in P. BOUCHERON, H. BROISE, Y. THÉBERT (a cura di), La brique antique et médiévale. Production et commercialisation d’un materiau, CÉFR 272, pp. 113-125.

BROISE, THÉBERT 1999: H. BROISE, Y. THÉBERT, “Élagabal et le complexe religieux de la Vigna Barberini. Heliogabalium in Palatino monte iuxta aedes imperatorias consecravit eique templum fecit (HA, Ant. Heliog., III, 4), in Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité, tome 111, n°2. 1999. pp. 729-747;

BUKOWIECKI 2010: E. BUKOWIECKI, “La taille des briques de parement dans l’opus testaceum”, in CAMPOREALE et al. 2010, pp. 143-151.

BUKOWIECKI et al. 2015: E. BUKOWIECKI, R. VOLPE. U. WULF-RHEIDT (a cura di), Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo (Atti del I workshop “Laterizio”, Roma, 2014), in Archeologia dell’Architettura XX, 2015.

BUSCH, AGLIETTI 2010: A. W. BUSCH, S. AGLIETTI, “Dalla villa imperiale ai Castra Albana: le nuove ricerche del DAI sull’accampamento della legio II Parthica e sui suoi dintorni”, in G. GHINI (a cura di), Lazio e Sabina 7 (Atti del Convegno Settimo Incontro di Studi sul Lazio e la Sabina, Roma, 2010), pp. 259-267.

CAGNANA 2000: A. CAGNANA, “Archeologia dei materiali da costruzione, Mantova, 2000.

CAMPANARO et al. 2016: D. M. CAMPANARO, G. LANDESCHI, N. DELL’UNTO, A. M. LEANDER TOUATI, 3D GIS for cultural heritage restoration: A ‘white box’ workflow, in Journal of Cultural Heritage 18, pp. 321-332.

CAMPOREALE et al. 2008: S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), Arqueología de la construcción I. Los procesos constructivos en el Mundo Romano: Italia y provincias occidentales, in Anejos del Archivo Español de Arqueología 50, Mérida, 2008.

CAMPOREALE et al. 2010: S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), Arqueología de la construcción II. Los procesos constructivos en el Mundo Romano: Italia y provincias orientales, Anejos del Archivo Español de Arqueología 57, Madrid-Mérida, 2010.

CAMPOREALE et al. 2012: S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), Arqueología de la construcción III. Los procesos constructivos en el Mundo Romano: la economía, de las obras, Anejos del Archivo Español de Arqueología 64, Madrid-Merida, 2012.

CAMPOREALE et al. 2016: S. CAMPOREALE, J. DELAINE, A. PIZZO (a cura di), Arqueología de la construcción V. Man-made materials, engineering and infrastructure, Anejos del Archivo Español de Arqueología 77, Madrid, 2016.

CANTE 1996: M. CANTE, “Note sulla ricostruzione grafica della facciata dell’edificio restaurato da Claudio”, in PANELLA 1996, pp. 92-93.

CANTE 2013: M. CANTE, “La Meta Sudans augustea. Note per una sua ricostruzione”, in Thiasos 2.2, pp. 19-37.

CANTE et al. 1994-95: M. CANTE, C. PANELLA, S. PANCIERA, S. ZEGGIO, “Il tempio restaurato da Claudio e l’organizzazione degli spazi tra pendice nord-orientale del Palatino e valle del Colosseo in età giulio-claudia: nuovi dati”, in RendPontAc 67, pp. 123-151.

CAPANNA 2021: M. C. CAPANNA, “Ancora sul complesso templare severiano del Quirinale”, in MEFRA 133/1, pp, 173-208.

CARANDINI, CARAFA 1995: A. CARANDINI, P, CARAFA (a cura di), “Palatium e Sacra Via I. Prima delle mura, l'età delle mura e l'età delle case arcaiche”, in BA 31-34 [2000].

CARANDINI, PAPI 1999: A. CARANDINI, E. PAPI (a cura di), “Palatium e Sacra Via II. L'età tardo-repubblicana e la prima età imperiale (fine III secolo a.C. - 64 d.C.)”, in BA 59-60 [2005].

CARATELLI 2013: G. CARATELLI, “L’aula “cruciforme” e lo stibadium delle “Terme di Elagabalo”, in PANELLA, SAGUÌ, 2013, pp. 87-120.

CARBONARA 2006: V. CARBONARA, “Domus e tabernae lungo la via verso il Foro”, in ScAnt 13 [2008], pp. 15-35.

CECCHI 2011: R. CECCHI, Roma Archaeologia. Interventi per la tutela e la fruizione del patrimonio archeologico. Terzo Rapporto. Roma, 2011.

CHAUSSON 1997: F. CHAUSSON, “Le site de la Vigna Barberini de 191 à 455”, in VIGNA BARBERINI I 1997, pp. 31-85.

COARELLI 1983: F. COARELLI, Il Foro Romano I. Il periodo arcaico, Roma, 1983.

COARELLI 2012: F. COARELLI, Palatium. Il Palatino dalle origini all'impero, Roma, 2012.

COARELLI 2016: F. COARELLI, “Curiae Veteres, Sacraria argeorum, Sacrarium Divi Augusti”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 249-261.

COARELLI 2020: F. COARELLI, Il Foro Romano III. Da Augusto al tardo impero, Roma, 2020.

CONATO et al. 1980: V. CONATO, D. ESU, A. MALATATESTA, F. ZARLENGA, “New data on the Pleistocene of Rome” in Quaternaria 22, pp. 131-176.

CORAZZA, LOMBARDI 1995: A. CORAZZA, L. LOMBARDI, “Idrogeologia dell'area del centro storico di Roma”, in La geologia di Roma. Il centro storico, pp. 179-208.

CORDOVANA 2018: O. D. CORDOVANA, “I Severi”, in D'ALESSIO et al. 2018, pp. 36-47.

COUTELAS 2009: A. COUTELAS, Le morrtier de chaux, Parigi, 2009.

DAGUET-GAGEY 2000: A. DAGUET-GAGEY, “I grandi servizi pubblici a Roma”, in Roma Imperiale, pp. 71-102.

D'ALESSIO 2018: A. D'ALESSIO, “L'architettura: Roma, Leptis Magna e l'Oriente”, in D'ALESSIO et al. 2018, pp. 90-107.

D'ALESSIO 2021: M. T, D'ALESSIO, “Nuove indagini sulla pendice nord-orientale del Palatino (2017-2020)”, in ScAnt 27, pp. 67-87.

D'ALESSIO et al. 2018: A. D'ALESSIO, C. PANELLA, R. REA (a cura di), Roma Universalis. L'impero e la dinastia venuta dall'Africa (Catalogo della mostra Roma, Milano, 2018), Roma, 2018.

DAMIANI, PARISE PRESICCE 2019: I. DAMIANI, C. PARISI PRESICCE (a cura di), La Roma dei Re. Il racconto dell'archeologia, (Catalogo della mostra, Roma, 2019), Roma, 2019.

DE ANGELIS D'OSSAT 1934: G. DE ANGELIS D' OSSAT, “La via dell’Impero e le nuove relazioni geologiche fra il Palatino e l’Oppio”, in Atti della Pontificia Accademia delle Scienze Nuovi Lincei 87.

DE ANGELIS D'OSSAT 1935: G. DE ANGELIS D' OSSAT, “Il sottosuolo dei fori Romani e l’Elephas antiquus della Via dell’Impero”, in BCom 63, pp. 1-18.

DE ANGELIS D'OSSAT 1946: G. DE ANGELIS D' OSSAT, “La sella fra il Campidoglio e il Quirinale”, in Capitolium 21, pp.17-23.

DE ANGELIS D'OSSAT 1956: G. DE ANGELIS D' OSSAT, “Geologia del colle Palatino in Roma”, in Memorie descrittive della Carta geologica d’Italia, Vol. 32.

DE FILIPPO 1993: M. DE FILIPPO, “Sabatini volcanic complex”, in Quaderni de la Ricerca Scientifica. Progetto finalizzato di geodinamica. Monografie finali 114, Vol. 11.

DE RITA et al. 1988: D. DE RITA, R. FUNICIELLO, M. PAROTTO, Carta geologica del Complesso vulcanico del Colli Albani, Roma, 1988.

DELAINE 1997: J. DELAINE, “The Baths of Caracalla: A Study in the design, construction and economics of large-scale building projects in imperial Rome”, in JRA Suppl. 25.

DELFINO 2014: A. DELFINO, “Forum Iulium. L'area del Foro di Cesare alla luce delle campagne di scavo 2005-2008. Le fasi arcaica, repubblicana e cesariano.augustea”, in BARIntSer 2607.

DELL’UNTO et al. 2016: N. DELL’UNTO, G. LANDESCHI, A. M. LEANDER TOUATI, M. DELLEPIANE, M. CALLIERI, D. FERDANI, Experiencing ancient buildings from a 3D GIS perspective: a case drawn from the Swedish Pompeii Project, in Journal of Archaeological Method and Theory 23, pp. 73-94.

DEMETRESCU, FERDANI 2021: E. DEMETRESCU, D. FERDANI, From field archaeology to virtual reconstruction: a five steps method using the Extended Matrix, in Applied Sciences 2021, 11, 5206, pp. 1-23.

DESSALES 2017: H. DESSALES, L’archéologie de la construction. Une nouvelle approche de l’architecture romaine, in Annales HSS, 72-1, 2017, p. 75-94.

DI LORETO, BERSANI 2021: E. DI LORETO, P. BERSANI, “Le alluvioni storiche del Tevere a Roma, nella memoria delle lapidi e dei dipinti”, in Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia, Vol. 108, pp. 209-220, https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/4-2diloreto-bersani_layout-1.pdf (ultimo accesso 19 aprile 2022).

DI SALVO et al. 2020: C. DI SALVO, M. MANCINI, G. P. CAVINATO, M. MOSCATELLI, M. SIMIONATO, R. REA, A. RODI, “A 3D geological model as a base for the development of a conceptual groundwater scheme in the area of the Colosseum (Rome, Italy)”, in Geosciences 2020, 10(7), 266, pp. 1-26, https://doi.org/10.3390/geosciences10070266 (ultimo accesso 19 aprile 2022).

DIX 1982: B. DIX, “The manufacture of lime and its uses in the western roman provinces”, in OxfJA 1, pp. 331-345.

FASELLA 1990: C. FASELLA, “Il c.d. Tempio di Giove Statore al Foro Romano: studio preliminare”, in Italica 2, pp. 135-154.

FERRANDES 2014: A. F. FERRANDES, “Complessi edlizi, stratigrafie e contesti tra Palatino e Velia: recenti acquisizioni tra età repubblicana e tarda antichità”, in PANELLA et al. 2014, pp. 179-204.

FERRANDES 2016: A. F. FERRANDES, “Sequenze stratigrafiche e facies ceramiche nello studio della città antica. Il caso delle pendici nord-orientali dal Palatino tra IV e III secolo a.C.”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 77-112.

FERRANDES 2017: A. F. FERRANDES, “Gli artigiani a Roma tra alta e media età repubblicana”, in M. C. BIELLA, R. CASCINO, A. F. FERRANDES, M. REVELLO LAMI, Gli artigiani e la città. Officine e aree produttive tra VIII e III sec. a.C. nell'Italia centrale tirrenica, (Atti della giornata di studio, Roma, 2016), ScAnt 23.2, pp. 21-53.

FERRANDES 2018: A. F. FERRANDES, “Storie di migranti. Nuovi dati sulla presenza di maestranze straniere a Roma e sul rinnovamento della cultura materiale medio-tirrenica nella prima metà del IV sec. a.C.”, in ASAtene 96, pp. 53-73.

FERRANDES 2020: A. F. FERRANDES, “Tra Palatino e Velia. Santuari e domus sulla via per il Foro nella media età repubblicana”, in D’ALESSIO, C. SMITH, R. VOLPE, Roma medio-repubblicana dalla conquista di Veio alla vittoria di Zama, (Atti del convegno, Roma, 2017), pp. 27-49.

FERRANDES 2021a: A. F. FERRANDES, “Il periodo medio-repubblicano (IV-III secolo a.C.)”, in PANELLA et al. 2021, pp. 81-83.

FERRANDES 2021b: A. F. FERRANDES, “Tra la tarda età repubblicane e l'incedio del 64 d.C.”, in PANELLA et al. 2021, pp. 83-84.

FERRANDES et al. 2021: A. F. FERRANDES, F. R. FIANO, C. PANELLA, “Il quadro topografico”, in PANELLA et al. 2021, pp. 41-90.

FERRANDES in prep.: A. F. FERRANDES, Strade, santuari e domus tra Palatino e Velia nella media età repubblicana (IV-III sec. a.C.). 1. Stratigrafie, contesti, ricostruzioni.

FERRANDES, ORIOLO 2019: A. F. FERRANDES, R. ORIOLO, “L’impiego del laterizio a Roma tratecnologia, morfologia e contesti d’uso. Stratigrafie e strutturetra Palatino e Velia dall’età repubblicana alla prima età imperiale”, J. BONETTO, E. BUKOWIECKI, R. VOLPE, Alle origini del laterizio romano. Nascita e diffusionedel mattone cotto nel Mediterraneo tra IV e I secolo a.C., pp. 531-537.

FERRANDES, PARDINI 2016: A. F. FERRANDES, G. PARDINI (a cura di), Le regole del gioco. Tracce, Archeologi, Racconti. Studi in onore di Clementina Panella, Roma, 2016.

FIANO 2021a: F. R. FIANO, “Il VI secolo a.C.”, in PANELLA et al. 2021, pp. 52-60.

FIANO 2021b: F. R. FIANO, “Il V secolo a.C.”, in PANELLA et al. 2021, pp. 60-80.

FORNACIARI 2016: L. FORNACIARI, Architettura e città: metodi e strumenti per una stratigrafia delle strutture, Tesi di Laurea Magistrale, 2016.

FUNICIELLO, GIORDANO 2005: R. FUNICIELLO, G. GIORDANO (a cura di), Carta geologica di Roma alla scala di 1:10.000, Roma, 2005.

FUNICIELLO, GIORDANO 2008a: R. FUNICIELLO, G. GIORDANO, “La nuova carta geologica di Roma. Litostratigrafia e organizzazione stratigrafica”, in La geologia di Roma: dal centro storico alla periferia, pp. 39-85.

FUNICIELLO, GIORDANO 2008b: R. FUNICIELLO, G. GIORDANO (a cura di), Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 374, Roma, https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/note_illustrative/374_Roma.pdf (ultimo accesso 19 aprile 2022).

FUNICIELLO, ROSA 1995: R. FUNICIELLO, C. ROSA, “L’area romana e lo sviluppo delle ricerche geologiche”, in LA GEOLOGIA DI ROMA. IL CENTRO STORICO 1995, pp. 23-29.

GIACOMELLO et al. 2017: F. GIACOMELLO, F. PARISI, S. SCHIVO, Una proposta di metodo per l’interpretazione del reimpiego del mattone romano tramite analisi GIS, Archeologia dell’Architettura 22, pp. 133-145.

GIORGI 2009: E. GIORGI (a cura di), Groma 2. In profondità senza scavare. Metodologie di indagine non invasiva e diagnostica per l’archeologia, Bologna, 2009.

GIORGI 2013: C. GIORGI, “'Terme di Elagabalo”. Il balneum tardoantico: studio archeologico e rilievo 3D, in PANELLA, SAGUÌ 2013, pp. 55–86.

GIULIANI 1983: C. F. GIULIANI, Archeologia e documentazione grafica, Roma, 1983.

GIULIANI 2018: C. F. GIULIANI, L’edilizia nell’antichità, Roma 2018.

HOSTETTER, BRANDT 2009: E. HOSTETTER, J. R. BRANDT, Palatine east excavation I. Stratigraphy and architecture, Roma, 2009.

IACOMELLI 2017: G. IACOMELLI, “La fogna in travertino dell'Area I. La sua dismissione di età medio-imperiale”, in PANELLA, CARDARELLI 2017, pp. 97-159.

IPPOLITI 2017a: M. IPPOLITI, “Il cantiere dopo l’incendio (27 luglio 64 d.C. – inizio della costruzione della porticus della nuova Sacra Via”, in SANTUARIO DI VESTA 2017, pp. 681-682 e 704-706.

IPPOLITI 2017b: M. IPPOLITI, “Horrea Vespasiani (75-600 d.C.)”, in SANTUARIO DI VESTA 2017, pp. 757-776.

KAMERMANS et al. 2016: H. KAMERMANS, C. PICCOLI, W. DE NEEF, A. G. POSLUSCHNY, R. SCOPIGNO (a cura di), “The three dimensions of archaeology”, in Atti del convegno UISPP XVII (Burgos, 2014), Oxford, 2016.

LA GEOLOGIA DI ROMA. IL CENTRO STORICO 1995: La geologia di Roma. Il centro storico, in MEMORIE DESCRITTIVE DELLA CARTA GEOLOGICA D’ITALIA, Vol. 50, 1995, https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/la-geologia-di-roma.-il-centro-storico (ultimo accesso 19 aprile 2022).

LA GEOLOGIA DI ROMA: DAL CENTRO STORICO ALLA PERIFERIA 2008: La geologia di Roma: dal centro storico alla periferia, in MEMORIE DESCRITTIVE DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, Vol. 80, 2008, https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/memorie-descrittive-della-carta-geologica-ditalia/la-geologia-di-roma-dal-centro-storico-alla (ultimo accesso 19 aprile 2022).

LA ROCCA 2008: E. LA ROCCA, “La processione trionfale come spettacolo per il popolo romano. Trionfi antichi, spettacoli moderni”, in E. LA ROCCA, S. TORTORELLA, A. LO MONACO (a cura di), Trionfi romani, (Catalogo della mostra, Roma, 2008), Roma, 2008.

LANCASTER LYNNE 2005: C. LANCASTER LYNNE, 2005, Concrete vaulted construction in imperial Rome: innovations in context, Cambridge, 2005.

LANCIANI 1897: R. LANCIANI, The ruins and excavations of ancient Rome; a companion book for students and travelers, Boston-New York, 1897.

LUGLI 1957: G. LUGLI, La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio, Roma, 1957.

LUSNIA 2014: S. S. LUSNIA, Creating Severan Rome. The architecture and selfimage of L. Septimius Severus (A.D, 193-211), Bruxelles, 2014.

MANCINI et al. 2018: M. MANCINI, M. MARINI, M. MOSCATELLI, F. STIGLIANO. G. P. CAVINATO, C. DI SALVO, M. SIMIONATO, “Stratigraphy of the Palatine hill. A record of repeated middle pleistocene-holocene paleovalley incision and infill”, in Alpine and Mediterranean Quaternary, Vol. 31 (2), pp. 171-194, (https://doi.org/10.26382/AMQ.2018.11 (ultimo accesso 19 aprile 2022).

MANNONI, BOATO 2002: T. MANNONI, A. BOATO, “Archeologia e storia del cantiere di costruzione”, in Arqueología de la arquitectura 1, pp. 39-53.

MANTOVANI 1870: P. MANTOVANI, Carta geologica e idrografica della Campagna Romana.

MAR 2005: R. MAR, El Palatí. La formació dels palaus imperials a Roma, Tarragona, 2005

MAR 2006: R. MAR, “Contribución a la topografía de los palacios imperiales en Roma”, in ScAnt. 13, pp. 157-198.

MAR 2008: R. MAR, “La construcción pública en las ciudades hispanas. Los agentes de la Construcción”, CAMPOREALE et al. 2008, pp. 175-190.

MARRA, ROSA 1995: F. MARRA, C. ROSA, “Stratigrafia e assetto geologico dell’area romana”, in La geologia di Roma. Il centro storico, pp. 4-112.

MEDRI 1996: M. MEDRI, “Suet. Nero, 31.1: elementi e proposte per la ricostruzione del progetto della Domus Aurea”, in PANELLA 1996, pp. 165-188.

MEDRI 2003: M. MEDRI, Manuale di rilievo archeologico, Roma-Bari, 2003

MEDRI 2015: M. MEDRI, “Le Mura di Aureliano: studi in corso sui paramenti laterizi della prima fase di costruzione”, in BUKOWIECKI et al. 2015, pp. 38-44.

MEDRI 2016: M. MEDRI, “L'edificio ipogeo di fronte all'Arco di Tito, pendici settentrionali del Palatino: alcuni aggiornamenti”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 357-384.

MEDRI 2017: M. MEDRI, Studio dei paramenti laterizi delle Mura Aureliane. 1. Osservazioni generali, in Atti del convegno Le Mura Aureliane nella storia di Roma. 1. Da Aureliano a Onorio (Roma, 2015), 2017, pp. 41-67.

MEDRI et al. 2016: M. MEDRI, V. DI COLA, S. MONGODI, G. PASQUALI, Quantitative analysis of brick-faced masonry: example from some large imperial buildings in Rome, in Arqueología de la Arquitectura 13, pp. 1-8.

MEDRI, PALLOTTINO 2015: M. MEDRI, E. PALLOTTINO, Le Mura aureliane nella storia di Roma: archeologia, architettura e restauro, in R. DAL MAS, R. MANCINI (a cura di), Cinte murarie e abitati: restauro, riuso e valorizzazione. Giornata di Studio (Roma, 2014), pp. 9-23.

MELI 1903: R. MELI, "Sulla costituzione del Monte Palatino in Roma", in Boll. Soc. Geol. It. 22.

MEYER 1983: J. C. MEYER, "Pre-Republican Rome: an analysis of the cultural and chronological relations, 1000-500 BC", in AnalRom, Suppl. XI.

MILLI 1997: S. MILLI, "Depositional setting and high-frequency sequence stratigraphy of the Middle-Upper Pleistocene to Holocene deposits of the Roman Basin", in Geologica Romana 33, pp. 99-136.

MIMMO 2019: M. MIMMO, "Horrea Vespasiani. Progettualità, strutture e funzione, dalla conversione delle strutture neroniane agli interventi severiani", in M. DE SOUZA, O. DEVILLERS (a cura di), Neronia X. Le Palatin, émergence de la colline du pouvoir à Rome, de la mort d'Auguste ad règne de Vespasien, 14-19 p.C., pp. 139-151.

MORCHEGGIANI CARPANO, MARAZZI 1978: C. MORCHEGGIANI CARPANO, M. MARAZZI, "La geomorfologia del Colle Palatino in relazione agli insediamenti protostorici e alle trasformazioni di epoca repubblicana e imperiale", in Un decennio di ricerche archeologiche II, pp. 467-472.

MORIZIO 1996: V. MORIZIO, "La base di bronzo con dedica a Tiberio", in PANELLA 1996, pp. 115-132.

PALOMBI 1997: D. PALOMBI, Tra Palatino ed Esquilino. Velia, Carinae, Fagutal. Storia di tre quartieri di Roma antica, Roma, 1997.

PALOMBI 2018: D. PALOMBI, "Urbs Roma - Urbs sacra. Forma e immagini della città", in D'ALESSIO et al. 2018, pp. 132-141.

PANCIERA 1996: S. PANCIERA, "L'iscrizione di Claudio", in PANELLA 1996, pp. 133-137.

PANCIERA 2006: S. PANCIERA, Epigrafi, Epigrafia, Epigrafisti, Roma, 2006.

PANELLA 1996: C. PANELLA (a cura di), Meta Sudans I, Roma, 1996.

PANELLA 2001: C. PANELLA, "La valle del Colosseo prima del Colosseo e la Meta Sudans", in A. LA REGINA (a cura di), Sangue e arena, pp. 49-68.

PANELLA 2011a: C. PANELLA, "Nerone e il grande incendio del 64 d.C.", in M. A. TOMEI, R. REA (a cura di), Nerone (Catalogo della mostra, Roma, 2011), Roma, pp. 76-91.

PANELLA 2011b: C. PANELLA, "La Domus Aurea nella valle del Colosseo e sulle pendici della Velia e del Palatino", in TOMEI, REA 2011, pp. 160-169.

PANELLA 2012: C. PANELLA, "Un restauro di Claudio a sue spese", in R. FRIGGERI, M. G. GRANINO CECERE, G. L. GREGORI, Terme di Diocleziano. La collezione epigrafica, Milano, pp. 273-275.

PANELLA 2013a: C. PANELLA (a cura di), Scavare nel centro di Roma. Storie, uomini, paesaggi, Roma, 2013.

PANELLA 2013b: C. PANELLA, “Il sito, l'ambiente, i paesaggi”, in PANELLA 2013a, pp. 17-26.

PANELLA 2013c: C. PANELLA, “Le Curiae Veteres: il Tempio restaurato da Claudio e l'edicola dedicata ad Augusto”, in PANELLA 2013a, pp. 49-58.

PANELLA 2013d: C. PANELLA, “La Domus Aurea”, in PANELLA 2013a, pp. 99-103; 107-113.

PANELLA 2019: C. PANELLA, “Lo scavo delle 'Terme di Elagabalo', I contesti e le stratigrafie”, in PAPINI 2019, pp. 7-61.

PANELLA 2021: C. PANELLA, “L’indagine di scavo”, in PANELLA et al. 2021, pp. 15-40.

PANELLA et al. 2008: C. PANELLA, M. FANO, E. BRIENZE, R. CARLANI, “A 3D Web-Gis for the Coliseum Valley and the Palatine Hill”, IN A. POSLUSCHNY, K. LAMBERS, I. HERZOG (a cura di), Layers of Perception. Atti del XXXV convegno internazionale Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (Berlin, 2007), Bonn, 2008, pp. 215-224.

PANELLA et al. 2011: C. PANELLA, R. GABRIELLI, C. GIORGI, “Le 'Terme di Elagabalo' sul Palatino: sperimentazione di un metodo fotogrammetrico 3D applicato allo scavo archeologico”, in ACalc 22, 2011.

PANELLA et al. 2013e: C. PANELLA, M. FANO, E. BRIENZA, “Dallo scavo alla valorizzazione: l’esempio della valle del Colosseo delle pendici nord-orientali del Palatino”, in M. SERLORENZI, I. JOVINE, SITAR. Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Atti del II convegno di studi (Roma, 2011), pp. 145-189.

PANELLA et al. 2014: C. PANELLA, S. ZEGGIO, A. F. FERRANDES, “Lo scavo delle pendici nord-orientali del Palatino tra dati acquisiti e nuove evidenze”, in ScAnt 20.1, pp. 159-210.

PANELLA et al. 2015: C. PANELLA, M. FANO, E. BRIENZA, “30 years of urban archaeology: measuring, interpreting and reconstructing”, in Atti del I convegno internazionale Metrology for Archaeology (Benevento, 2015), pp. 49-54.

PANELLA et al. 2019: C. PANELLA, A. F. FERRANDES, G. IACOMELLI. G. SORANNA, “Curiae Veteres. Nuovi dati sulla frequentazione del santuario in età tardo-repubblicana”, in ScAnt 25.1, pp. 41-71.

PANELLA et al. 2020: C. PANELLA, E. BRIENZA, L. FORNACIARI, “Rome, Colosseum square and NE slopes of Palatine hill: toward an integrated 3D system for stratigraphic data management and ancient urban landscapes reconstruction” in Groma. Documenting archaeology, 5-2020, pp. 1-24.

PANELLA et al. 2021: C. PANELLA, C. RESCIGNO, A. F. FERRANDES, Architetture perdute, Napoli, 2021.

PANELLA, BRIENZA 2009: C. PANELLA, E. BRIENZA, “Il geodabase della valle del Colosseo e del Palatino nord-orientale ed il trattamento digitale del dato archeologico”, in Bollettino della Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia 3, pp. 9-18

PANELLA, CARDARELLI 2017: C. PANELLA, V. CARDARELLI (a cura di), Valle del Colosseo e pendici nord-orientali del Palatino. Materiali e contesti 3, Roma, 2017.

PANELLA, SAGUÌ 2013: C. PANELLA, L. SAGUÌ (a cura di), La valle del Colosseo e le pendici nord-orientali del Palatino. Materiali e contesti 1, Roma, 2013.

PANELLA, ZEGGIO 2004: C. PANELLA, S. ZEGGIO, “Tra Palatino e valle del Colosseo: nuovi dati”, in WCA 1, pp. 65-87.

PANELLA, ZEGGIO 2017: C. PANELLA, S. ZEGGIO, “Roma, Valle del Colosseo e Palatino nord-orientale. Due santuari tra età regia e prima repubblica”, in E. GOVI (a cura di), La città etrusca e il sacro. Santuari e istituzioni politiche, (Atti del convegno, Bologna, 2016), pp. 345-372.

PANTALONI, LUBERTI 2015: M. PANTALONI, G. M. LUBERTI, “Elementi di attualità della Carta geologica di Antonio Verri nel centenario della sua pubblicazione”, in Professione Geologo 44, pp. 10-15.

PAPINI 2019: M. PAPINI, I reperti scultorei dalle 'Terme di Elagabalo'. Il ritrovamento, il restauro, l'edizione, Roma, 2019.

PARDINI 2013: G. PARDINI, “La Meta Sudans augustea e il compitum”, in PANELLA 2013a, pp. 58-75.

PARDINI 2016: G. PARDINI, “Le Curiae Veteres sul Palatino nord-orientale. Nuove acquisizioni tra repubblica e tardo impero”, in ScAnt 22.1, pp. 111-135.

PAROTTO 2008: M. PAROTTO, “Evoluzione paleogeografica dell'area romana: una breve sintesi”, in La geologia di Roma: dal centro storico alla periferia, pp. 25-38.

PAVOLINI 2013: C. PAVOLINI, Gli dèi, gli imperatori, i dendrofori, il quartiere, in P. PALAZZO, C. PAVOLINI (a cura di), Gli dèi propizi. La Basilica Hilariana nel contesto dello scavo dell’Ospedale Militare del Celio (1987-2000), Roma, 2013, pp. 425-504.

PONZI 1850: G. PONZI, “Sulla storia fisica del bacino di Roma: memoria di Giuseppe Ponzi da servire da appendice all’opera Il suolo fisico di Roma di G. Brocchi”, in Annali di scienze matematiche e fisiche.

PONZI 1878-1880: G. PONZI, “Carta geologica della campagna romana” in Carte topografiche, idrografiche e geologiche annesse alla Monografia Statistica della Città di Roma e Campagna Romana presentata all'Esposizione Universale di Parigi 1878.

QUILICI 1990: L. QUILICI, “Forma e urbanistica di Roma arcaica”, in M. CRISTOFANI (a cura di), La grande Roma dei Tarquini, (Catalogo della mostra, Roma, 1990), Roma, pp. 30-42.

QUONDAM 2011: F. QUONDAM, “Rinvenimenti di età protostorica sulle pendici nord-orientali del Palatino”, in ScAnt 17 [2012], pp. 621-641.

QUONDAM 2014: F. QUONDAM, “Un aggiornamento sulle fasi più antiche”, in SAGUÌ et al. 2014, pp. 224-229.

QUONDAM 2019: F. QUONDAM, “L'abitato dell'età del Ferro sulle pendici nord-orientali del Palatino”, in DAMIANI, PARISE PRESICCE 2019, pp. 229-240.

RADAELLI 2013: E. RADAELLI, “Un riempimento fognario di età Severiana dalle cosiddette 'Terme di Elagabalo' a Roma”, in T. C. BRENNAN, C. DE SENA (a cura di), The Roman Empire during the Severan Dynasty: case studies in history, art, architecture, economy and literature, 2013, pp. 301-340.

REMONDINO, CAMPANA 2014: F. REMONDINO, S. CAMPANA (a cura di), “3D Surveying and Modeling in Archaeology and Cultural Heritage. Theory and best practices”, in BARIntSer 2598.

SABATINI 1900: V. SABATINI, “I vulcani dell’Italia centrale e i loro prodotti”, in Memorie descrittive della carta geologica d’Italia, Vol. 10.

SAGUÌ 2009: L. SAGUÌ, “Pendici nord-orientali del Palatino: le Terme di Elagabalo. Indagini archeologiche e prime riflessioni”, in ArchCl 60, pp. 235-274.

SAGUÌ 2012: L. SAGUÌ, “Pendici nord-orientali del Palatino: le Terme di Elagabalo. Pavimenti tardo-repubblicani, medio-imperiali e tardoantichi”, in Atti del XVII Colloquio dell’Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico (Teramo, 2011), pp. 343-352.

SAGUÌ 2013: L. SAGUÌ, “Area delle Terme di Elagabalo: tre millenni di storia alle pendici del Palatino”, in PANELLA 2013a, pp. 133-151.

SAGUÌ 2017: L. SAGUÌ, “Un complesso di età tardoantica alle pendici del palatino: grandi mangiate e misteriosi dispositivi”, in P. LOMBARDI (a cura di), Come aurora. Lieve e preziosa. Ergastai e philoi a Gabriella Bevilacqua, (Giornata di studio, Roma, 2006), pp. 87-98.

SAGUÌ et al. 2014: L. SAGUÌ, M. CANTE, F. QUONDAM, “Le Terme di Elagabalo. I risultati delle ultime indagini”, in ScAnt 20, pp. 211-230.

SAGUÌ, CANTE 2014: L. SAGUÌ. M. CANTE, “Le latrine dell’horreum adrianeo alle pendici nord-orientali del Palatino”, inedito.

SAGUÌ, CANTE 2015: L. SAGUÌ, M. CANTE, “Archeologia e architettura nell’area delle “Terme di Elagabalo”, alle pendici nord-orientali del Palatino. Dagli isolati giulio-claudii alla chiesa paleocristiana”, in Thiasos 4, pp. 37-75.

SAGUÌ, CANTE 2016: L. SAGUÌ, M. CANTE, “Pendici nord-orientali del Palatino: ultime novità dalle “Terme di Elagabalo”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 443-461.

SANTANGELI VALENZANI, VOLPE 1996: R. SANTANGELO VALENZANI, R. VOLPE, “Nova Via”, in LTUR III, pp. 346-349.

SANTUARIO DI VESTA 2017: A. CARANDINI, P. CARAFA, M. T. D'ALESSIO, D. FILIPPI (a cura di) Santuario di Vesta, pendice del Palatino e Via Sacra. Scavi 1985-2016, 1-2, Roma, 2017.

SCHINGO 1996: G. SCHINGO, “Indice topografico della strutture anteriori all'incendio del 64 d.C. rinvenute nella valle del Colosseo e nelle sue adiacenze”, in C. PANELLA (a cura di), Meta Sudans I, pp. 145-158.

SCHINGO 2001: G. SCHINGO, “Gli sterri del 1939 per la costruzione della metropolitana. Dati archeologici inediti dalla valle del Colosseo”, in BCom 102, pp. 129-146.

SCHINGO 2020: G. SCHINGO, “Strutture idrauliche antiche tra la valle del Colosseo e il Circo Massimo”, in E. BIANCHI, M. D'ACUNTO (a cura di), Opere di regimentazione delle acque in età arcaica. Roma, Grecia e Magna Grecia, Etruria e Mondo Italico, pp. 585-595.

SERLORENZI et al. 2016: M. SERLORENZI, F. COLETTI, L. TRAINI, S. CAMPOREALE, Il Progetto Domus Tiberiana (Roma). Gli approvvigionamenti di laterizi per i cantieri adrianei lungo la Nova Via, in Arqueología de la Arquitectura 13, pp. 1-13.

SERLORENZI, CAMPOREALE 2017: M. SERLORENZI, S. CAMPOREALE, Anatomia di un muro romano: dati preliminari sullo smontaggio e quantificazione di alcune strutture in laterizio di epoca adrianea dallo scavo di Piazza Dante a Roma, in Archeologia dell'Architettura 22, pp. 21-33.

SOMMAINI et al. 2019: F. SOMMAINI, V. DI COLA, V. ALBANO, "L'aula ovest del complesso di Domiziano tra foro romano e palatino: metodologie a confronto per un rilievo XXL", in ACalc 30, pp. 251-272.

STYLIANIDIS, REMONDINO 2015: E. STYLIANIDIS, F. REMONDINO (a cura di), 3D recording, documentation and management of cultural heritage, 2015.

TELLINI 1893: A. TELLINI, Carta geologica dei dintorni di Roma: regione destra del Fiume Tevere, Roma.

TERRENATO 1997: N. TERRENATO, "La morfologia originaria di Roma", in A. CARANDINI, La nascita di Roma, pp. 587-594.

TOMEI, REA 2011: M. A. TOMEI, R. REA (a cura di di), Nerone (Catalogo della mostra, Roma, 2011), Roma, 2011.

TORELLI 1993: M. TORELLI, "Curiae Novae", in LTUR I, p. 336.

TORELLI 2016: M. TORELLI, "Meta Sudans. Ideologia e immaginario del monumento", in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 463-470.

TORELLI 2019: M. TORELLI, "Archeologia delle curie. Curiae Veteres e sacellum Streniae", in Opuscula Romana 2010-2018, pp. 185-213.

TORTORICI 1991: E. TORTORICI, "Argiletum", in BCom, Suppl. I.

TRAINI, MANNELLI 2013: L. TRAINI, G. MANNELLI, "Terme di Elagabalo: una vasca realizzata in funzione del cantiere severiano", in PANELLA, SAGUÌ, 2013, pp. 33-54.

TSIAFAKI, MICHAILIDOU 2015: D. TSIAFAKI, N. MICHAILIDOU, "Benefits and problems through the application of 3D technologies in archaeology: recording, visualisation, representation and reconstruction", in Scientific Culture 1.3, pp. 37-45.

TUOMISTO 2005: P. TUOMISTO, "I bolli laterizi aneprigrafi nell'area di Roma e dintorni", in C. BRUUN (a cura di), Interpretare i bolli laterizi di Roma e della Valle del Tevere: produzione, storia economica e topografica, Acta Instituti Romani Finlandiae 32, pp. 249-290.

VAN DEMAN 1912: E. D. Van DEMAN, Methods of determining the date of Roman concrete monuments, in AJA XVI 1-2, pp. 230-251 e 387-432.

VENTRIGLIA 1971: U. VENTRIGLIA, La geologia della città di Roma, Roma, 1971.

VENTRIGLIA 2002: U. VENTRIGLIA, Geologia del territorio del Comune di Roma, Roma, 2002.

VERRI 1915: A. VERRI, Carta geologica di Roma, Novara, 1915.

VIGNA BARBERINI I 1997: La Vigna Barberini I. Histoire d'un site. Étude des sources et de la topographie, Roma, 1997.

VILLEDIEU 2007: F. VILLEDIEU, Vigna Barberini II. Domus, palais impérial et temples. Stratigraphie du secteur nord-est du Palatin, Roma, 2007.

VILLEDIEU 2011: F. VILLEDIEU, “La “Coenatio rotunda” neroniana e altre vestigia nel sito della Vigna Barberini al Palatino”, in Bollettino d’Arte, 12-2011, pp. 1-29.

VILLEDIEU 2013: F. VILLEDIEU, “La Vigna Barberini à l’époque sévérienne”, in N. SOJC, A. WINTERLING, U. WULF-RHEIDT, Palast und Stadt im severischen Rom, Stuttgart, 2013, pp. 157-180.

VILLEDIEU 2021: F. VILLEDIEU, Vigna Barberini III. La cenatio rotunda, Roma, 2021.

VILLEDIEU et al. 2016: F. VILLEDIEU, F. GUIBAL, N. ANDRÉ, “Observations et réflexions sur la réalisation de fondations du complexe monumental sévérien de la Vigna Barberini”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 489-507.

VILLEDIEU, VELTRI 1999: F. VILLEDIEU, P. VELTRI, “Les soutènements nord-ouest et nord de la terrasse de la Vigna Barberini (Palatin)”, in MEFRA 111/2, pp. 749-778.

VITELLI 2017: D. VITELLI, Applicazioni di ‘GIS verticale’ per la quantificazione delle opere architettoniche in muratura e i loro tempi di realizzazione: il caso del castello di Drena, in Archeologia dell’Architettura 22, pp. 101-112.

VOLPE 2010: R. VOLPE, “Organizzazione e tempi di lavoro nel cantiere delle Terme di Traiano sul Colle Oppio”, in CAMPOREALE et al. 2010, pp. 81-91.

ZACHAR et al. 2017: J. ZACHAR, M. HORŇÁK, P. NOVAKOVIĆ (a cura di), 3D digital recording of archaeological, architectural and artistic Heritage, Ljubljana, 2017.

ZEGGIO 2005a: S. ZEGGIO, “Un santuario alle pendici nord-orientali del Palatino ed i suoi depositi votivi fra età arcaica e medio-repubblicana”, in A. M. COMELLA, S. MELE (a cura di), Depositi votivi e culti dell’Italia antica dall’età arcaica a quella tardo-repubblicana, pp. 63-76.

ZEGGIO 2005b: S. ZEGGIO, “Roma, Valle del Colosseo. Scavo dell'area della Meta Sudans 1996-2002. Spazi urbani e storia”, in P. ATTEMA, A. NIJBOER, A. ZIFFERERO (a cura di), Papers in Italian Archaeology VI. Communities and settlements from the Neolithic to the Medieval period, Vol. 1, (Atti del VI convegno di Archeologia Italiana, Groningen, 2003), BARIntSer 1452, pp. 269-277.

ZEGGIO 2006: S. ZEGGIO, “Dall’indagine alla città: un settore del centro urbano monumentale e la sua viabilità dalle origini all’età neroniana”, in ScAnt 13 [2008], pp. 61-122.

ZEGGIO 2013a: S. ZEGGIO, “Il sistema urbano tra valle e collina: viabilità, santuari, domus”, in PANELLA 2013a, pp. 27-47.

ZEGGIO 2013b: S. ZEGGIO, “Le aree di studio. L'antico che torna alla luce”, in R. PANELLA, Roma la città dei Fori. Progetto di sistemazione dell'area archeologica tra Piazza Venezia e il Colosseo, Roma, pp. 73-79.

ZEGGIO 2014: S. Zeggio, “Il santuario delle pendici nord-orientali del Palatino: recenti ritrovamenti, nuove ipotesi ricostruttive”, in PANELLA et al. 2014, pp. 167-178

ZEGGIO 2016: S. ZEGGIO, “Riflessioni per una terminologia dei contesti votivi di Roma”, in FERRANDES, PARDINI 2016, pp. 147-175.

ZEGGIO 2019a: S. ZEGGIO, “Santuario sulle pendici nord-orientali del colle Palatino (Curiae Veteres)”, in DAMIANI, PARISE PRESICCE 2019, pp. 135-150.

ZEGGIO 2019b: S. ZEGGIO, “Santuario sulle pendici sud-orientali della collina Velia”, in DAMIANI, PARISE PRESICCE 2019, pp. 151-158.

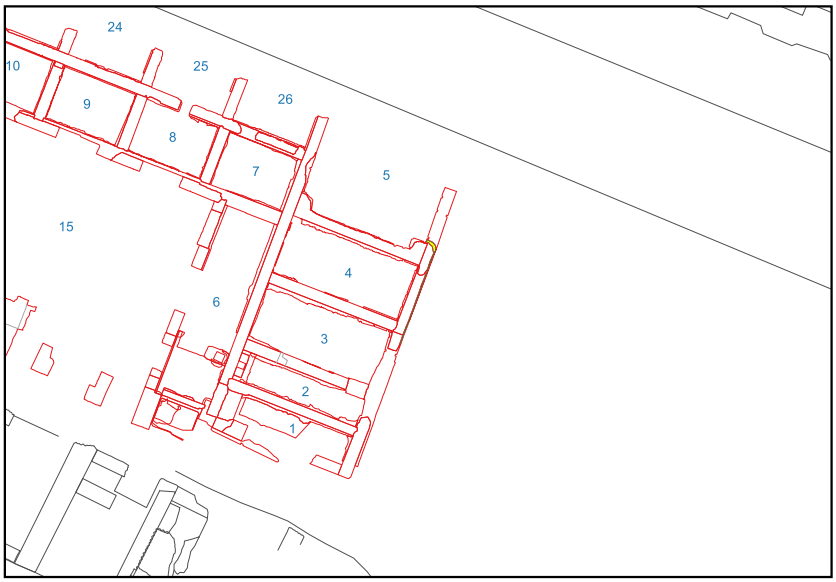
ZEGGIO, ARNOLDUS-HUYZENDVELD 2007: S. ZEGGIO, A. ARNOLDUS-HUYZENDVELD, Relazione carotaggi UNIGEO 2007, inedito.

ZIOLKOWSKI 2019: A. ZIOLKOWSKI, “From Roma Quadrata to la Grande Roma dei Tarquini. A study of the literary tradition on Rome's territorial growth under the kings”, in Potsdamer Altertumswissenschaftliche Beiträge 70.

CATALOGO DELLE SCHEDE UUSSMM

USM	5137

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	1



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	allettata/o a mano	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	25.7 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio-scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	60	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

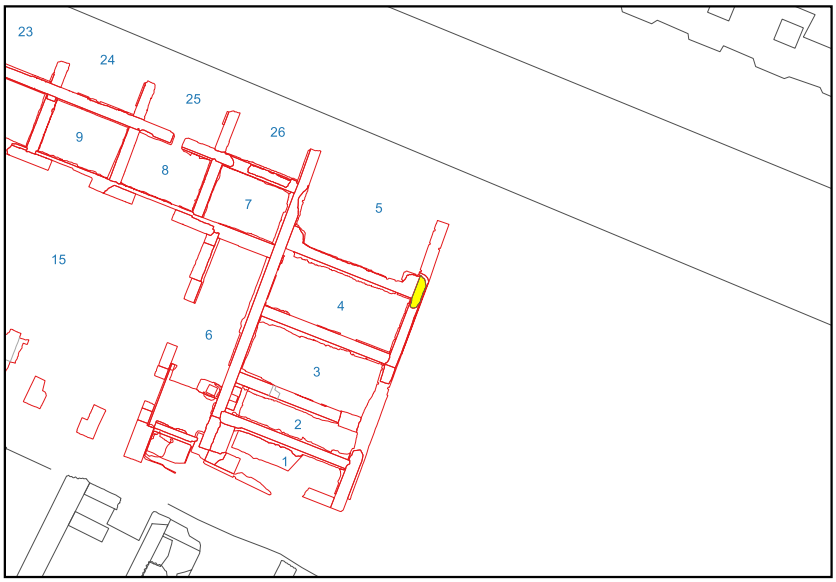
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

fondazione probabilmente costruita fuori terra come rialzamento fino a raggiungere la quota di cantiere presso il fronte est dell'edificio severiano

USM	5141

Anno	2010
Area	IV
Periodo	moderno
Fase	0



Definizione	restauro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	risarcitura di muro	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	26.39 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	60	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a filari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	26 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

risarcitura muraria relativa a restauro moderno

USM	5142

Anno	2010
Area	IV
Periodo	moderno
Fase	0



Definizione	restauro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	risarcitura di muro	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	25.7 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	25.93 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	cernita grossolana		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	60	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a filari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

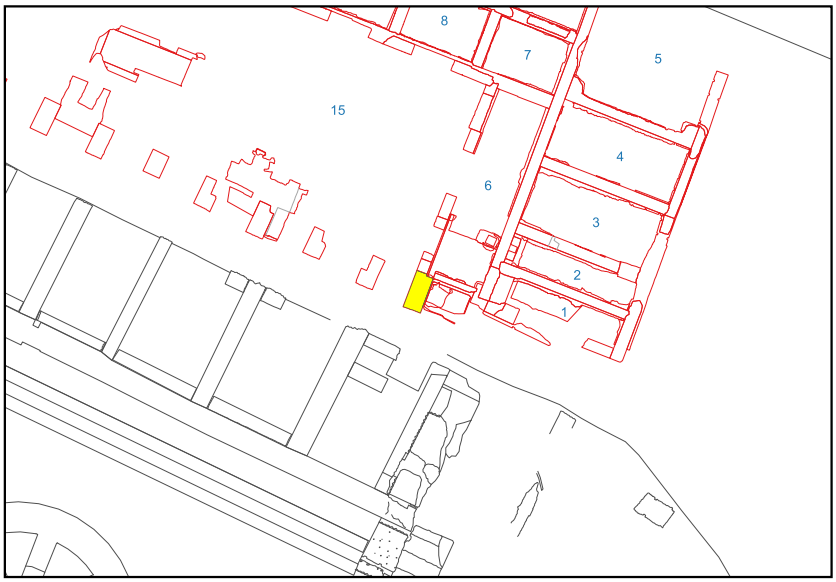
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

risarcitura muraria relativa a restauro moderno

USM	7002

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	27.43 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	31.32 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	70	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani irregolari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	8	8	0	al centro	1.85	allineato orizzontalmente con tracce simili	1.01	0	29.54
foro da ponte	9	9	0	lungo il limite inferiore	0.59	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.73	0	28.27
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite superiore	2.94	allineato verticalmente con tracce simili	0	1.05	30.61

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
angolare di pietra	lungo il limite destro	0.96	traccia singola	0	0	28.86
angolare di pietra	lungo il limite sinistro	0.73	traccia singola	0	0	28.85
ricorso di bipedali	lungo il limite superiore	3.07	traccia singola	0	0	30.5
ricorso di bipedali	lungo il limite superiore	2.58	traccia singola	0	0	30.5
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	1.23	traccia singola	0	0	28.91
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	1.01	traccia singola	0	0	28.95

RAPPORTI STRATIGRAFICI

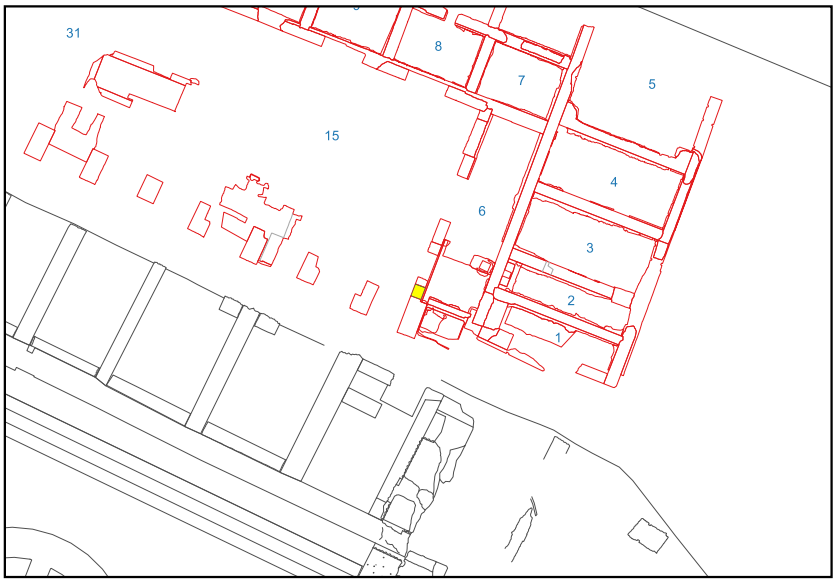
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471				7305			7003

OSSERVAZIONI

due blocchi di travertino posti negli angoli NE e NW

USM	7003

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.08 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	50	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani irregolari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	1.57	traccia singola	0	0	29.25

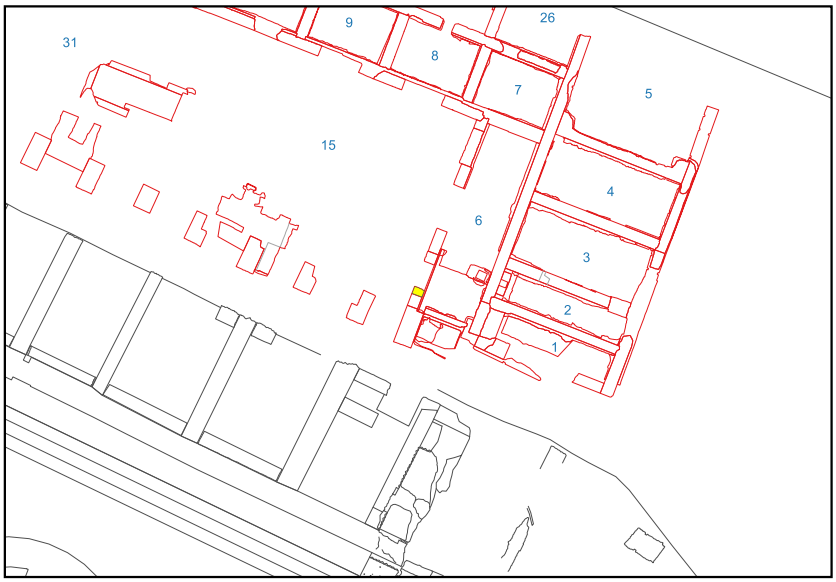
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7002				7004

OSSERVAZIONI

USM	7004

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.76 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	80	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	26.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

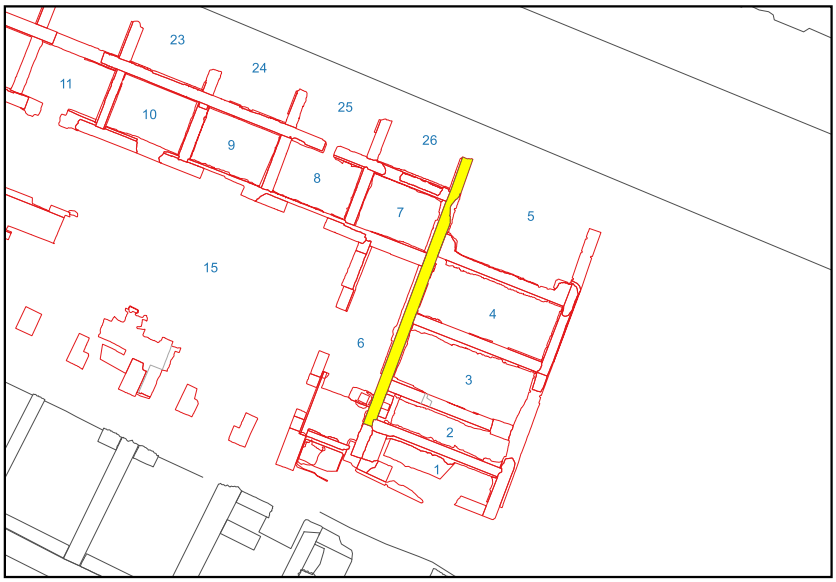
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7003				

OSSERVAZIONI

i laterizi in opera assomigliano a quelli impiegati nel pilastro USM 7626

USM	7019

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare continuo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	27.22 m	**Quota conservata**	27.94 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		indistinto
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	40	a disposizione uniforme
laterizio	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con parte centrale a disco incavato		paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite superiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	2.4	0	27.28
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite superiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	2.4	0	27.28

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato		0	traccia singola	0	0	27.22
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.22

RAPPORTI STRATIGRAFICI

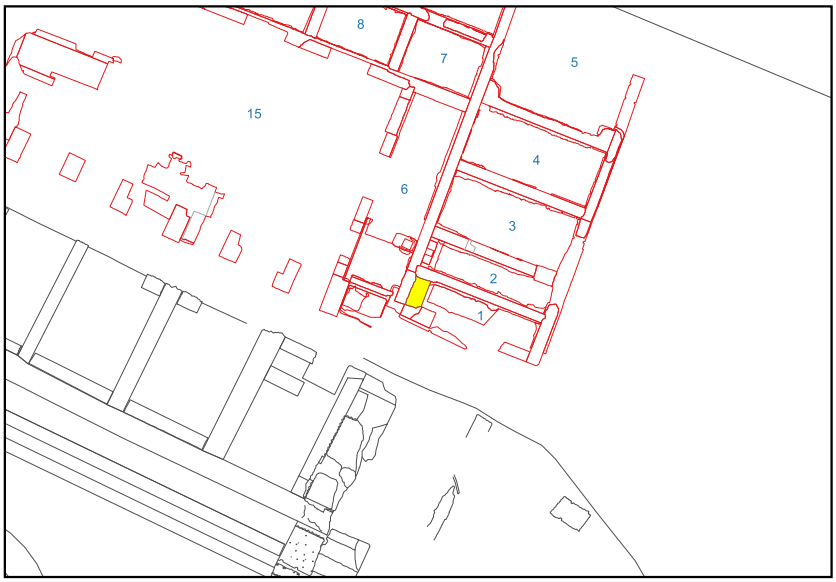
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7028, 7049, 7052, 7056	7054				7034			7026 = 7150, 7050 = 7161, 7080, 7023, 9047, 9071, 7033, 7108 = 7184

OSSERVAZIONI

un arco di scarico in bipedali in corrispondenza dell' amb. 2
due fori da ponte in corrispondeza della tamponatura nell' amb. 4
si ritiene che in corrispondeza degli ambienti 3-4 vi fossero delle aperture verso l'amb. 6

USM	7023

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	muro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	27.2 m	**Quota conservata**	27.61 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	nessun trattamento		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	15	a disposizione uniforme
laterizio	irregolari	medio-piccoli	15	prevalentemente lungo i limiti esterni
selce	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	60	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	25 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	27.22

RAPPORTI STRATIGRAFICI

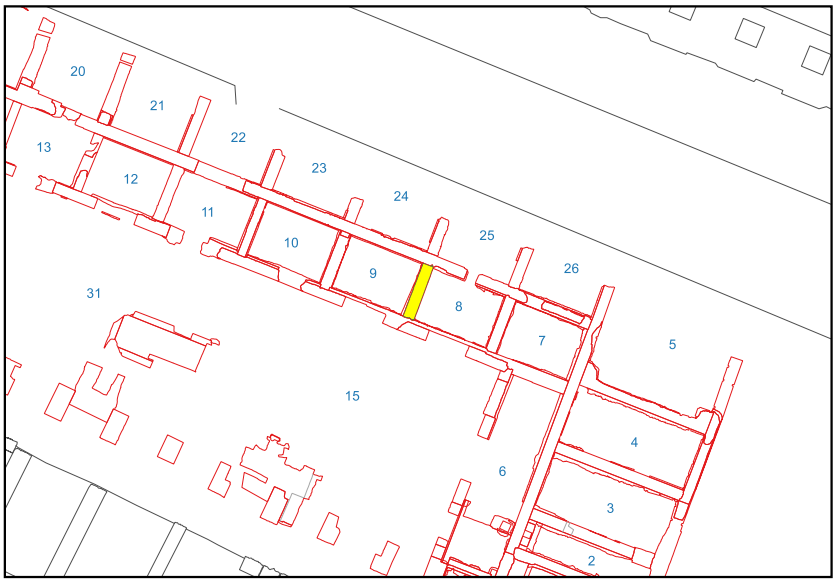
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7019, 7028								

OSSERVAZIONI

struttura muraria con funzione di sostegno della scala che doveva salire al primo piano dell'edificio
nella parte bassa è presente un grande blocco di travertino riutilizzato e forse pertinente alla testata di fondazione dell'edificio adrianeo
alla quota di 26,79 si rileva un arretramento della cortina muraria

USM	7025

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	26.99 m	Quota marcapiano	27.77 m	Quota conservata	28.21 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	21 cm
Larghezza giunti	2 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato		0		0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7258		7079			7026 = 7150, 7050 = 7161				

OSSERVAZIONI

un arco di scarico in bipedali parzialmente conservato
7025 fondazione in cortina laterizia del muro 7258

USM	7026

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	6



Definizione	muro	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare continuo	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	21 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

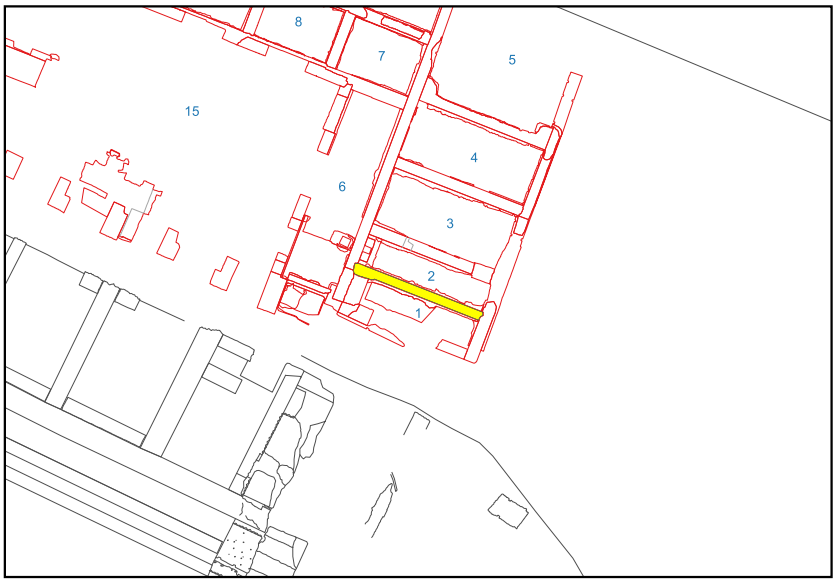
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7150		7108, 7112 = 7186			7019				7025 = 7258, 7032, 7149 = 7261, 7152, 7154, 7156, 7158, 7187

OSSERVAZIONI

otto archi di scarico in bipedali in corrispondenza di ciascun ambiente
la quota di imposta degli archi di scarico varia dai 28,69 nella porzione da ovest ai 26,46 nella porzione ad est
muratura in elevato sul lato nord mentre è parzialmente interrata sul lato sud almeno fino alla quota di 28,06 nella parte ad ovest e di 27,77 nella parte ad est

USM	7028

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	27.23 m	**Quota conservata**	28.26 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
cappellaccio	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	10	sul limite inferiore
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	40	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.23
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	25.72

RAPPORTI STRATIGRAFICI

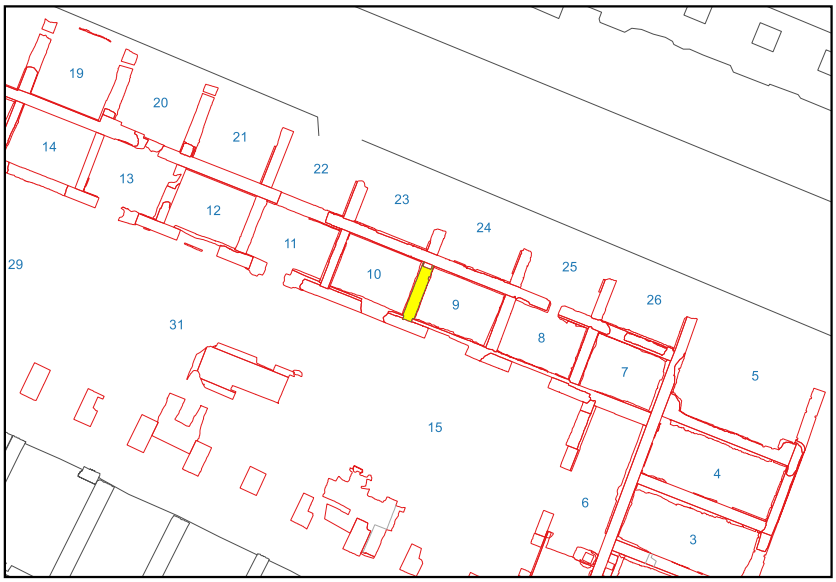
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7019, 7023	7060			7057				7073, 7033, 7074, 7059

OSSERVAZIONI

muro di spina sul lato nord della scala che saliva al primo piano dell'edificio
ricorso di bipedali alle quota di 27,23

USM	7032

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	27.77 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		indistinto
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
calcare	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo grigio	irregolari	medio-piccoli	60	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	2 cm	**Spessore letti**	2.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe				paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato		0		0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7094			7026 = 7150, 7050 = 7161	7259			

OSSERVAZIONI

7032 fondazione in cortina laterizia del muro 7259
ultimo muro divisorio N-S con fondazione in cortina laterizia, procedendo verso Est tutti i muri divisori degli ambienti verso il cortile presentano una fondazione cementizia senza cortina laterizia

USM	7034

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	soglia	Opera muraria	
Tipo	soglia per porta a doppio battente	Orientamento	N-S
Costruzione		Visibilità	ottima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	27.89 m	Quota conservata	27.98 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

soglia costituita da un unico blocco di travertino
sono visibili gli alloggiamenti dei cardini per una porta a doppio battente

USM	7035

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua	**Orientamento**	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	26.64 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471				7282			

OSSERVAZIONI

la risega di fondazione posta alla quota di 26,64 coincide con il secondo piano di cantiere severiano US 4593 alla quota di 26,62 esterno alla vasca

USM	7049

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	26.01 m	**Quota marcapiano**	27.2 m	**Quota conservata**	28.03 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
cappellaccio	irregolari	medio-grandi	10	a disposizione uniforme
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite sinistro	0	traccia singola	0	0	27.22

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	lungo il limite superiore	0	traccia singola	0	0	27.2
ricorso di bipedali	lungo il limite inferiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.2

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7019	7055			7057				7033, 7074, 7059

OSSERVAZIONI

al centro della muratura è visibile un' apertura posta alla quota di 27,20 che doveva permettere il passaggio tra gli ambienti 2 e 3

USM	7050

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	27.77 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		indistinto
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani irregolari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	2 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe				paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.77

RAPPORTI STRATIGRAFICI

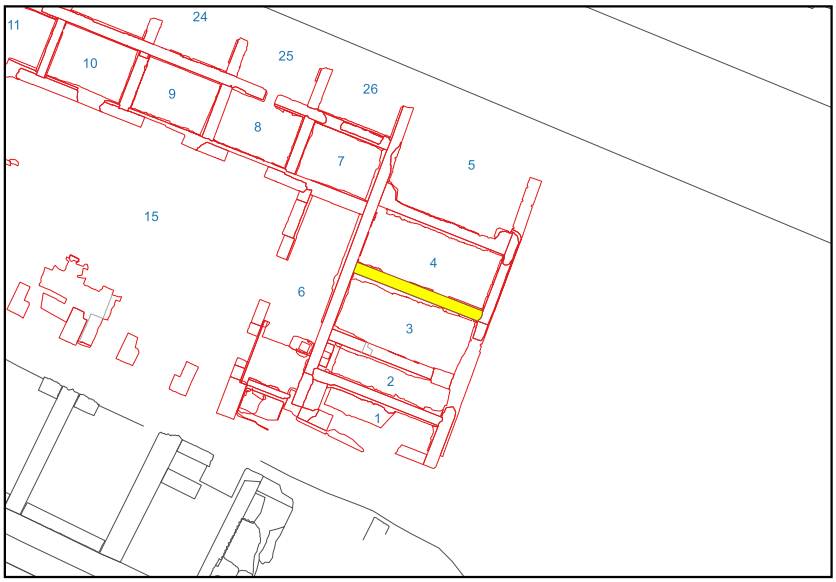
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7161	7032, 7025 = 7258, 7158, 7149 = 7261	7080			7019	7145, 7146, 7147			

OSSERVAZIONI

fondazione composta da una cortina laterizia impostata sull'estradosso degli archi di fondazione dell' USM 7080

USM	7052

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	27.2 m	**Quota conservata**	27.82 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	40	a disposizione uniforme
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di bipedali
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	10	10	0	al centro	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.7	0	27.22
foro da ponte	10	10	0	al centro	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.7	0	27.22

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	lungo il limite superiore	0	traccia singola	0	0	27.2
ricorso di bipedali	lungo il limite inferiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.2

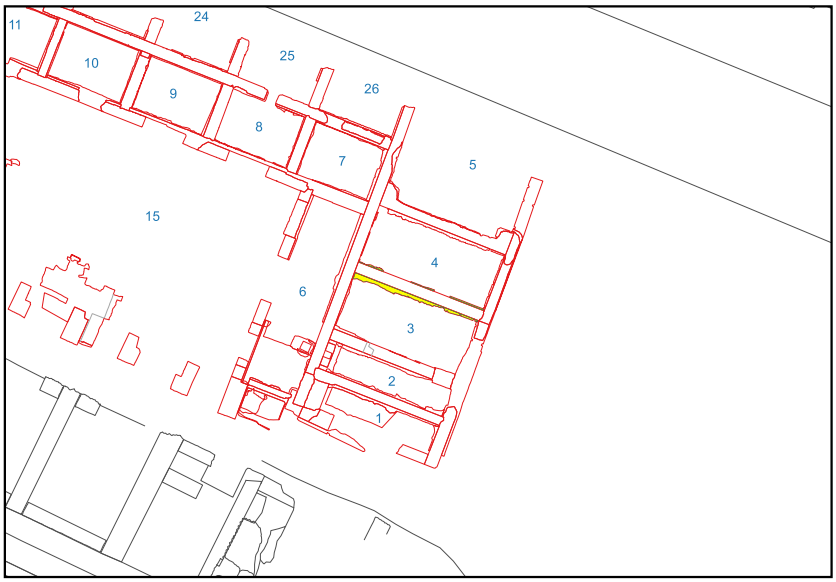
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7019	7053			7057				

OSSERVAZIONI

USM	7053

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	25.77 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione	al centro	0	traccia singola	0	0	0
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	25.77

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7054, 7058	7052			

OSSERVAZIONI

USM	7054

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	N-S
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	25.81 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
traccia di palanca	40	0	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a pattern regolare con tracce simili	0	0	0
traccia di ritto	0	0	0		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	0
risega di fondazione in bipedali		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	25.81

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7112 = 7186					7019			7050 = 7161, 7053, 7055, 7060 = 7068, 7072, 7080

OSSERVAZIONI

USM	7055

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	26.01 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	traccia singola	0	0	0
risega di fondazione in bipedali		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	26.01

RAPPORTI STRATIGRAFICI

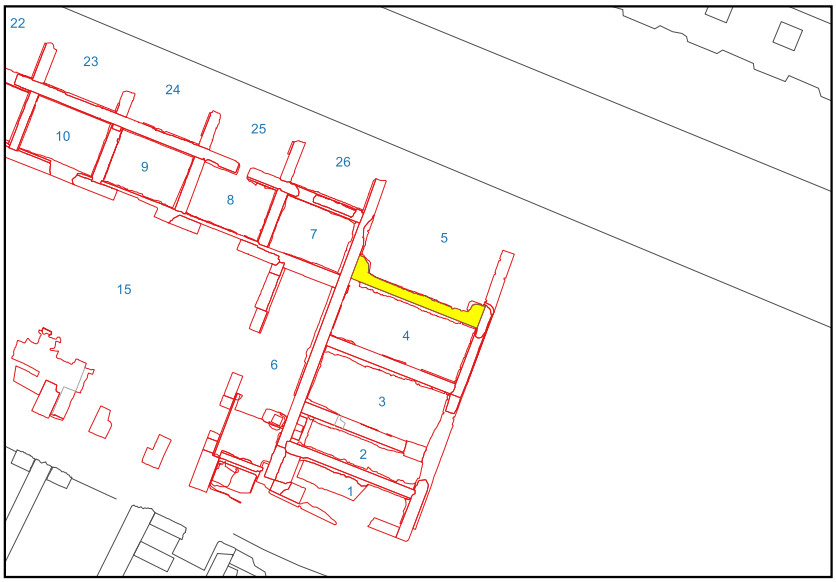
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
			8003 (strada adrianea)		7054, 7058	7049			

OSSERVAZIONI

un arco in fondazione in bipedali

USM	7056

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare con terminale/i a pilastro	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	25.8 m	**Quota marcapiano**	27.22 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	a disposizione uniforme
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	30	

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con incavo circolare al centro		paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite superiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.66	0	27.22
foro da ponte	10	10	0	lungo il limite superiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.66	0	27.22

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	lungo il limite superiore	0	traccia singola	0	0	27.22
ricorso di bipedali	lungo il limite inferiore	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	27.22

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7072			5141, 7019, 7057				

OSSERVAZIONI

i due terminali a pilastro dovevano sostenere una copertura con volta a crociera

USM	7057

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	4



Definizione	muro		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare continuo		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	25.7 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	40	con maggiori concentrazioni sparse
calcare	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	40	prevalentemente al centro

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con incavo circolare al centro		paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	lungo il limite inferiore	0	traccia singola	0	0	0

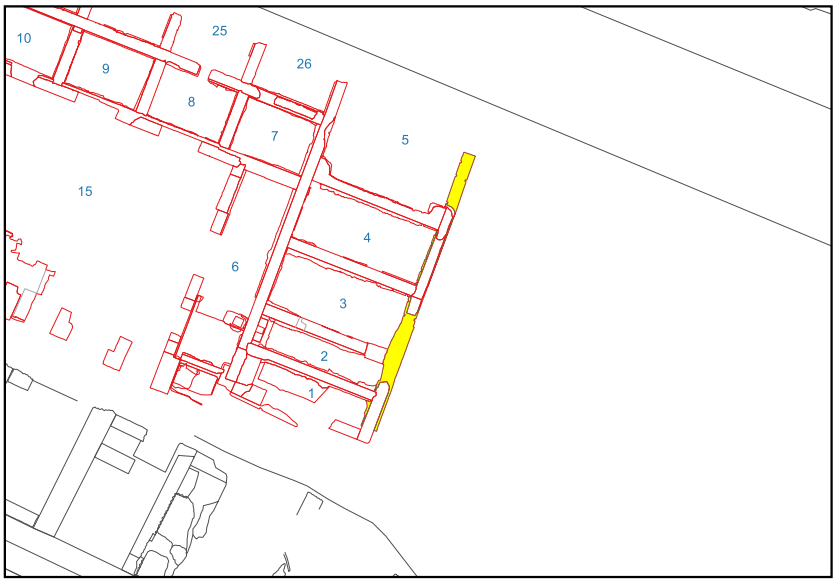
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
5138, 5143		7058							7028, 7049, 7052, 7056

OSSERVAZIONI

USM	7058

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	1



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	Orientamento	N-S
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	Visibilità	discreta

Quota risega/spiccato	25.7 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
traccia di ritto	0	0	0		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
risega di fondazione in bipedali		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
5009, 5029						7057, 5137, 5144, 5142			7053, 7055, 7060 = 7068, 7072

OSSERVAZIONI

tre archi di fondazione in bipedali disposti a distanza regolare, solo i due più a nord conservano i segni dei ritti

USM	7060

Anno	2007
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali		0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7068		7471	8003 (strada adrianea)		7054, 7058	7028			

OSSERVAZIONI

la fondazione poggia sulla fondazione adrianea del muro di sostruzione della terrazza di Vigna Barberini

USM	7072

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	25.72 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
traccia di palanca	40	0	0	lungo tutti i limiti	0	a pattern regolare con tracce simili	0	0	0

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	0
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	25.72

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7054, 7058	7056			

OSSERVAZIONI

fondazione lineare con terminali a pilastro funzionali alla copertura con volta a crociera dell' amb. 5
i pilastri alle estremità sono costruiti in cavo armato e conservano le impronte delle sbadacciature
un arco di fondazione in bipedali

USM	7074

Anno	2007
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	vasca	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.58 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
rivestimento in cocciopesto	lungo il limite inferiore	0		0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7076			7019, 7028, 7049				

OSSERVAZIONI

struttura interpretata come una vaschetta
il setto murario N-S non conserva il paramento E perchè costruito controterra

USM	7076

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	tombino		Opera muraria		
Tipo	tombino		Orientamento	E-W	
Costruzione			Visibilità	parzialmente visibile	

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7079

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo armato	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	26.94 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
ceramica	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	squadrati	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

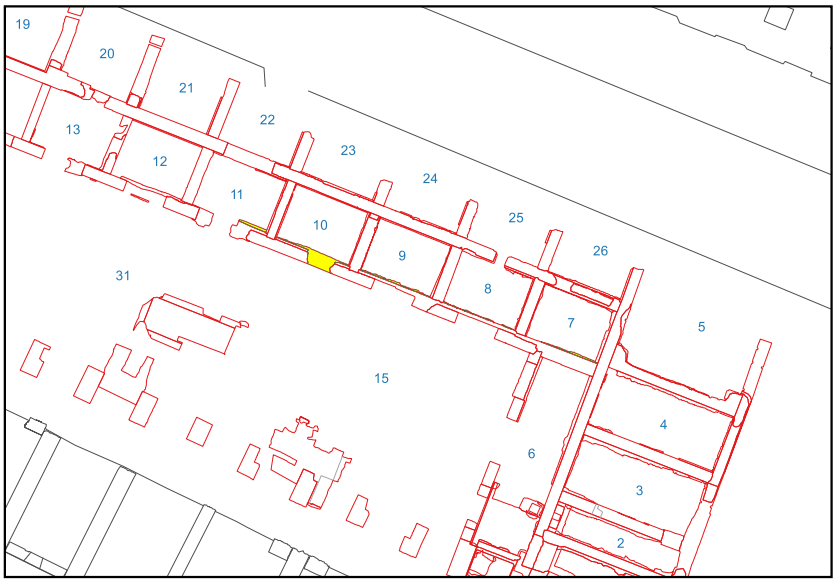
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7080				7108 = 7184, 7112 = 7186	7025 = 7258			

OSSERVAZIONI

USM	7080

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
ceramica	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

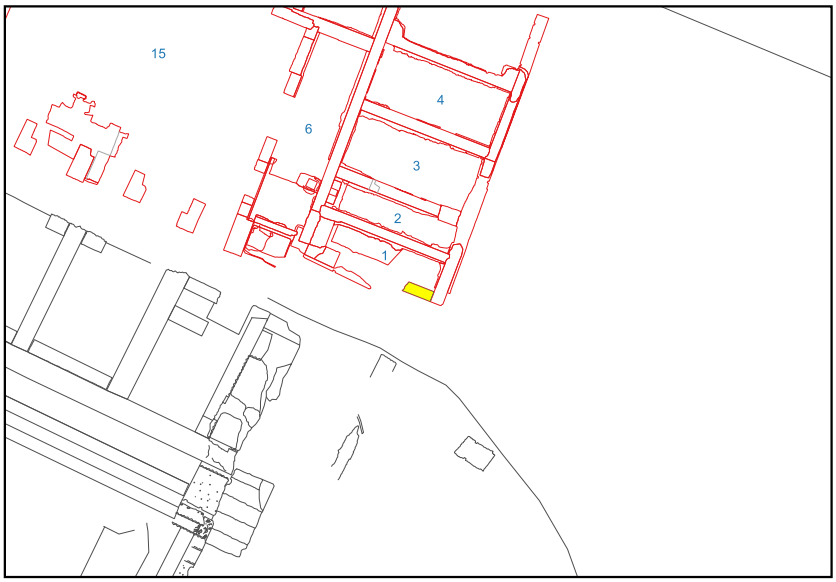
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7079, 7094, 7159, 7257				7054	7050 = 7161			

OSSERVAZIONI

cinque archi di fondazione in bipedali la cui disposizione non corrisponde alla partizione degli ambienti
gli archi non sono disposti alla stessa quota ma seguono regolarmente la pendenza da ovest verso est
una fondazione con cortina in laterizi USM 7050 divide l'estradosso degli archi dalla risega di fondazione

USM	7088

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare		**Orientamento**	E-W	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	26.9 m	**Quota conservata**	27.42 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	60	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	21.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7083 (pilastro adrianeo)			7057				

OSSERVAZIONI

USM	7094

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	27.4 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	squadrati	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	squadrati	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

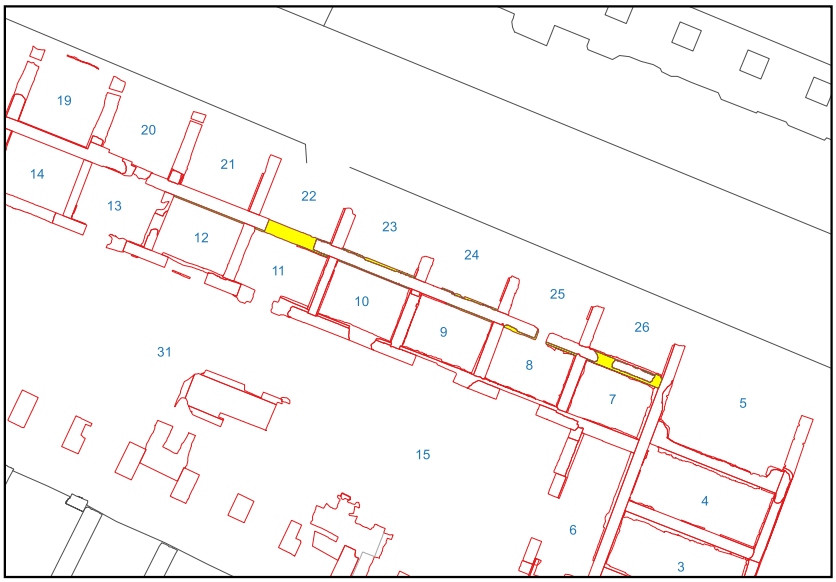
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7080				7108 = 7184, 7112 = 7186	7032, 7259			

OSSERVAZIONI

USM	7108

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	27.2
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	26.82
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	26.48
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	26.04
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	27.55

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7184, 7621		7112 = 7186				7026 = 7150			7079, 7094, 7159, 7257

OSSERVAZIONI

fondazione composta da una cortina laterizia impostata sull'estradosso degli archi di fondazione dell' USM 7112=7186, coperta dal muro con archi di scarico in elevato USM 7026=7150
la cortina laterizia si interrompe in corrispondenza dei muri divisori degli ambienti

USM	7112

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta cementizia
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo impresso semilunato			123 d.C.	risega

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
risega di fondazione in bipedali		0	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7186	7054					7108 = 7184			7079, 7094, 7153, 7155, 7157, 7159, 7257

OSSERVAZIONI

otto archi di fondazione in bipedali la cui disposizione non corrisponde alla partizione degli ambienti
la fondazione è stata costruita a gradoni seguendo la pendenza da ovest verso est
gli archi non sono disposti alla stessa quota ma seguono regolarmente la pendenza da ovest verso est: da 28,63 ad ovest (vani 16-18) a 26,04 ad est (vani 7-26)

USM	7145

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	28.26 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7050 = 7161							

OSSERVAZIONI

pilastro di testata di 7259

USM	7146

Anno	2007
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7050 = 7161							

OSSERVAZIONI

pilastro di testata di 7258

USM	7147

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	parzialmente restaurata

Quota risega/spiccato	27.77 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con punto centrale incavato di forma quafrata		nucleo
bollo impresso semilunato	XV, 126		123 d.C.	nucleo

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7050 = 7161							7185

OSSERVAZIONI

pilastro di testata di 7261

USM	7149

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare continuo		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	discreta	
Quota risega/spiccato	26.54 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.34 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	70	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di bipedali
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	24 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con incavo circolare al centro		paramento
bollo anepigrafe		bollo a disco impresso con incavo circolare al centro		paramento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	lungo il limite superiore	0	traccia singola	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7261		7257			7026 = 7150, 7050 = 7161, 7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

7149 fondazione in cortina laterizia del muro 7261

USM	7152

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	28.39 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7153			7026 = 7150, 7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

USM	7153

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	27.22 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

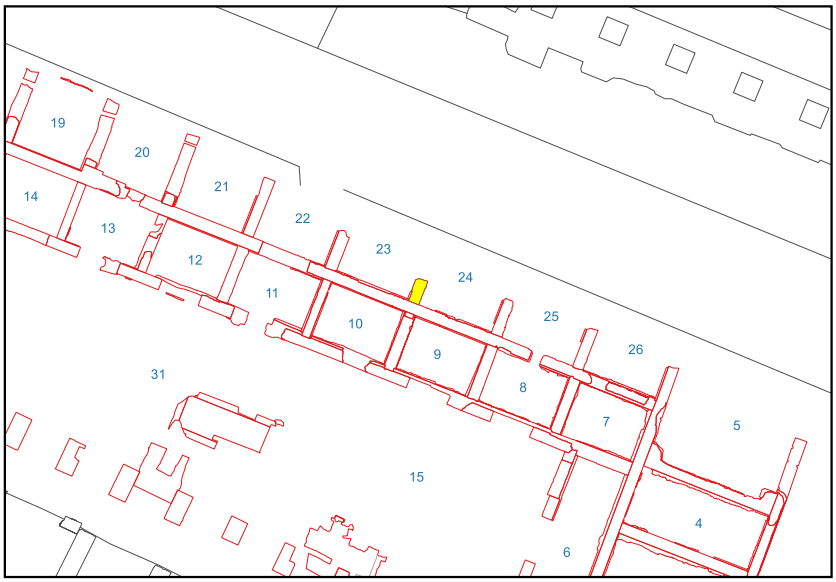
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7108 = 7184	7152			

OSSERVAZIONI

copre la fondazione 7262

USM	7154

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

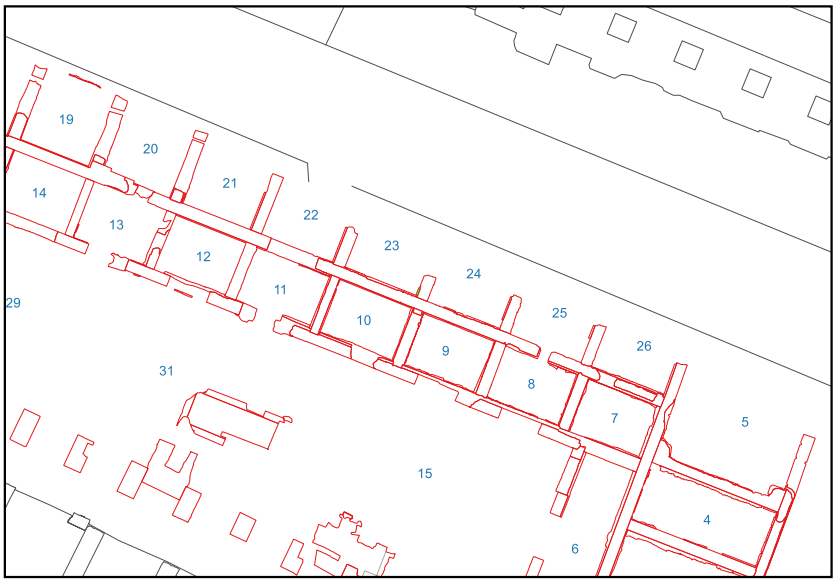
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7155			7026 = 7150, 7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

USM	7155

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

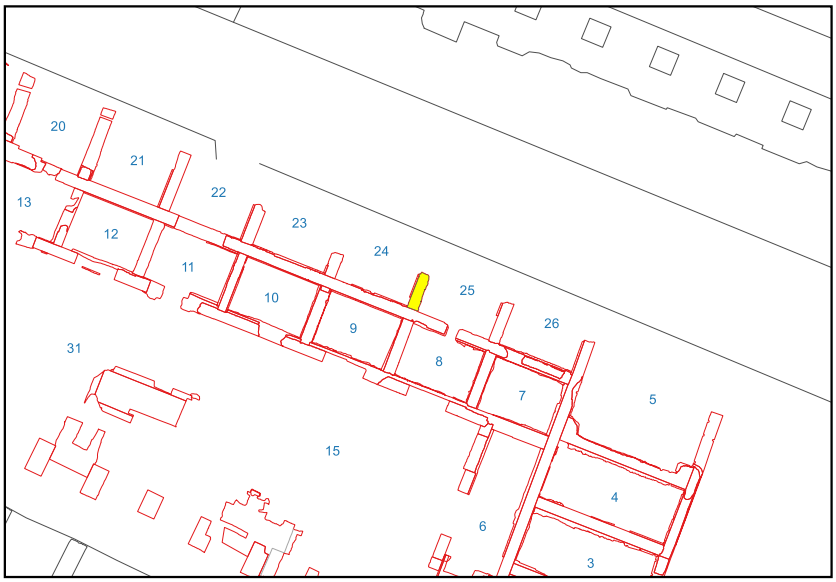
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7108 = 7184	7154			

OSSERVAZIONI

USM	7156

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7157			7026 = 7150, 7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

USM	7157

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

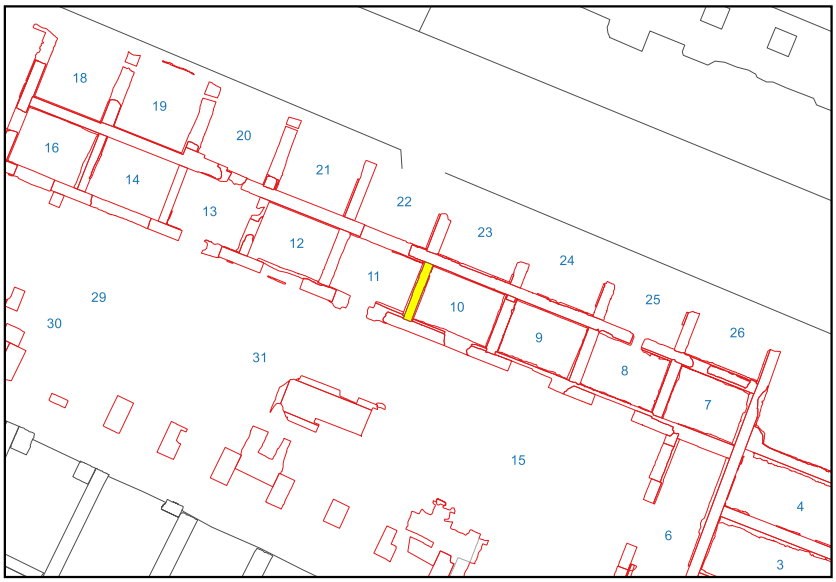
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7108 = 7184	7156			

OSSERVAZIONI

USM	7158

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	27.76 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.97 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	50	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	27.79

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7159			7026 = 7150, 7161				7160

OSSERVAZIONI

USM	7159

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	27.81 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
ceramica	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	27.81

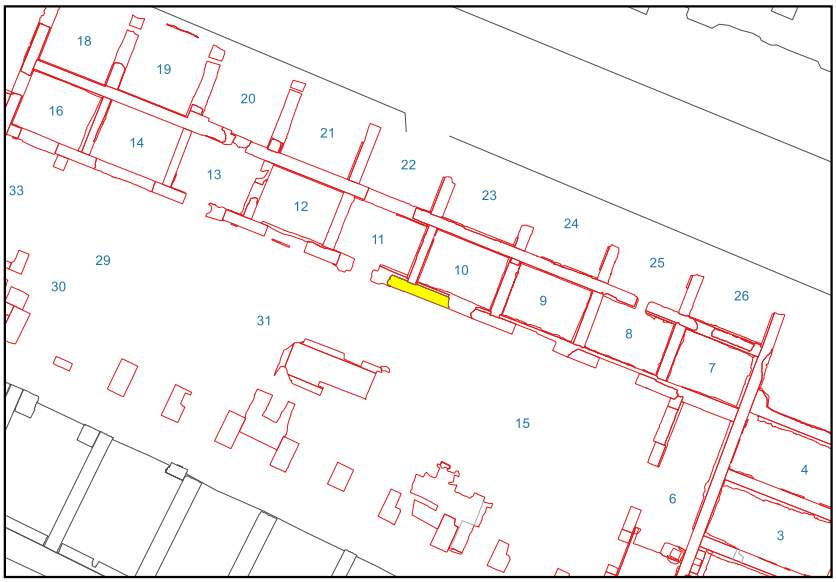
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7080				7108 = 7184, 7112 = 7186	7158			

OSSERVAZIONI

USM	7160

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	28.06 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7050 = 7161							

OSSERVAZIONI

pilastro di testata di 7158

USM	7162

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	28.55 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	50	a disposizione uniforme
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

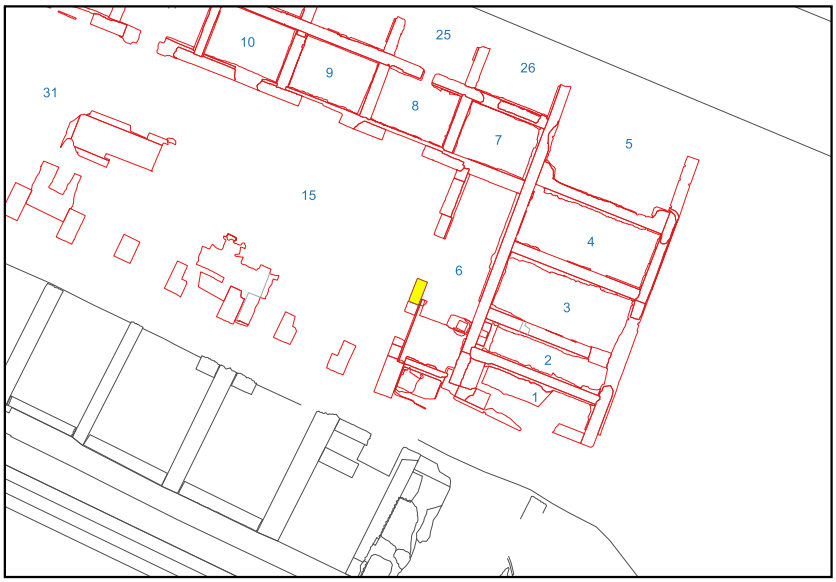
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164							

OSSERVAZIONI

USM	7163

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	28.61 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	70	a disposizione uniforme
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164							7166

OSSERVAZIONI

USM	7164

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	40	a disposizione uniforme
laterizio	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	27.69

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7002, 7050 = 7161	7003, 7004, 7162, 7163, 7166, 7185, 7188			

OSSERVAZIONI

USM	7166

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	27.69 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.16 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	squadrati	medio-grandi	55	a disposizione uniforme
travertino	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	40	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	26 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

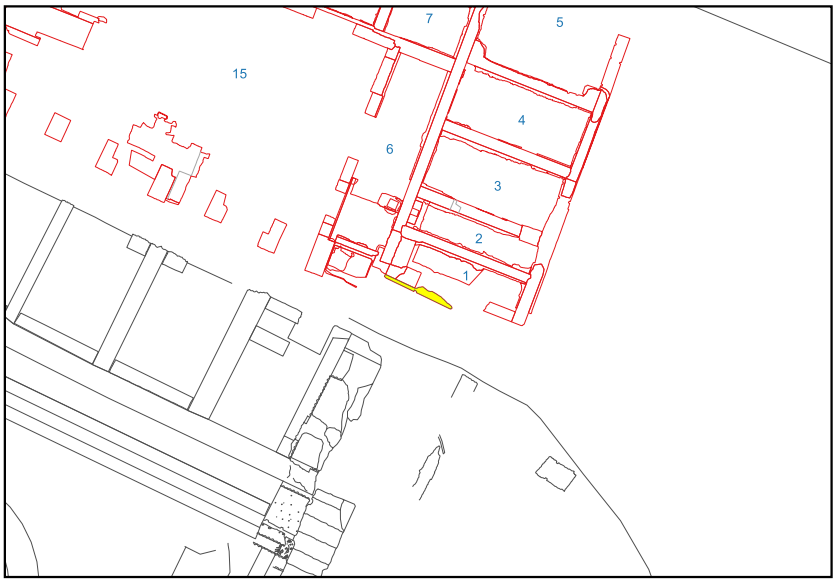
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164			7163				

OSSERVAZIONI

i laterizi in opera assomigliano a quelli impiegati nel pilastro USM 7626

USM	7179

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo armato	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	25.38 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
selce	irregolari	medio-grandi	50	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	50	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
traccia di ritto	0	17	0	al centro	0	traccia singola	0	0	0

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
						7211			

OSSERVAZIONI

USM	7185

Anno	2011
Area	IV
Periodo	moderno
Fase	9



Definizione	restauro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	risarcitura di muro	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.92 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
sabbia	grigio	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	60	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a filari	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

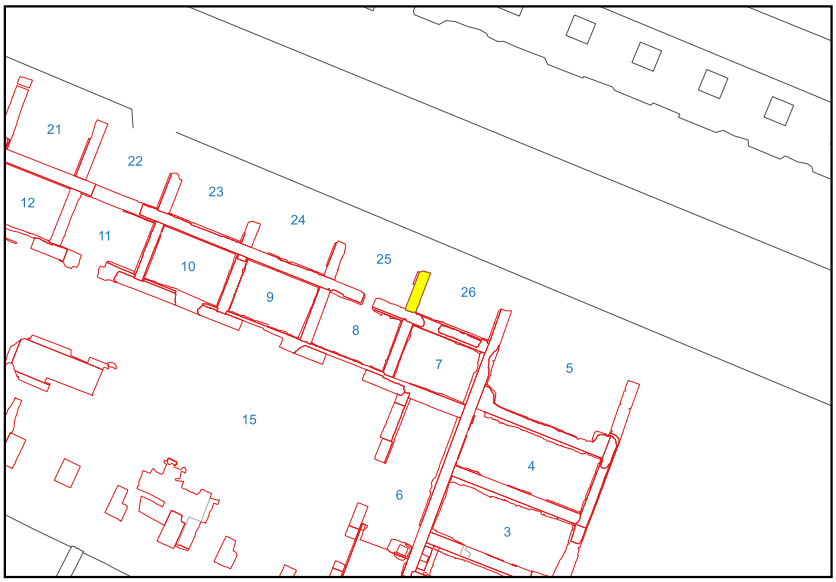
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164			7147				

OSSERVAZIONI

risarcitura muraria relativa a restauro moderno

USM	7187

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7263			7026 = 7150, 7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

USM	7188

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	restauro	Opera muraria	incerta
Tipo	risarcitura di fondazione	Orientamento	N-S
Costruzione		Visibilità	parzialmente restaurata

Quota risega/spiccato	27.7 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164							

OSSERVAZIONI

risarcitura di fondazione con impronta di soglia
verificare periodizzazione
confronta tecnica muraria con USM 7172

USM	7192

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.62 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	5	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7193

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.2 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	15	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7443		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7194

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	32.56 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	15	con maggiori concentrazioni sparse
marmo	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	15	15	0		2.03	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	30.05
foro da ponte	10	10	0		1.28	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	29.31

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

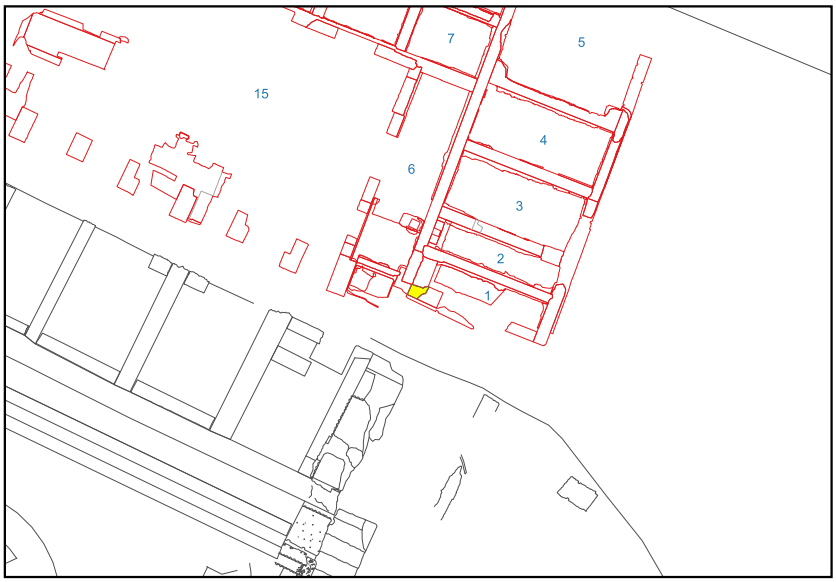
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7519		7471							

OSSERVAZIONI

sui lati E ed W si consevano le imposte degli archi indicate da ricorsi in bipedali posti alla quota di 32,03 m s.l.m.

USM	7211

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	a blocchi
Tipo	fondazione lineare con rinforzi	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a secco	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	26.12 m

NUCLEO

Posa conglomerato		**Legante**	
Colore		**Consistenza**	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7179				7305			

OSSERVAZIONI

USM	7211

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	Opera muraria	a blocchi
Tipo	fondazione lineare con rinforzi	Orientamento	E-W
Costruzione	a secco	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	26.13 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7179				7305			

OSSERVAZIONI

USM	7257

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione		**Opera muraria**	cementizia	
Tipo	fondazione lineare		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	in cavo libero		**Visibilità**	non visibile	
Quota risega/spiccato	26.57 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
peperino	squadrati	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	squadrati	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo lionato	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali		0		0	0	26.57

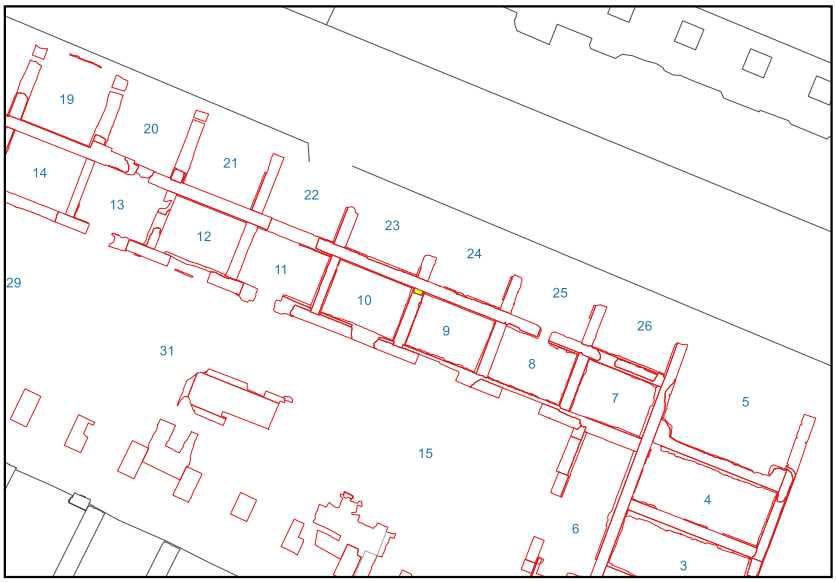
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7080				7108 = 7184, 7112 = 7186	7149 = 7261			

OSSERVAZIONI

USM	7259

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	27.4 m	Quota marcapiano	27.77 m	Quota conservata	28.34 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

un arco di scarico in bipedali parzialmente conservato
la cortina muraria è interamente restaurata

USM	7263

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7272

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	canaletta	Opera muraria	laterizia
Tipo	canaletta rettilinea	Orientamento	N-S
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	27.67 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento
bollo impresso semilunato		Paetino et Aproniano co(n)s(ulibus)	123 d.C.	copertura

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

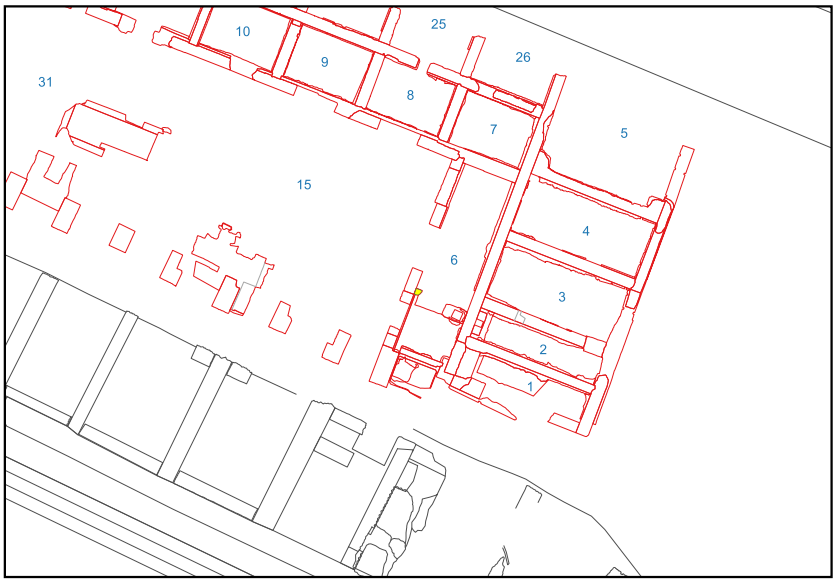
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7019		7302		

OSSERVAZIONI

USM	7281

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	massicciata pavimentale	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	massicciata pavimentale in cementizio	**Orientamento**	N-S
Costruzione		**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.81 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore		**Consistenza**	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-grandi	0	
marmo	irregolari	medio-grandi	0	

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7164			7163, 7165, 7273 = 7304				

OSSERVAZIONI

USM	7282

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	vasca	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	vasca	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	26.64 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.42 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	piccoli	50	a disposizione uniforme
tufo giallo	irregolari	piccoli	50	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	30 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7035			7002				

OSSERVAZIONI

la risega di fondazione posta alla quota di 26,64 coincide con il secondo piano di cantiere severiano US 4593 alla quota di 26,62 esterno alla vasca

USM	7302

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	tombino	Opera muraria	
Tipo	risarcitura di tombino	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

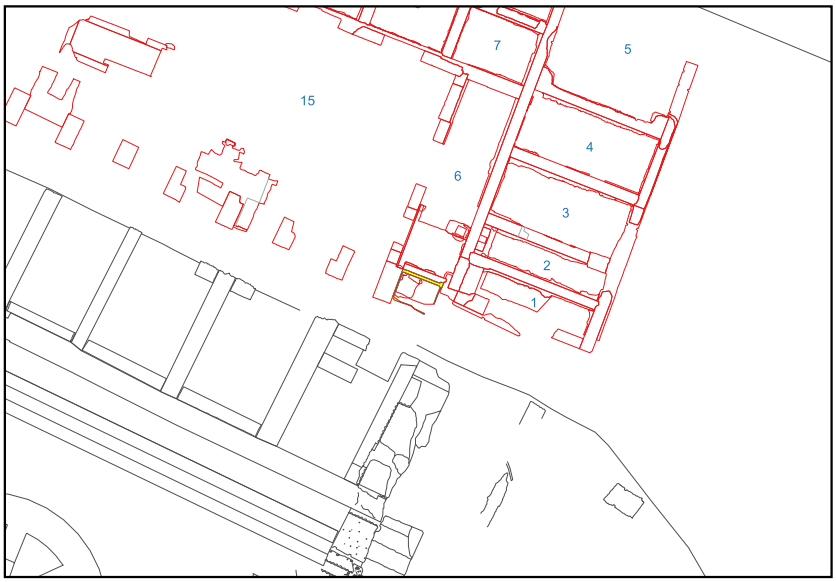
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7405			7019				

OSSERVAZIONI

USM	7305

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	vasca	Opera muraria	
Tipo	vasca	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
rivestimento in cocciopesto	su tutta la superficie in maniera regolare	0		0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

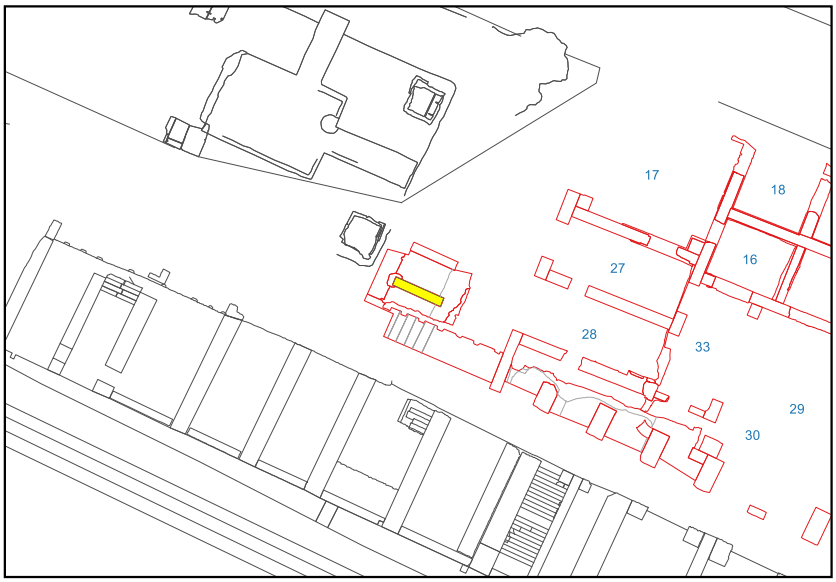
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	9043	7002, 7035, 7211, 7282, 7471							

OSSERVAZIONI

vasca rivestita in cocciopesto per lo spegnimento delle calce

USM	7403

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare con terminale/i a pilastro	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	29.85 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	32.87 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	setacciatura		indistinto
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	70	prevalentemente al centro

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23.5 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosso bruno	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	20	20	0	al centro	1.9	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	31.78
foro da ponte	18	16	0	lungo il limite superiore	2.55	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	32.44

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

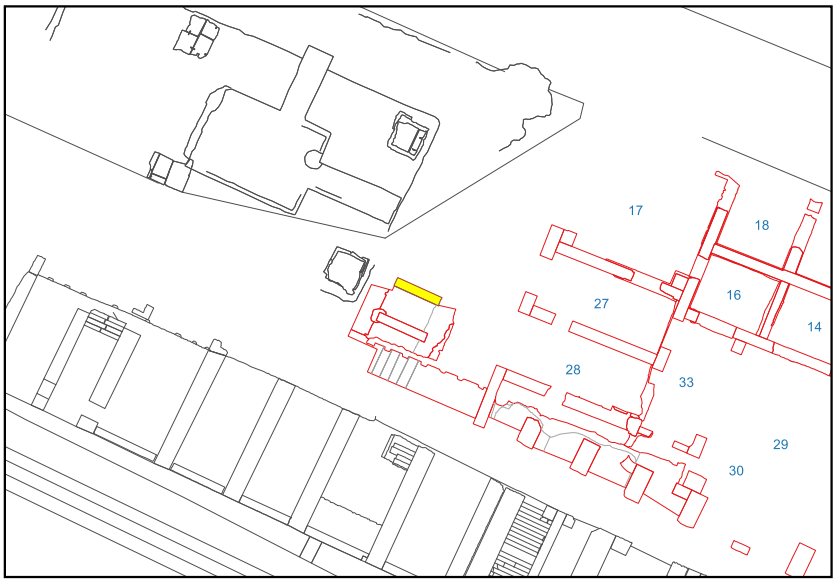
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7449							

OSSERVAZIONI

USM	7404

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare con terminale/i a pilastro	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	29.9 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	32.68 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	setacciatura		indistinto
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		indistinto
sabbia	grigio scuro	setacciatura		indistinto

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	poligonali	medio-grandi	70	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23.8 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7449							

OSSERVAZIONI

USM	7405

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	tombino		Opera muraria		
Tipo	tombino		Orientamento	E-W	
Costruzione			Visibilità	non visibile	

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

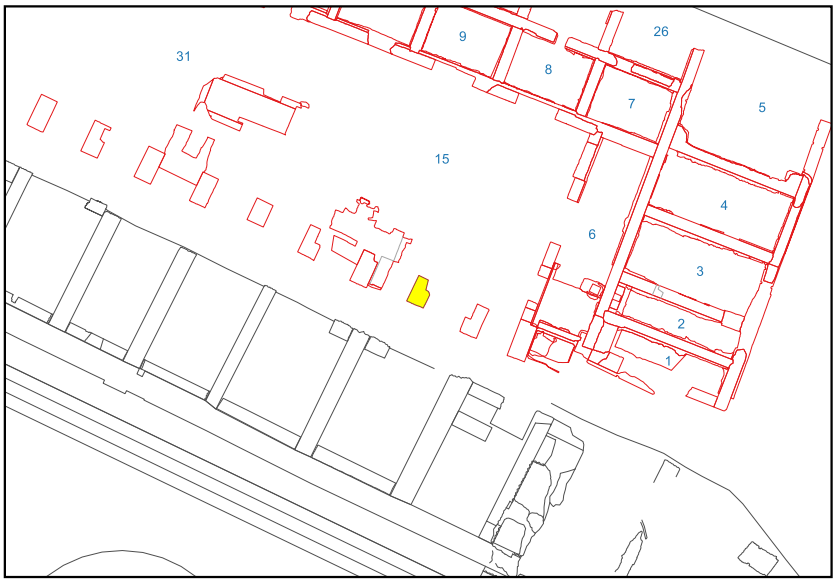
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7019	7302			

OSSERVAZIONI

USM	7426

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione		**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.92 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

pilastro rasato alla quota di calpestio del cortile

USM	7436

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio		Opera muraria	laterizia	
Tipo	muro lineare		Orientamento	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		Visibilità	discreta	
Quota risega/spiccato	28.67 m	Quota marcapiano	31.28 m	Quota conservata	31.28 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

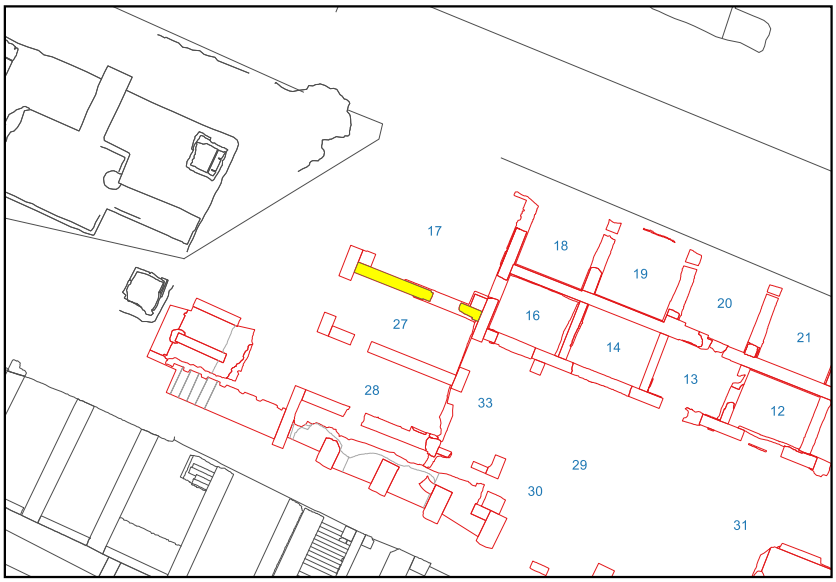
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7486, 7701		7620 = 7698, 7835							7438 = 7487, 7485, 7611

OSSERVAZIONI

due archi di scarico in bipedali

USM	7438

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	29 m	**Quota marcapiano**	31.32 m	**Quota conservata**	31.92 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

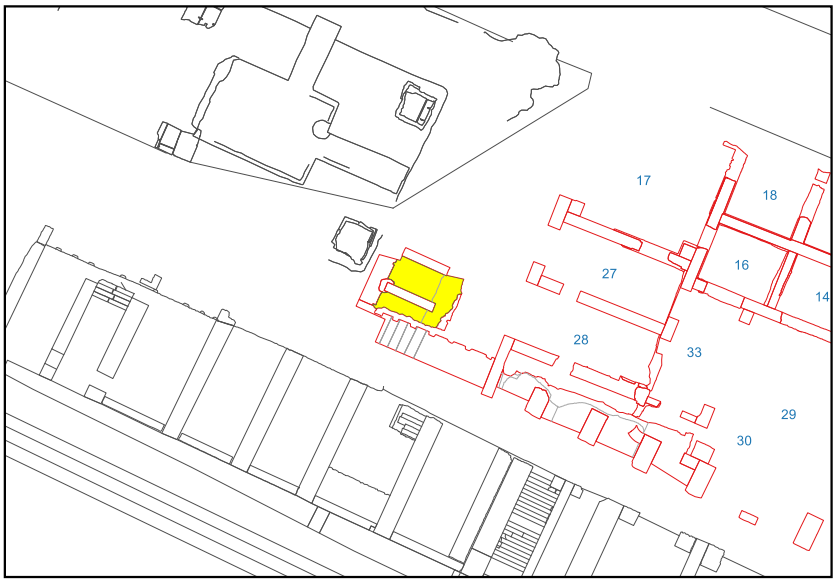
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7487		7496			7436 = 7486 = 7701, 9350				7484, 7485

OSSERVAZIONI

due archi di scarico in bipedali

USM	7449

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	platea di fondazione	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cassaforma	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	29.88 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	durissima

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	lavaggio		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	30	a disposizione uniforme
selce	irregolari	medio-grandi	40	a disposizione uniforme
travertino	irregolari	medio-grandi	30	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

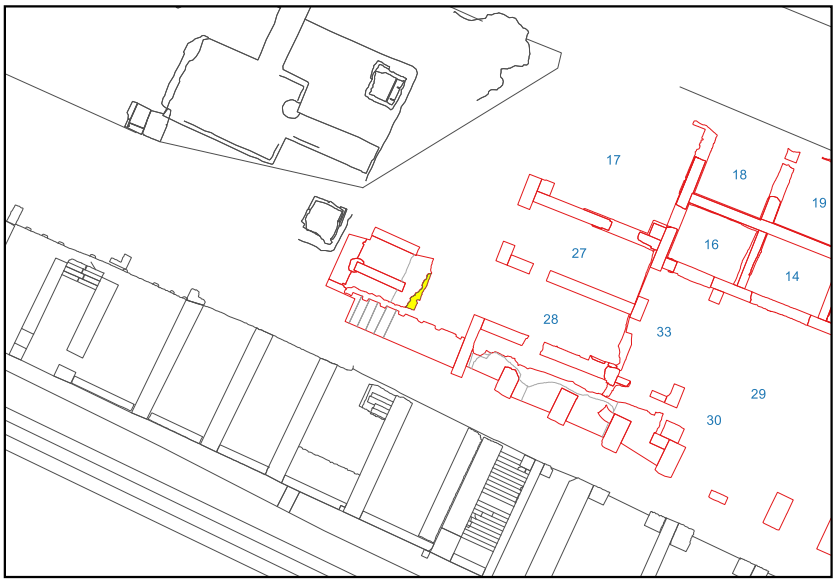
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7450				7403, 7404			7471

OSSERVAZIONI

USM	7450

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	platea di fondazione	**Orientamento**	E-W
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.52 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio-violaceo	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	40	a disposizione uniforme
laterizio	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

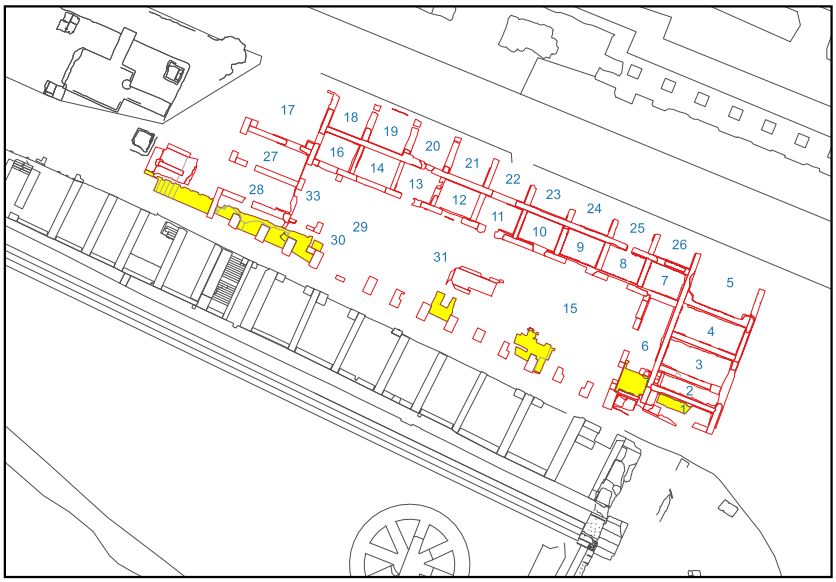
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
						7449			7745 (basolato TA)

OSSERVAZIONI

USM	7471

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua	**Orientamento**	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	durissima

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	50	a disposizione uniforme
travertino	irregolari	medio-grandi	50	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0
traccia di ritto	0	45	0	su tutta la superficie in maniera regolare	0	a distanza regolare con tracce simili	0.9	0	0

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

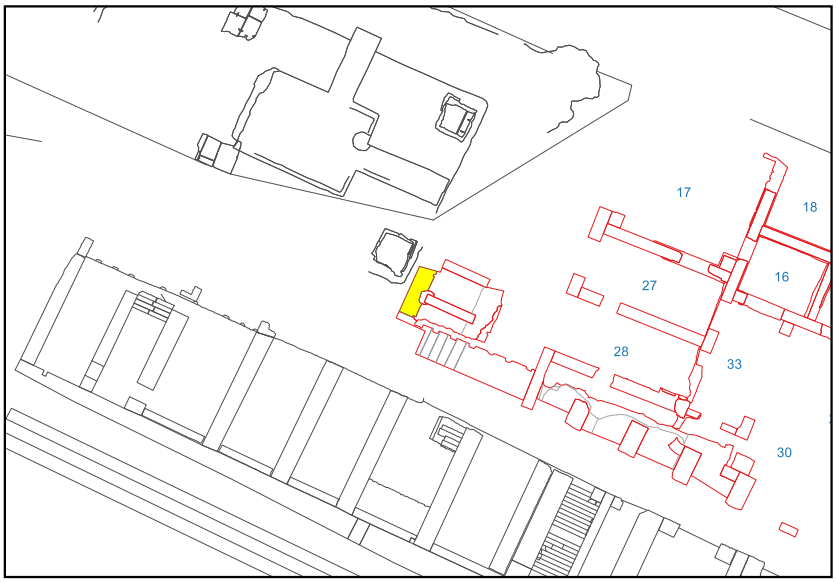
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

fondazione del muro di sostruzione severiano realizzata assecondando la pendenza E-W con gradoni a distanza non regolare

USM	7473

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	platea di fondazione	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo armato	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.53 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a getto	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	50	a disposizione uniforme
travertino	irregolari	medio-grandi	50	a disposizione uniforme

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7484

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.53 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	2 cm	**Spessore letti**	0.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

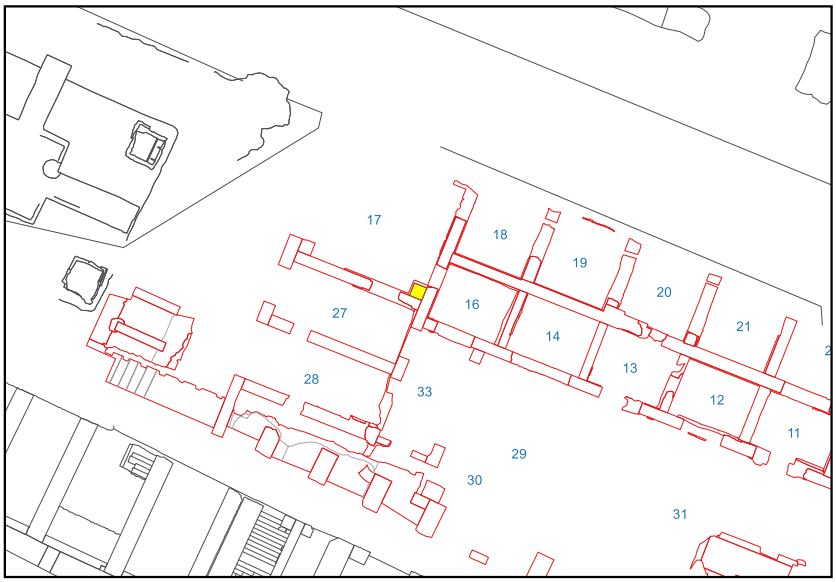
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7496			7438 = 7487, 9350				7429 (vasca TA)

OSSERVAZIONI

pilastro di sostegno della copertura con volta a crociera

USM	7485

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	28.67 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.4 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

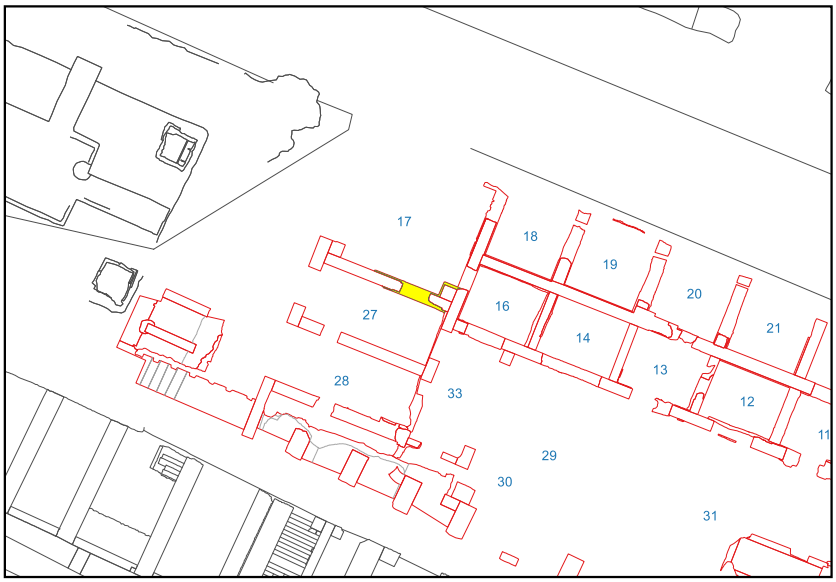
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7496			7436 = 7486 = 7701, 7438 = 7487				

OSSERVAZIONI

pilastro di sostegno della copertura con volta a crociera

USM	7496

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente restaurata

Quota risega/spiccato	29 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	25 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0		0	0	29

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7620 = 7698	7438 = 7487, 7485			

OSSERVAZIONI

USM	7497

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	pilastro		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	pilastro di testata		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	discreta	
Quota risega/spiccato	28.67 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.07 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
tufo grigio	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	21.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

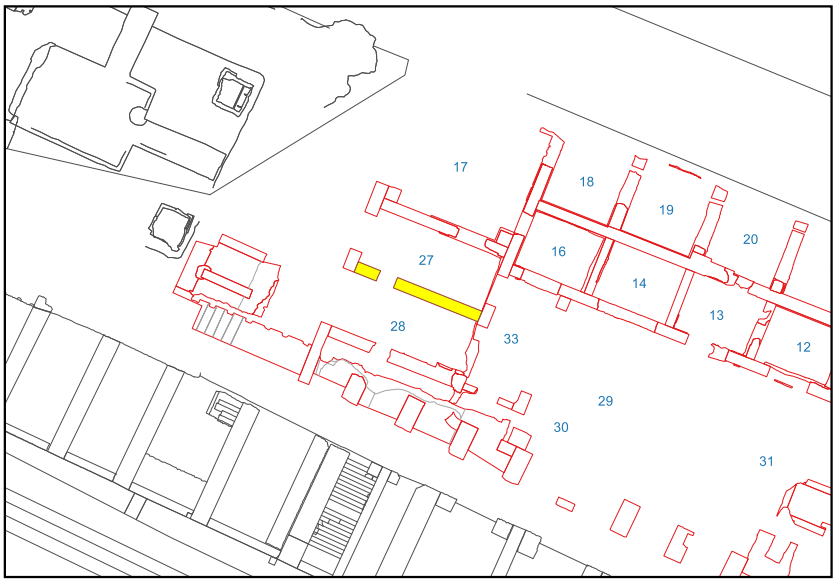
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7620 = 7698			7499 = 7500				

OSSERVAZIONI

USM	7499

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	28.95 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.6 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	compatta-friabile

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7500					9350				7497

OSSERVAZIONI

due archi di scarico in bipedali

USM	7551

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	tombino	Opera muraria	laterizia
Tipo	tombino	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

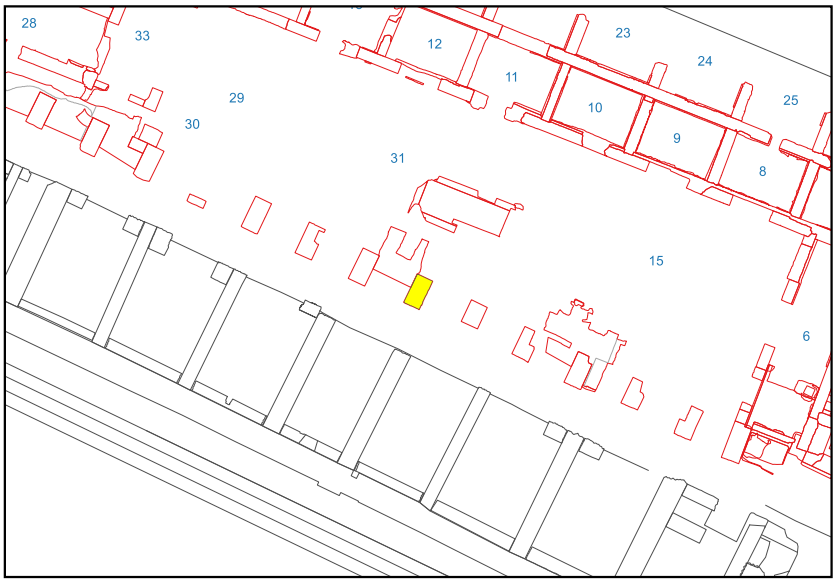
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7567

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	28.37 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

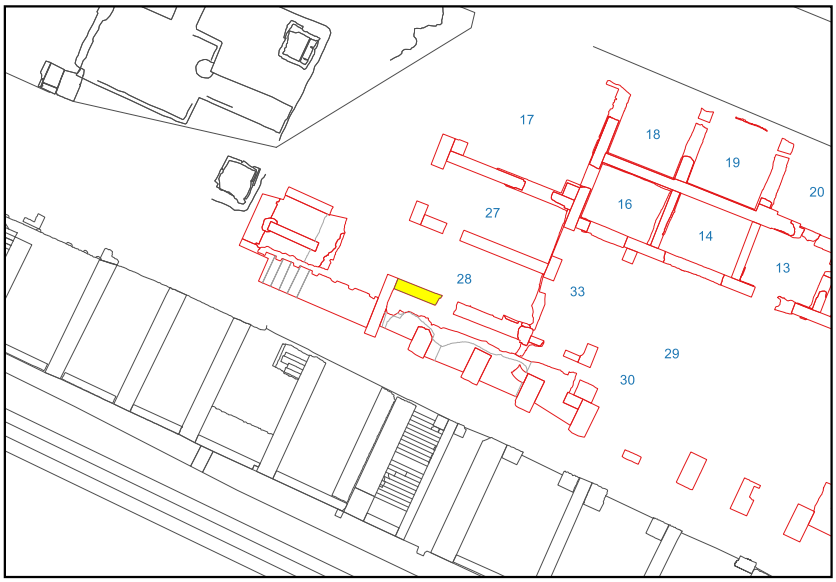
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7651		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7569

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	5



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	28.92 m	**Quota marcapiano**	30.1 m	**Quota conservata**	32.34 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	al centro	1.18	traccia singola	0	0	30.1

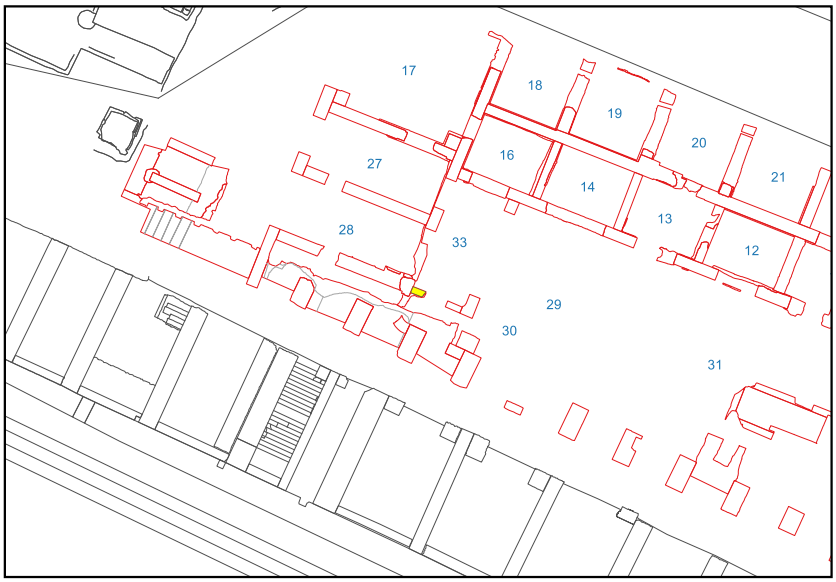
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7693				7568, 9197

OSSERVAZIONI

USM	7590

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	28.64 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	29.05 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7625		pavimento severiano							7627

OSSERVAZIONI

pilastro in opera laterizia che copre il pavimento a mosaico severiano posto alla quota di 28,64

USM	7610

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	Orientamento	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	28.02 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione	lungo il limite sinistro	0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione	lungo il limite destro	0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

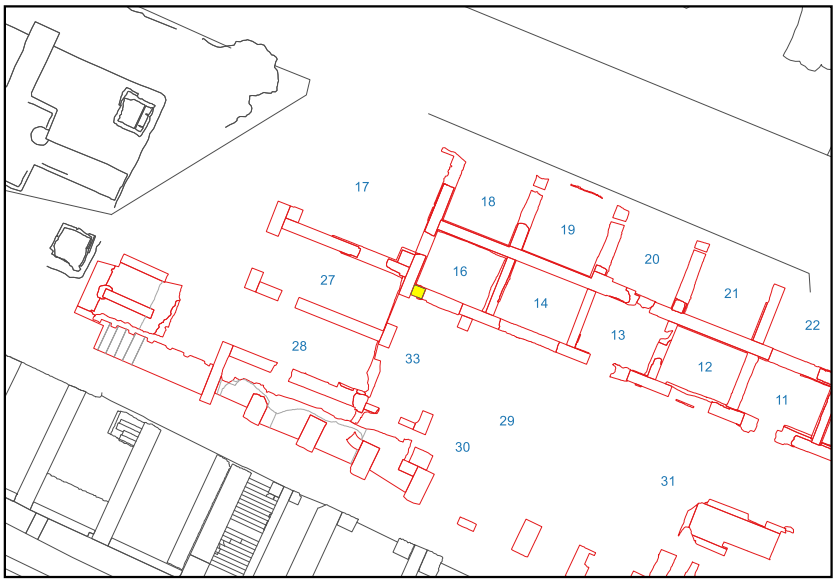
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7951	7614				7620 = 7698	7611, 7724, 9349			

OSSERVAZIONI

USM	7611

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	buona

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

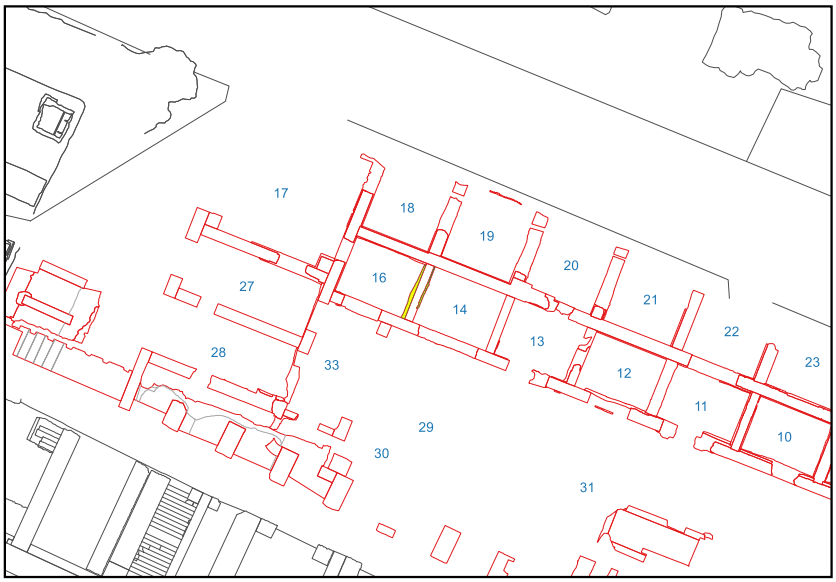
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7610			7436 = 7486 = 7701				

OSSERVAZIONI

USM	7614

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	28.05 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7621	7706 = 7721			

OSSERVAZIONI

USM	7620

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	28.67 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7631 = 7698	7621					7436 = 7486 = 7701			

OSSERVAZIONI

la fondazione è stata realizzata in conglomerato gettato in cavo libero nella parte inferiore e con cortina laterizia nella parte superiore

USM	7621

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	28.63 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-grandi	10	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-grandi	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7108 = 7184	7620 = 7631 = 7698, 7824, 7825					7699 = 7707 = 7722			7614

OSSERVAZIONI

USM	7626

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	28.64 m	**Quota marcapiano**	29.9 m	**Quota conservata**	31.18 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-grandi	50	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	50	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	29 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2.5 cm
Colore	rosato	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	8	18	0	al centro	1.4	con tracce simili disposte non regolarmente	0	0	30.05
foro da ponte	8	18	0	al centro	1.18	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.14	0	29.82
foro da ponte	10	11	0	al centro	1.18	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.14	0	29.82

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	al centro	1.27	traccia singola	0	0	29.9

RAPPORTI STRATIGRAFICI

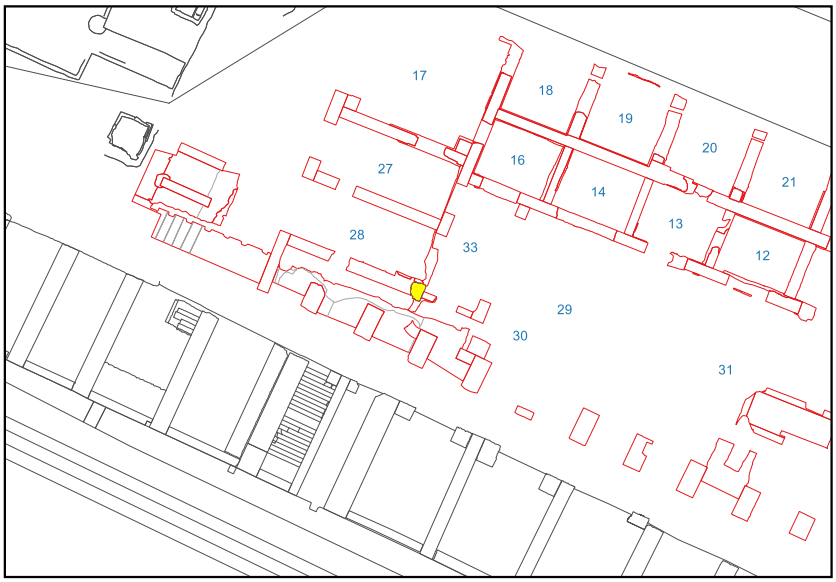
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		pavimento severiano							9040

OSSERVAZIONI

pilastro in opera laterizia che copre il pavimento a mosaico severiano posto alla quota di 28,64

USM	7627

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	pavimentazione	Opera muraria	
Tipo	pavimentazione in bipedali	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	28.61 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7590 = 7625				

OSSERVAZIONI

USM	7629

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	risarcitura	Opera muraria	cementizia
Tipo	risarcitura di fondazione	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

2 blocchi in peperino

USM	7646

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare	Orientamento	E-W
Costruzione	in cavo libero	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	28.6 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

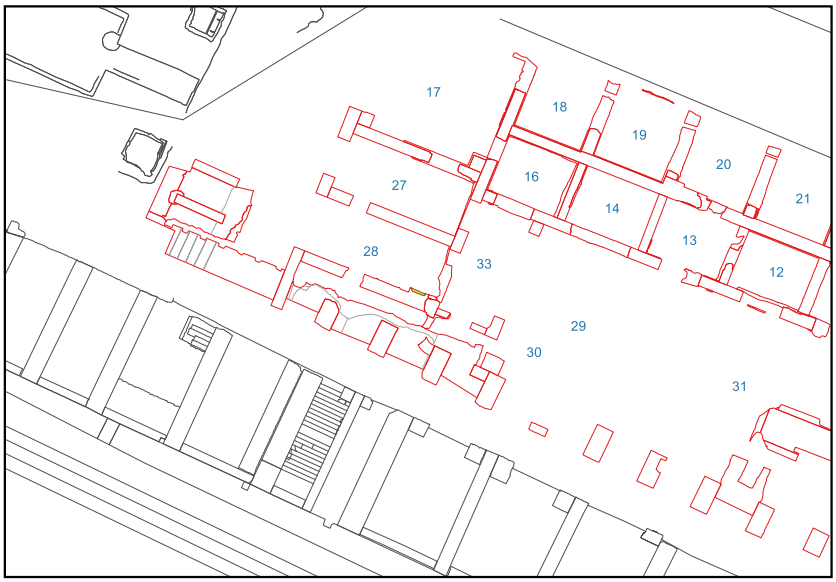
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7649

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	risarcitura	Opera muraria	cementizia
Tipo	risarcitura di fondazione	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

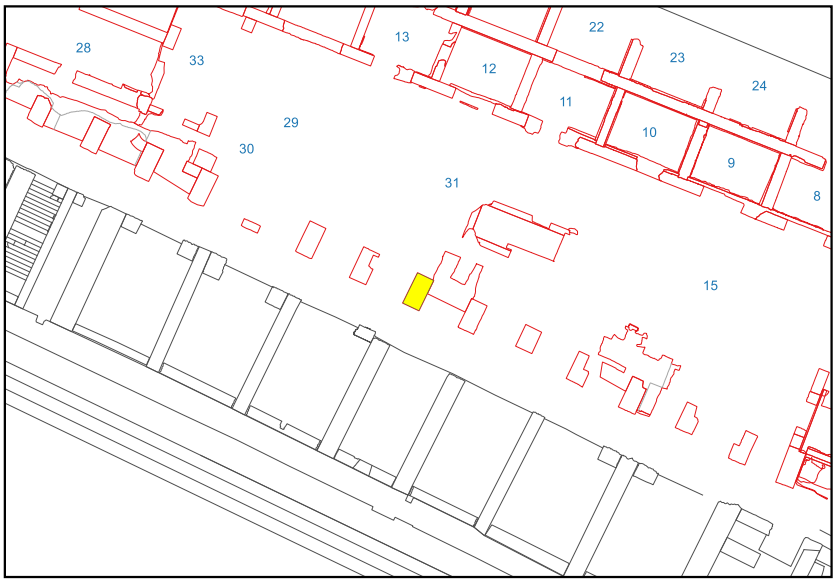
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

blocco di peperino

USM	7652

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	32.8 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	6	5	0	lungo il limite inferiore	0.52	traccia singola	0	0	28.88
foro da ponte	18	18	0	al centro	2.44	traccia singola	0	0	30.8

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	lungo il limite superiore	2.37	allineato verticalmente con tracce simili	0	1.35	30.73
ricorso di bipedali	lungo il limite superiore	3.72	allineato verticalmente con tracce simili	0	1.35	32.08

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

sui lati E ed W si consevano le imposte degli archi indicate da ricorsi in bipedali posti alla quota di 32,08 m s.l.m.

USM	7653

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.98 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7654

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	32.07 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

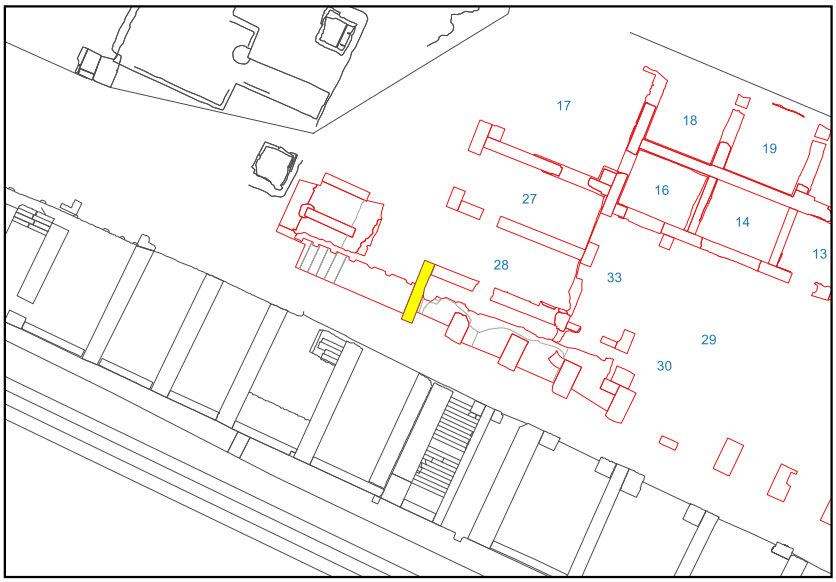
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

sul lato W e N è visibile una risarcitura in opera laterizia da riferire ad un periodo successivo probabilmente in connessione con l'installazione dell'ambiente a S dello stibadium.

USM	7693

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	4



Definizione	muro		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	buona	
Quota risega/spiccato	29.92 m	**Quota marcapiano**	32.4 m	**Quota conservata**	32.4 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	10	10	0	al centro	0.51	allineato verticalmente con tracce simili	0	0.28	30.7
foro da ponte	12	16	0	al centro	0.78	allineato verticalmente con tracce simili	0	0.28	30.43

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	al centro	0	traccia singola	0	0	0
ricorso di bipedali	lungo il limite superiore	2.48	traccia singola	0	0	32.4

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							7569

OSSERVAZIONI

un arco di scarico in bipedali - ricorso in bipedali posto al di sopra dell'arco di scarico

USM	7694

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.24 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7695

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.12 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	23.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
angolare di pietra	lungo il limite destro	1.08	traccia singola	0	0	30.12
risega di fondazione in bipedali	lungo il limite inferiore	0	traccia singola	0	0	29.1

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	7696

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.35 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
angolare di pietra	lungo il limite sinistro	1.01	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.53	0	29.37
angolare di pietra	lungo il limite destro	1.04	allineato orizzontalmente con tracce simili	0.53	0	29.39
ricorso di bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	1.55	traccia singola	0	0	29.92
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.42

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471			7697				

OSSERVAZIONI

USM	7697

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	muro divisorio		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro curvilineo		**Orientamento**	N E - SW	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	29.04 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	29.34 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

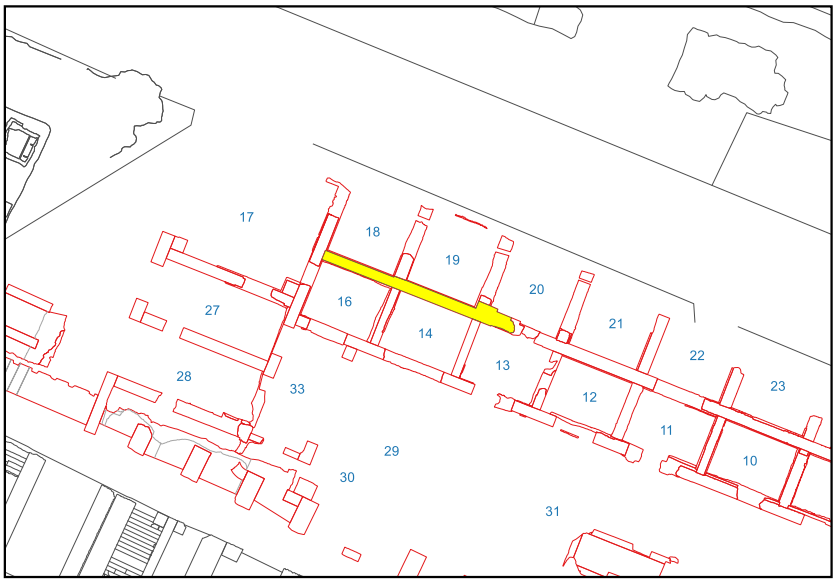
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							7696

OSSERVAZIONI

USM	7699

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	6



Definizione	muro		Opera muraria	laterizia	
Tipo	muro lineare continuo		Orientamento	E-W	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		Visibilità	discreta	
Quota risega/spiccato	28.63 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	30.05 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

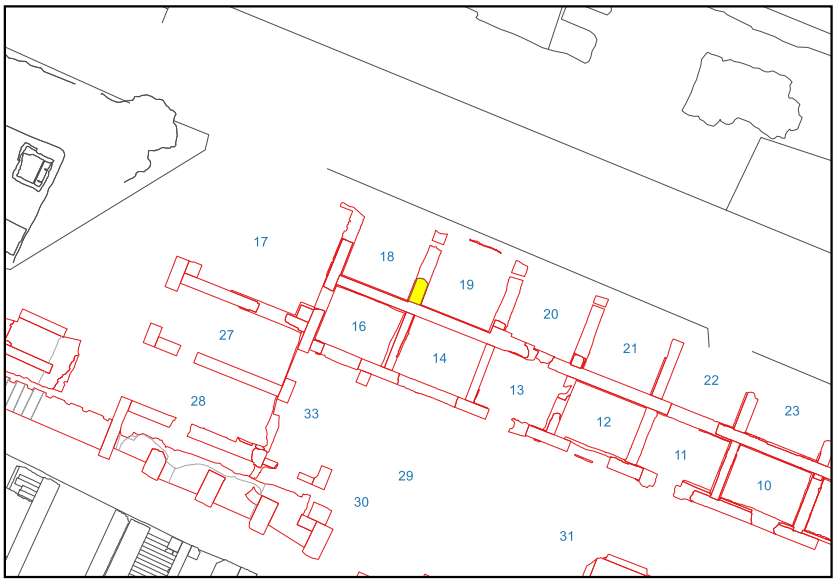
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7707 = 7722		7621			7436 = 7486 = 7701				7700, 7706 = 7721, 7723, 9033

OSSERVAZIONI

USM	7700

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	28.15 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

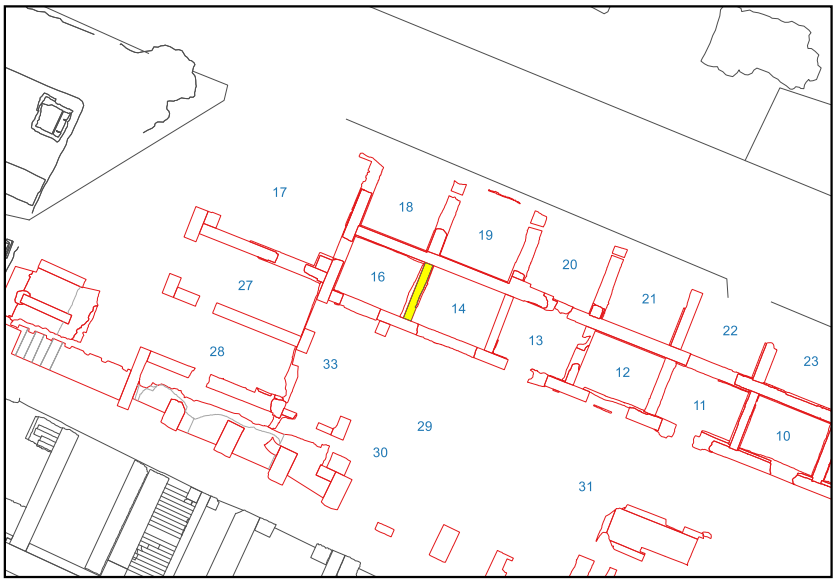
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7824			7699 = 7707 = 7722				

OSSERVAZIONI

USM	7706

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	discreta

Quota risega/spiccato	28.05 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	30 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	Legante	malta idraulica
Colore	grigio	Consistenza	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	lisciatura	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	1 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

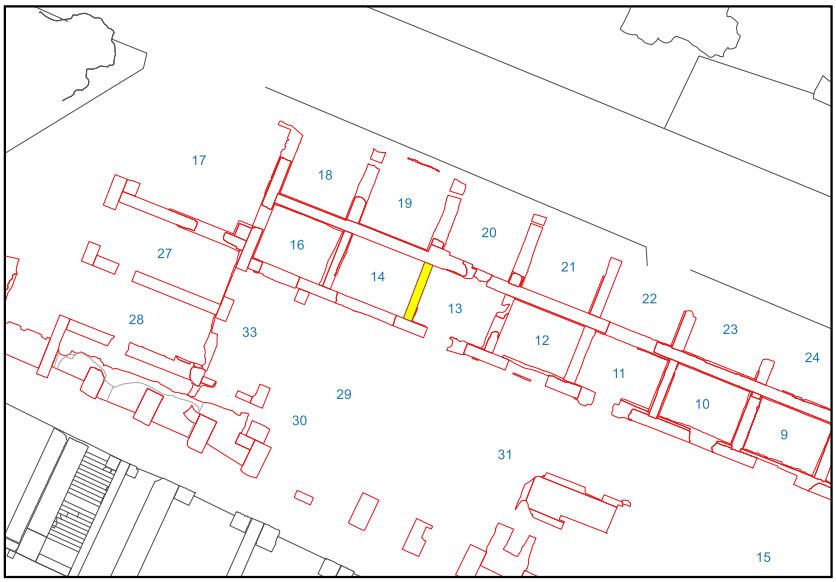
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7721		7614			7699 = 7707 = 7722				7724

OSSERVAZIONI

USM	7723

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	28.04 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	al centro	0		0	0	0
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.04

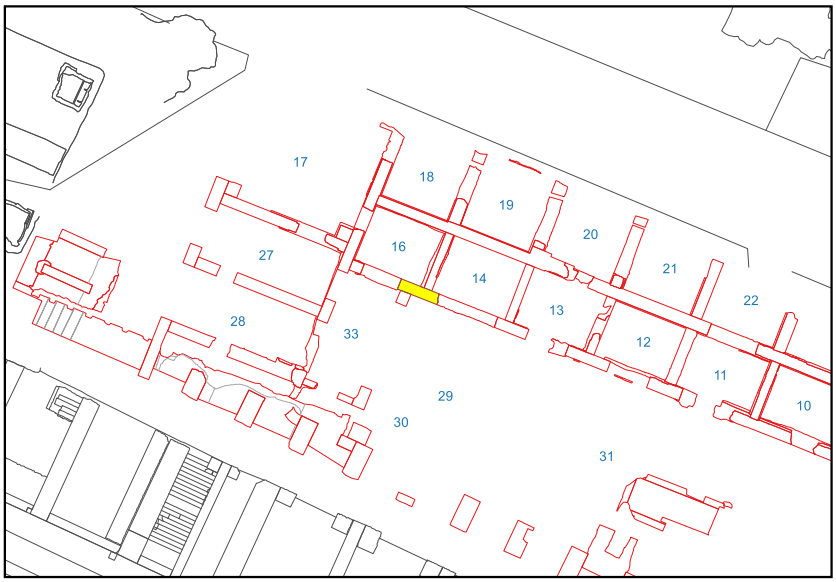
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		9060			7699 = 7707 = 7722				9349

OSSERVAZIONI

USM	7724

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di testata	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.2 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7610			7706 = 7721				9053

OSSERVAZIONI

USM	7783

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca	Opera muraria	listata
Tipo	vasca	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

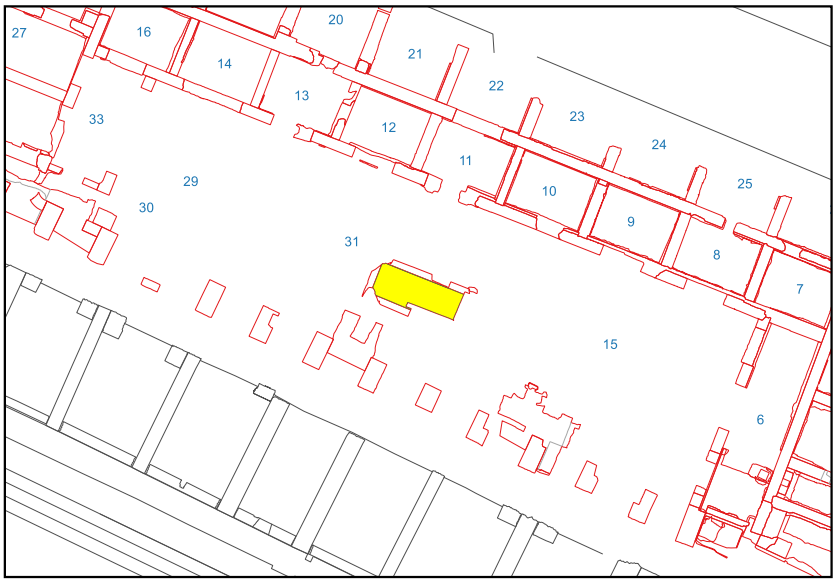
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7804

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca	Opera muraria	
Tipo	vasca	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
rivestimento in cocciopesto	su tutta la superficie in maniera regolare	0		0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7783, 7823, 7888, 7929							

OSSERVAZIONI

USM	7814

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	1



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	Orientamento	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

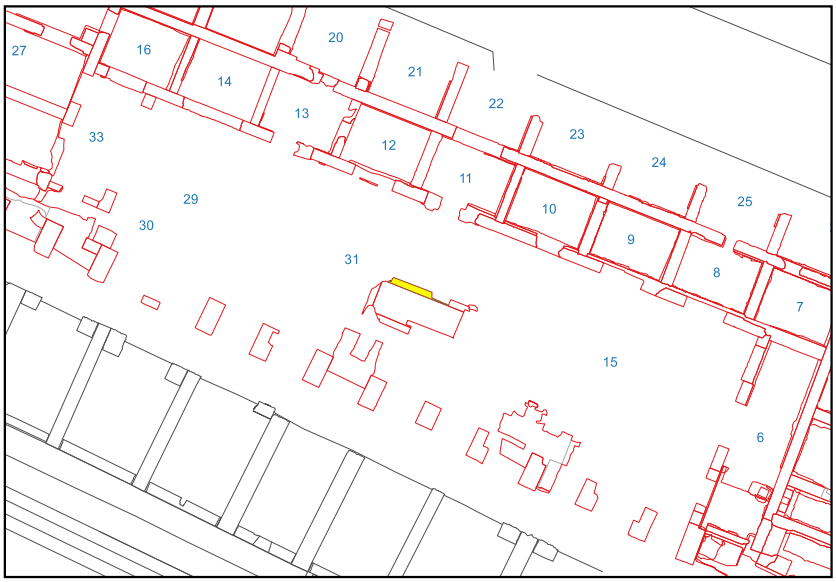
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7058 = 5009 = 5029								7824, 7825, 7835, 7861

OSSERVAZIONI

USM	7823

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca	Opera muraria	
Tipo	vasca	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

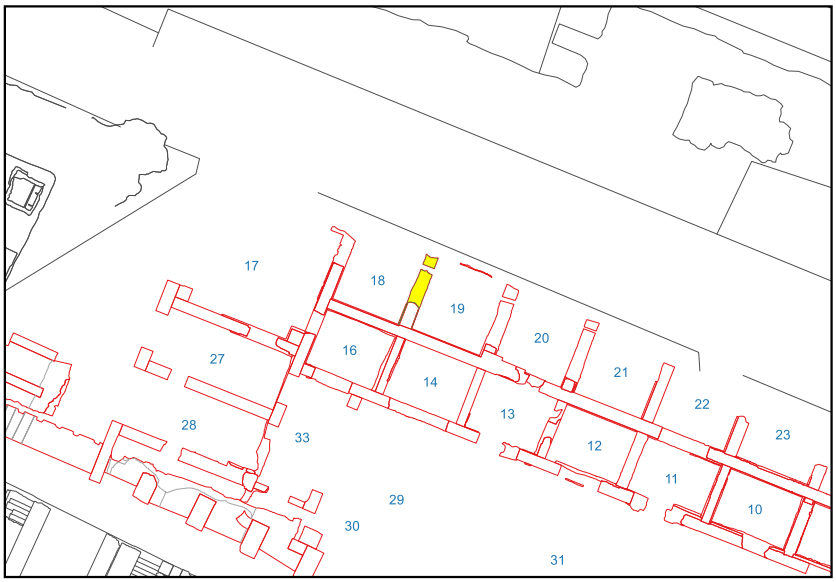
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7824

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	28.15 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

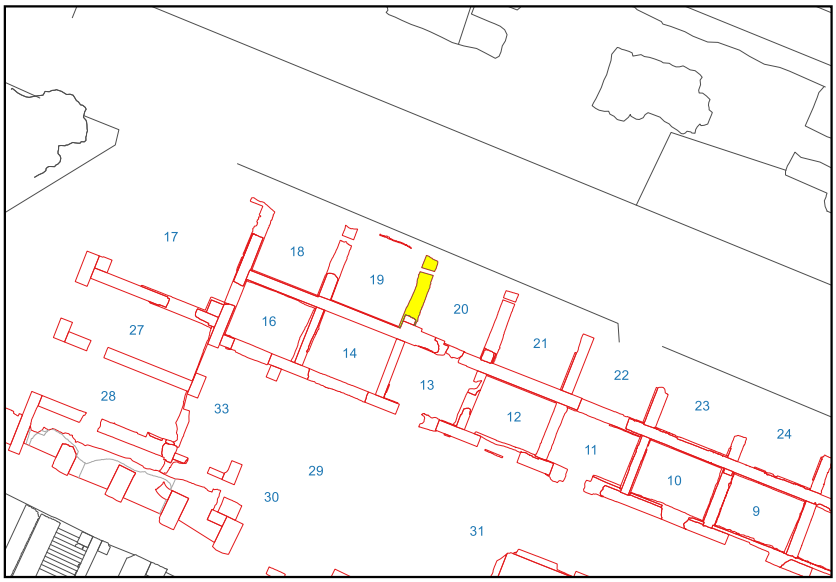
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7621				7814	7700			

OSSERVAZIONI

USM	7825

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	28.02 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

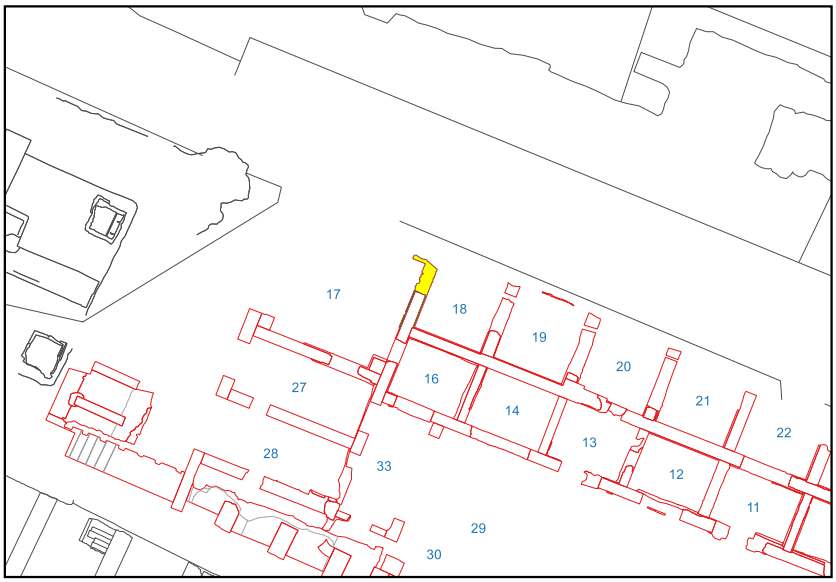
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7621				7814	9033			

OSSERVAZIONI

USM	7835

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo armato	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	28.05 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani inclinati	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7814	7620 = 7631 = 7698, 7436 = 7486 = 7701			

OSSERVAZIONI

USM	7838

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca		Opera muraria		
Tipo	vasca		Orientamento	E-W	
Costruzione			Visibilità	non visibile	

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7783				

OSSERVAZIONI

USM	7861

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.35 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

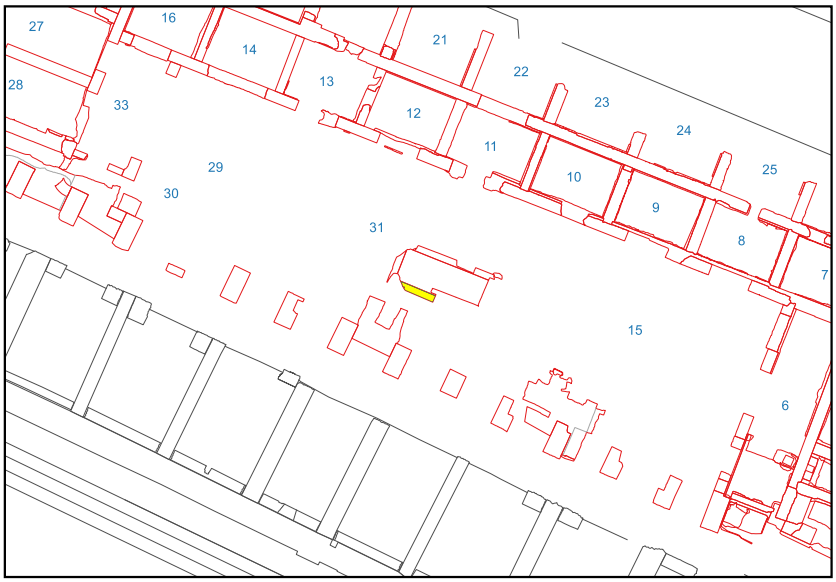
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	9066				7814	9028, 9064			

OSSERVAZIONI

USM	7888

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca		Opera muraria		
Tipo	vasca		Orientamento	E-W	
Costruzione			Visibilità	non visibile	

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7929

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	vasca	Opera muraria	
Tipo	vasca	Orientamento	N-S
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

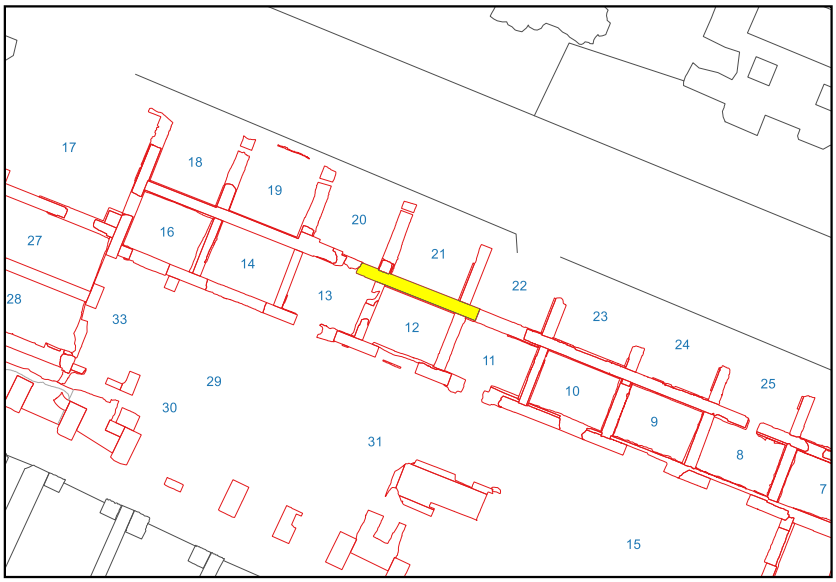
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

OSSERVAZIONI

USM	7950

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	6



Definizione	muro		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare		**Orientamento**	E-W	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	discreta	
Quota risega/spiccato	28.02 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
laterizio	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	40	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	2 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	al centro	0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	28.02
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.02

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7108 = 7184, 9066							9002, 9018, 9064

OSSERVAZIONI

USM	7951

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	**Orientamento**	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.95 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0
arco di scarico in fondazione		0	a distanza regolare con tracce simili	0	0	0

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7610	7953, 9011					7952, 9008, 9038			

OSSERVAZIONI

USM	7952

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di testata	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	28.09 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	28.76 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	lungo il limite inferiore	0	traccia singola	0	0	28.09

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7651							

OSSERVAZIONI

USM	7953

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.82 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

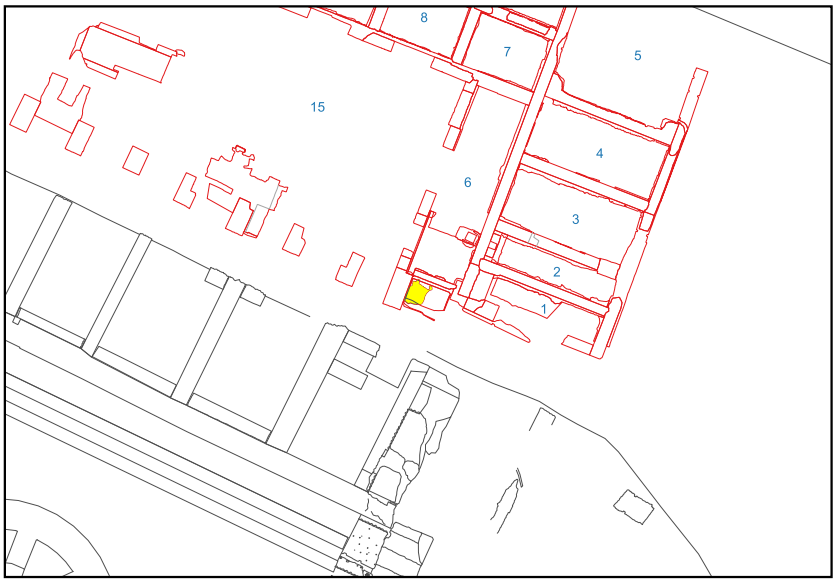
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
7951					7108 = 7184				

OSSERVAZIONI

USM	8035

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pavimentazione	Opera muraria	
Tipo	pavimentazione a mosaico	Orientamento	N-S
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	27.73 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

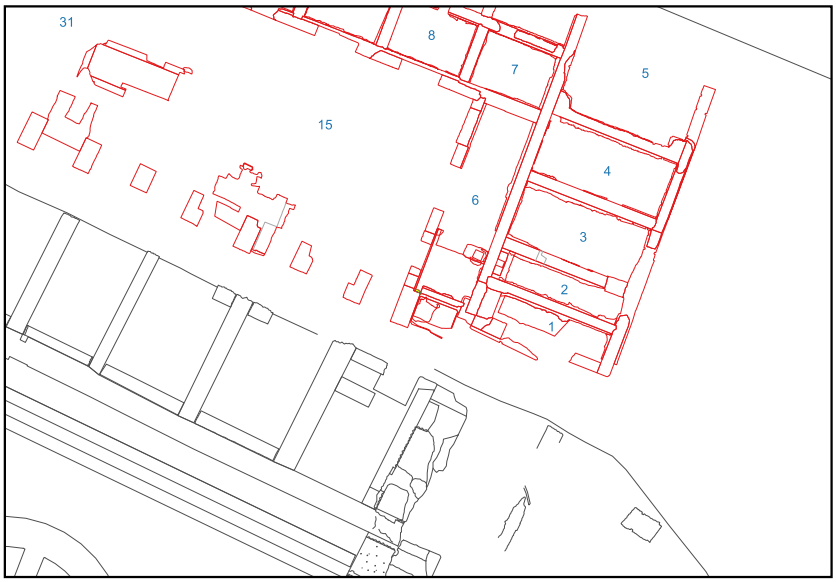
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7002				

OSSERVAZIONI

USM	8044

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	massicciata pavimentale	Opera muraria	cementizia
Tipo	massicciata pavimentale in cementizio	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	27.57 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

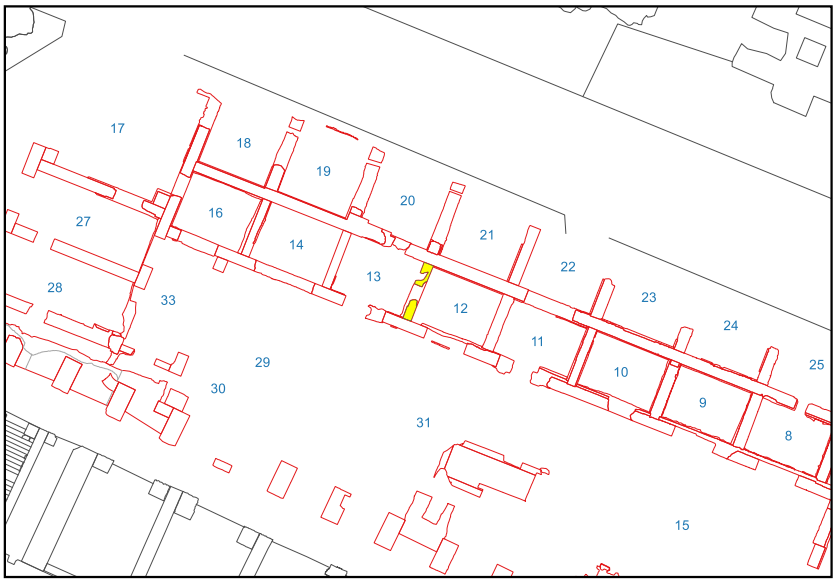
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7002	8035			

OSSERVAZIONI

USM	9002

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	muro lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	28.04 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
arco di scarico in elevato	al centro	0	traccia singola	0	0	28.04
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.04

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		9011			7950				9038

OSSERVAZIONI

USM	9008

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	28.04 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.04

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7951				7952, 9038			

OSSERVAZIONI

USM	9011

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	fondazione lineare	**Orientamento**	N-S
Costruzione	in cavo libero	**Visibilità**	interamente restaurata

Quota risega/spiccato	28.04 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	27.9 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani inclinati	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

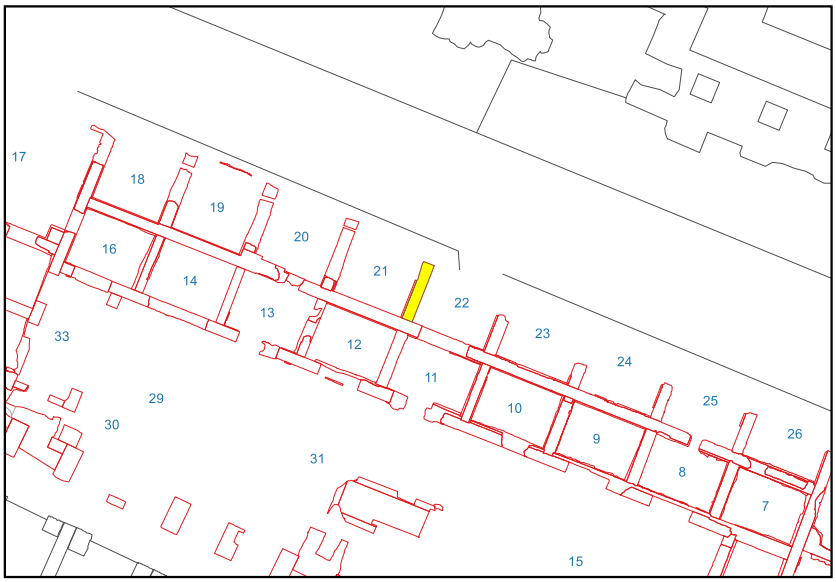
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7951				7108 = 7184	9002			

OSSERVAZIONI

USM	9018

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		9019			7950				

OSSERVAZIONI

USM	9019

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7108 = 7184	9018			

OSSERVAZIONI

USM	9020

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	31.28 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
angolare di pietra	lungo il limite superiore	2.8	allineato verticalmente con tracce simili	0	1.92	31.18
angolare di pietra	lungo il limite destro	0.9	a distanza regolare con tracce simili	0.65	1.92	29.22
angolare di pietra	lungo il limite sinistro	0.87	allineato orizzontalmente con tracce simili	0	0	29.26
ricorso di bipedali	al centro	1.54	traccia singola	0	0	29.91
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.43

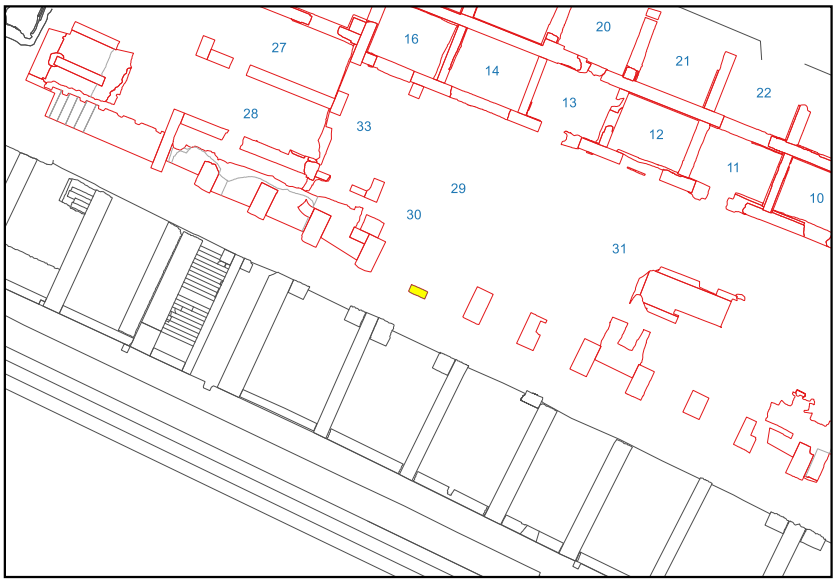
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	9021

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	pilastro di sostegno		**Orientamento**	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	32.09 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	22.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
foro da ponte	16	18	0	lungo il limite inferiore	1.21	traccia singola	0	0	29.82

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
ricorso di bipedali	al centro	1.97	allineato verticalmente con tracce simili	0	2.38	30.59
ricorso di bipedali	al centro	3.48	allineato verticalmente con tracce simili	0	2.38	32.09

RAPPORTI STRATIGRAFICI

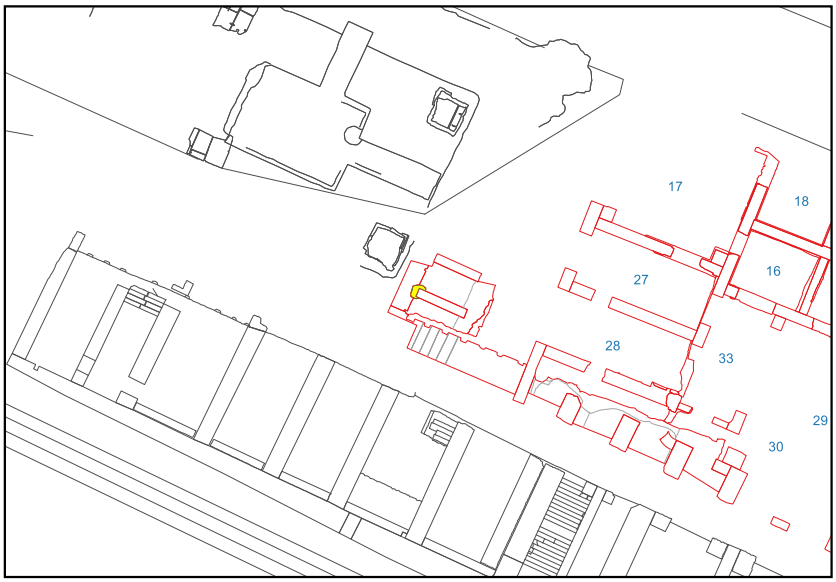
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

sui lati E si conseva l' imposta dell'arco indicata da un ricorso in bipedali posto alla quota di 32,09 m s.l.m.

USM	9024

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	risarcitura	Opera muraria	cementizia
Tipo	risarcitura di fondazione	Orientamento	E-W
Costruzione		Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7449							

OSSERVAZIONI

USM	9028

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione		Opera muraria	laterizia	
Tipo	fondazione in cortina laterizia		Orientamento	N-S	
Costruzione	a cortina come cassaforma		Visibilità	pessima	
Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

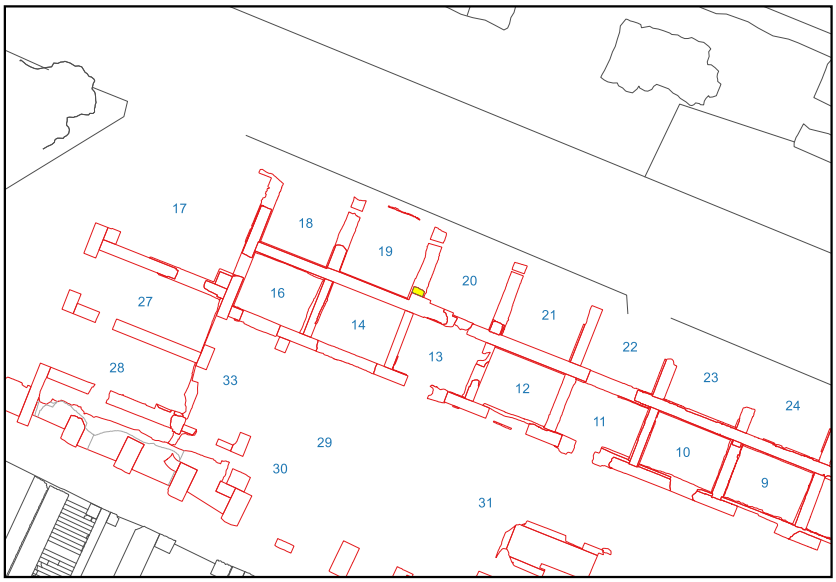
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7861				9064			

OSSERVAZIONI

USM	9033

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio	Opera muraria	laterizia
Tipo	muro lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	28.02 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

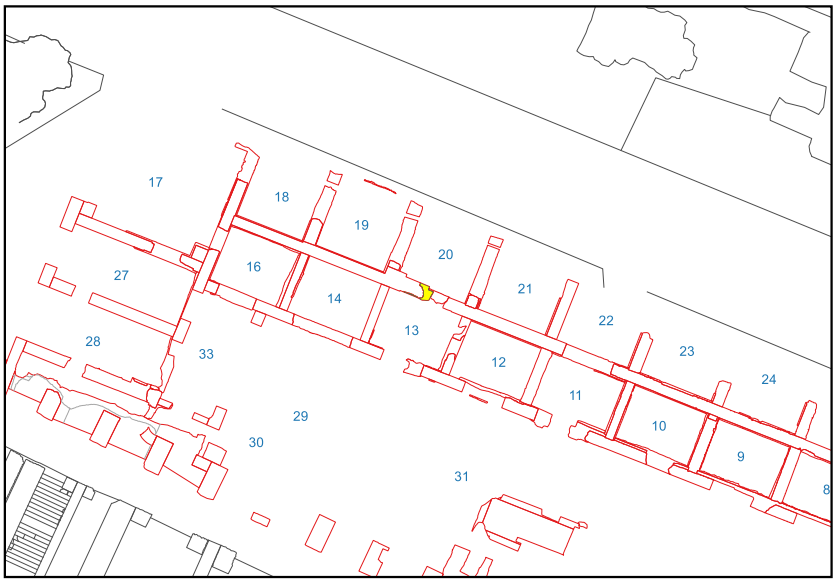
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7825			7699 = 7707 = 7722				

OSSERVAZIONI

USM	9035

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	**Orientamento**	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	**Visibilità**	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		9066				7699 = 7707 = 7722			

OSSERVAZIONI

USM	9038

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di testata	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	buona

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7951, 9008			9002				

OSSERVAZIONI

USM	9039

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.19 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	stilatura semplice	**Modulo 5x5**	22 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471			9020				

OSSERVAZIONI

USM	9040

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	discreta

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	30.48 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		nucleo
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		nucleo
sabbia	grigio scuro	setacciatura		nucleo

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura	assente	**Modulo 5x5**	23 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	Sì		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
									7626

OSSERVAZIONI

si converva sul lato N l'imposta di un arco che tuttavia dovrebbe appartenere al periodo tardoantico in fase con lo stubadium (vedi Popescu)

USM	9043

Anno	2009
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	vasca	**Opera muraria**	
Tipo	vasca	**Orientamento**	E-W
Costruzione		**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		**Legante**	
Colore		**Consistenza**	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	cernita grossolana		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
rivestimento in cocciopesto	su tutta la superficie in maniera regolare	0		0	0	0

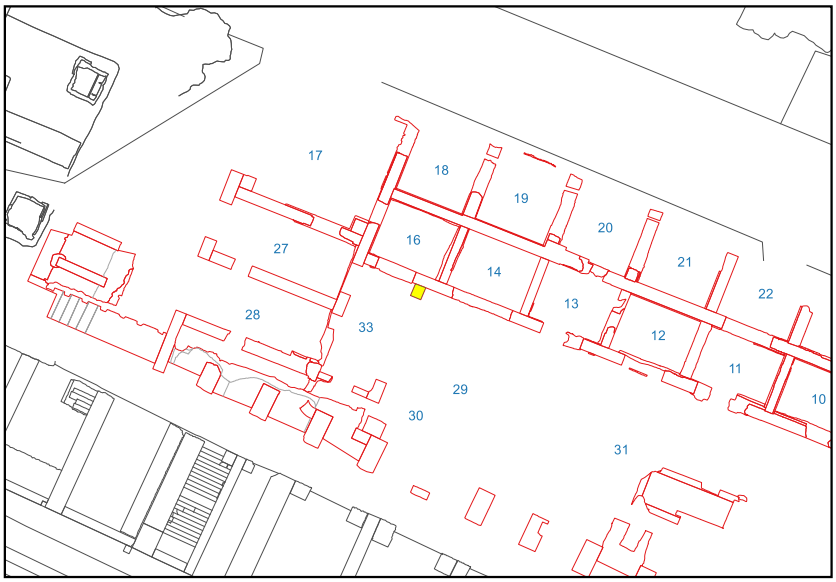
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	7305								

OSSERVAZIONI

USM	9053

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	9



Definizione	pilastro	**Opera muraria**	laterizia
Tipo	pilastro di rinforzo	**Orientamento**	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	**Visibilità**	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani inclinati	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	25	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

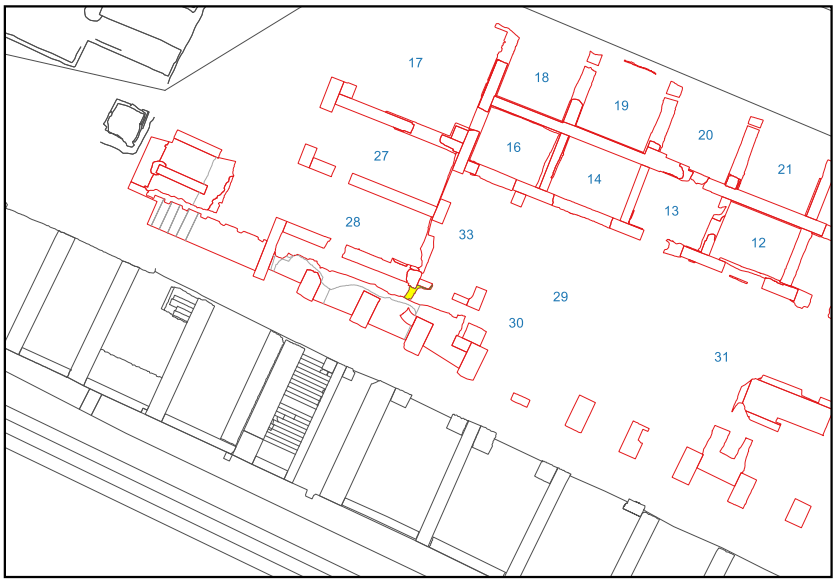
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7724				

OSSERVAZIONI

si converva sul lato S l'imposta di un arco che tuttavia dovrebbe appartenere al periodo tardoantico in fase con lo stubadium (vedi Popescu)

USM	9055

Anno	2011
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	10



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare	Orientamento	N-S
Costruzione	in cavo libero	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
					7471	7590 = 7625			

OSSERVAZIONI

USM	9060

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	N-S
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	28.04 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.04

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	9061					7723			

OSSERVAZIONI

USM	9061

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	3



Definizione	fondazione	Opera muraria	laterizia
Tipo	fondazione in cortina laterizia	Orientamento	E-W
Costruzione	a cortina come cassaforma	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	28.04 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)
risega di fondazione in bipedali	su tutta la superficie in maniera regolare	0	traccia singola	0	0	28.04

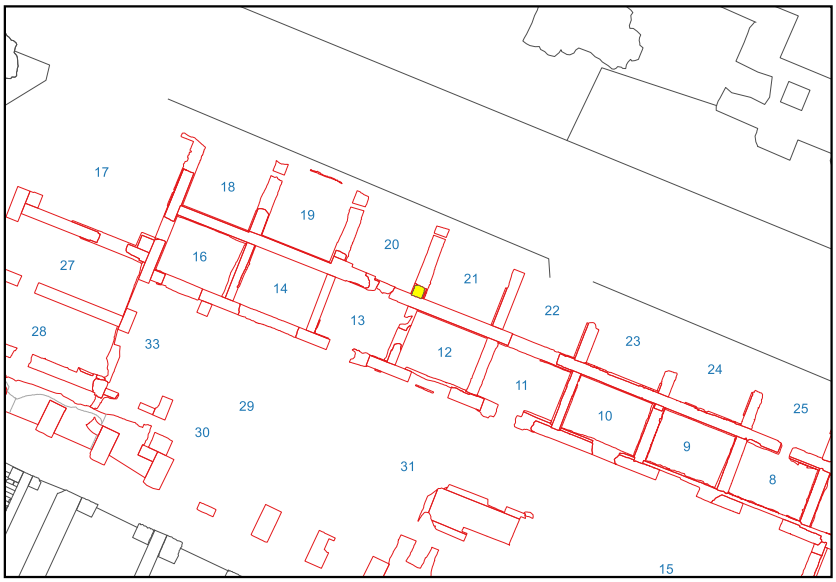
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
	9060	7951				9349			

OSSERVAZIONI

USM	9064

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	7



Definizione	muro divisorio		Opera muraria	laterizia	
Tipo	muro lineare		Orientamento	N-S	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		Visibilità	pessima	
Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

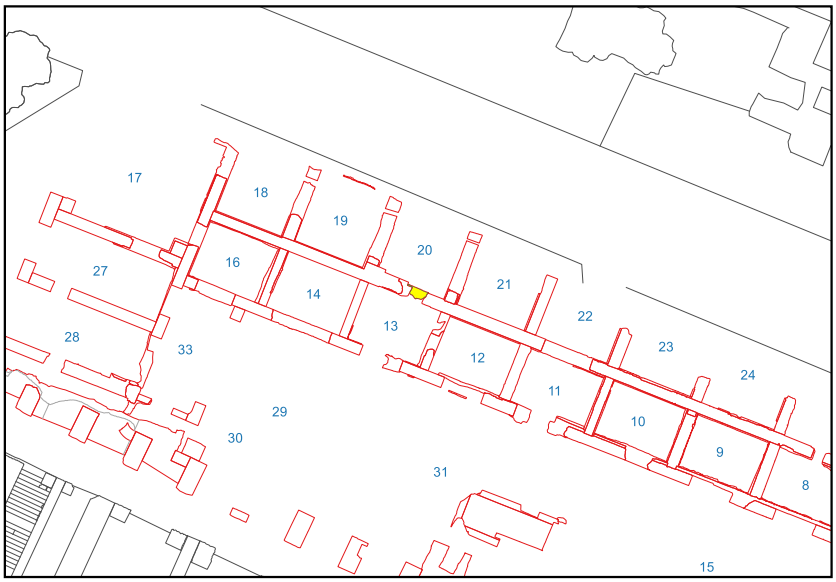
Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7861, 9028			7950				

OSSERVAZIONI

restauro

USM	9066

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	2



Definizione	fondazione	Opera muraria	cementizia
Tipo	fondazione lineare continua con archi di scarico	Orientamento	E-W
Costruzione	mista (in cavo armato e in cavo libero)	Visibilità	parzialmente visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
						9035			

OSSERVAZIONI

USM	9068

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di sostegno	Orientamento	N-S
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	pessima

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							

OSSERVAZIONI

USM	9346

Anno	2012
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	fondazione	Opera muraria	a blocchi
Tipo	fondazione lineare con rinforzi	Orientamento	E-W
Costruzione	con legante	Visibilità	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7471							7193 = 7443

OSSERVAZIONI

blocco di travertino

USM	9349

Anno	2013
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	8



Definizione	pilastro	Opera muraria	laterizia
Tipo	pilastro di testata	Orientamento	E-W
Costruzione	contestuale nucleo/cortina	Visibilità	buona

Quota risega/spiccato	28.04 m	Quota marcapiano	0 m	Quota conservata	0 m

NUCLEO

Posa conglomerato		Legante	
Colore		Consistenza	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

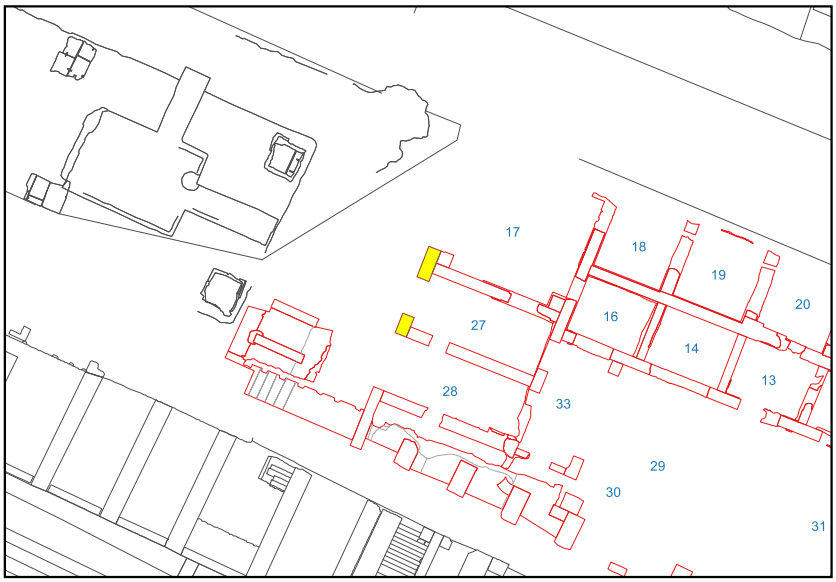
RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
		7610, 9061			7723				

OSSERVAZIONI

USM	9350

Anno	2010
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	4



Definizione	muro divisorio		**Opera muraria**	laterizia	
Tipo	muro lineare		**Orientamento**	E-W	
Costruzione	contestuale nucleo/cortina		**Visibilità**	pessima	
Quota risega/spiccato	29 m	**Quota marcapiano**	31.32 m	**Quota conservata**	31.47 m

NUCLEO

Posa conglomerato	a piani orizzontali	**Legante**	malta idraulica
Colore	grigio	**Consistenza**	dura

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento
calce (aerea)	bianco	lavaggio		paramento
pozzolana rossa	violaceo	setacciatura		paramento
sabbia	grigio scuro	setacciatura		paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione
basalto	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
laterizio	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse
travertino	irregolari	medio-piccoli	20	con maggiori concentrazioni sparse
tufo giallo	irregolari	medio-piccoli	30	con maggiori concentrazioni sparse

PARAMENTO

Posa paramento	a piani orizzontali	**Specifiche posa**	con ricorsi di laterizi
Finitura		**Modulo 5x5**	21.5 cm
Larghezza giunti	0.5 cm	**Spessore letti**	1.5 cm
Colore	rosato-giallastro	**Consistenza**	dura
Campionatura	No		

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia
									7438 = 7487, 7484, 7499 = 7500

OSSERVAZIONI

USM	9351

Anno	2008
Area	IV
Periodo	severiano
Fase	0



Definizione	preparazione	**Opera muraria**	cementizia
Tipo	piano di posa	**Orientamento**	E-W
Costruzione	allettata/o a mano	**Visibilità**	non visibile

Quota risega/spiccato	0 m	**Quota marcapiano**	0 m	**Quota conservata**	25.38 m

NUCLEO

Posa conglomerato		**Legante**	
Colore		**Consistenza**	

Componenti del legante

Tipo	Colore	Trattamento	Inclusi	Specifica nucleo/paramento

Caementa

Materiale	Forma	Dimensione	Presenza in %	Disposizione

PARAMENTO

Posa paramento		**Specifiche posa**	
Finitura		**Modulo 5x5**	0 cm
Larghezza giunti	0 cm	**Spessore letti**	0 cm
Colore		**Consistenza**	
Campionatura			

BOLLI LATERIZI

Tipo	CIL	Descrizione	Datazione	Specifica ritrovamento

TRACCE DI CANTIERE

Tipo	Lung. (cm)	Larg. (cm)	Prof. (cm)	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

Tipo	Posizione	h da terra (cm)	Relazione	Dist. orizz. (cm)	Dist. vert. (cm)	Quota (m s.l.m.)

RAPPORTI STRATIGRAFICI

Uguale a	Si lega a	Copre	Taglia	Riempie	Si appoggia a	Coperto da	Tagliato da	Riempito da	Gli si appoggia

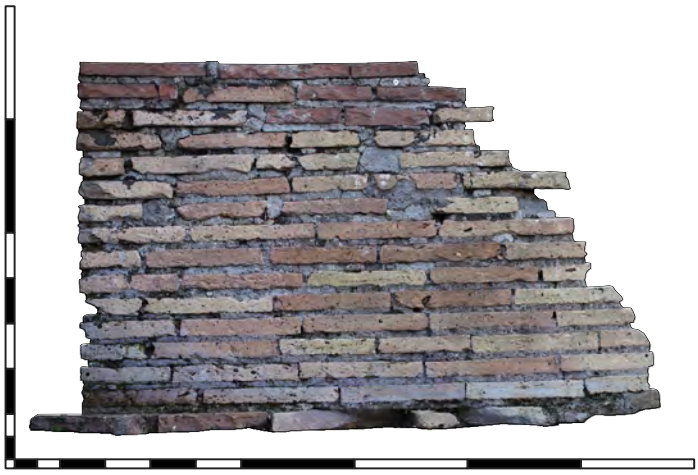
OSSERVAZIONI

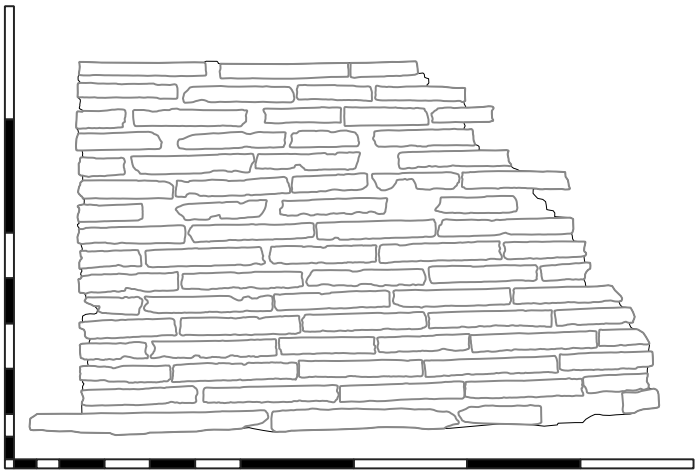
piano di posa dei blocchi di fondazione

CATALOGO DEI CAMPIONI

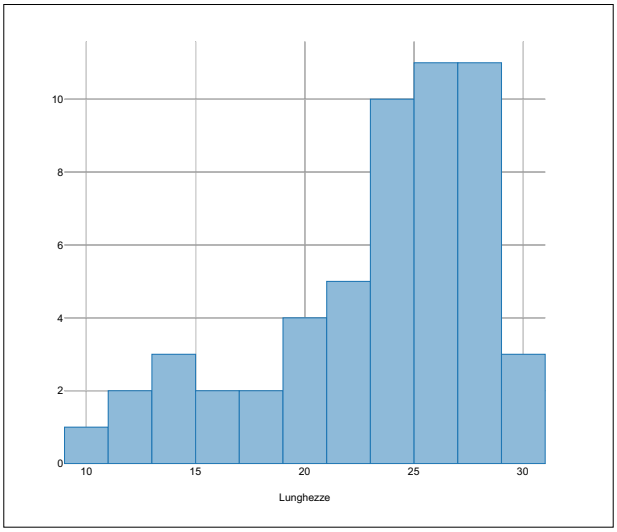
USM	7001

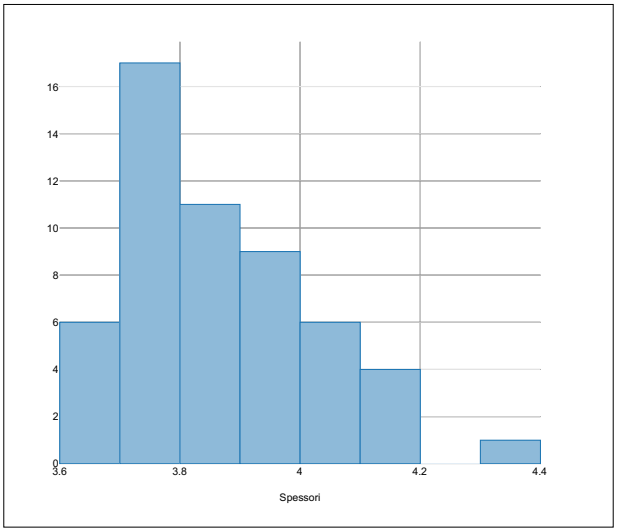
CAMPIONE	7001 lato E





Superficie campionata	0.8697 mq
Num. laterizi interi	54
Media area laterizi interi	0.008 mq
Totale area laterizi parziali	0.036 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	5
Totale laterizi interi ricostruiti	59
Area laterizi	0.5719 mq
Area malta	0.2978 mq
Rapporto laterizi / malta	66 %
Lunghezza media	23.23 cm
Deviazione standard lunghezza	4.97
Range lunghezze	18,3-28,16 cm
Spessore medio	4.18 cm
Deviazione standard spessore	0.16
Range spessori	3,91-4,45 cm

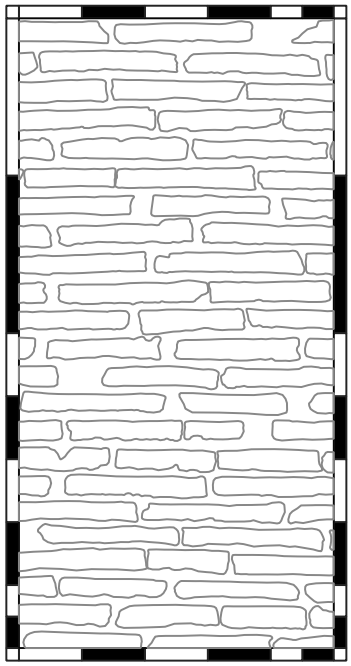




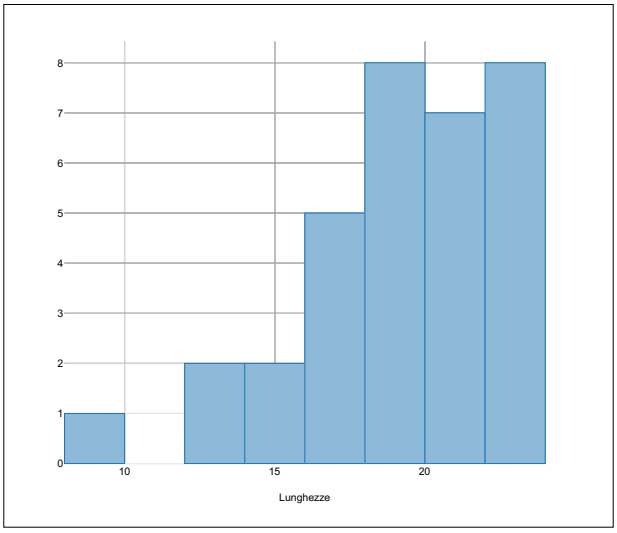
USM	7002

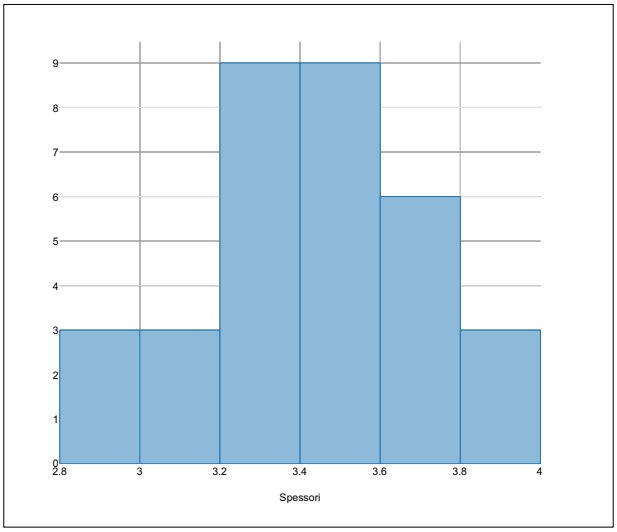
CAMPIONE	7002.2 lato E





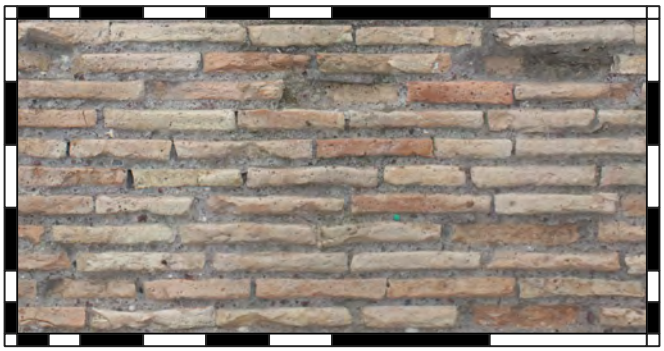
Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	33
Media area laterizi interi	0.0055 mq
Totale area laterizi parziali	0.1237 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	55
Area laterizi	0.3072 mq
Area malta	0.1928 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	19.28 cm
Deviazione standard lunghezza	3.44
Range lunghezze	16-22,56 cm
Spessore medio	3.56 cm
Deviazione standard spessore	0.27
Range spessori	3,27-3,85 cm

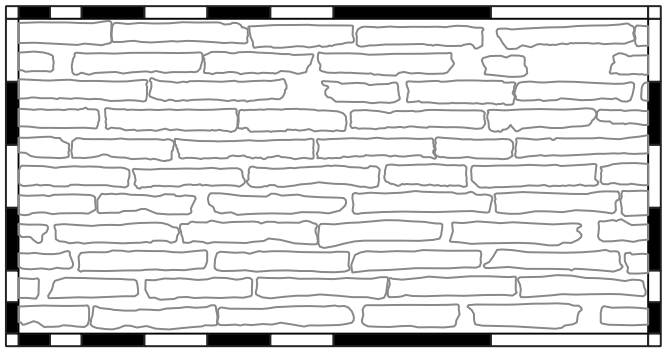




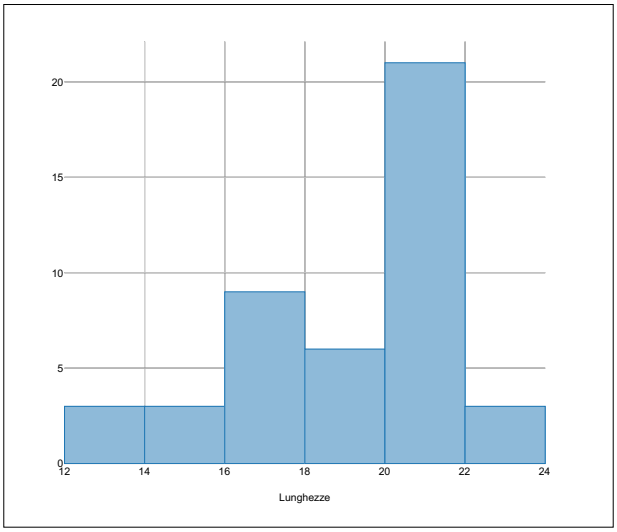
USM	7002

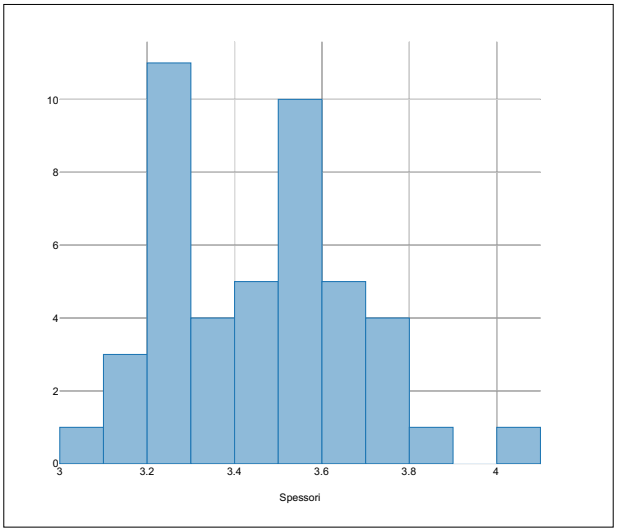
CAMPIONE	7002.1 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	45
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.4899 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	87
Totale laterizi interi ricostruiti	132
Area laterizi	0.3035 mq
Area malta	0.1965 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	19.18 cm
Deviazione standard lunghezza	2.73
Range lunghezze	16,49-21,87 cm
Spessore medio	3.52 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	3,28-3,76 cm

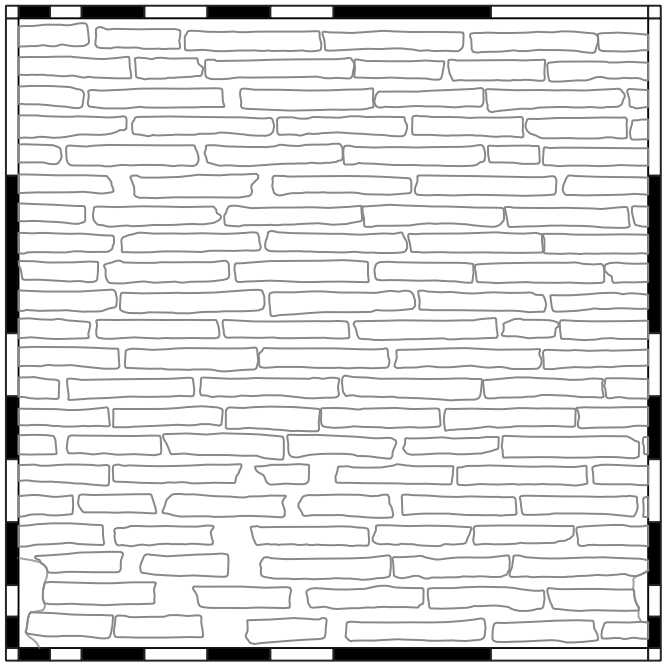




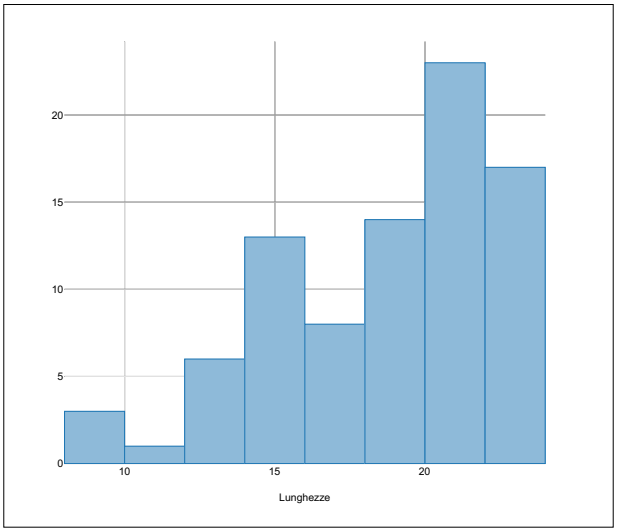
USM	7002

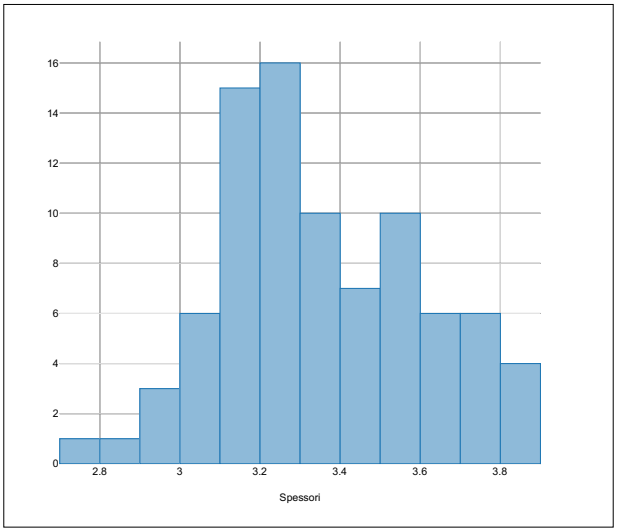
CAMPIONE	7002.1 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	85
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.1188 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	107
Area laterizi	0.584 mq
Area malta	0.416 mq
Rapporto laterizi / malta	58 %
Lunghezza media	18.59 cm
Deviazione standard lunghezza	3.69
Range lunghezze	14,93-22,25 cm
Spessore medio	3.42 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,14-3,7 cm

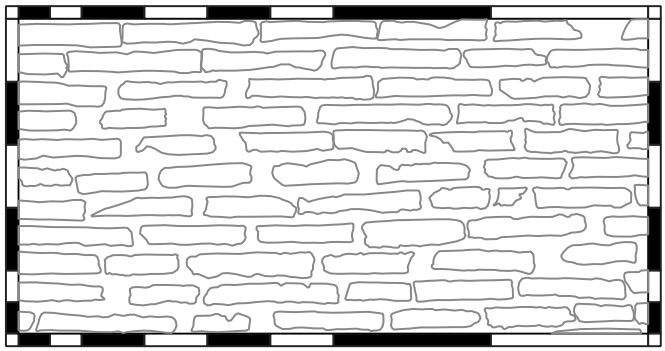




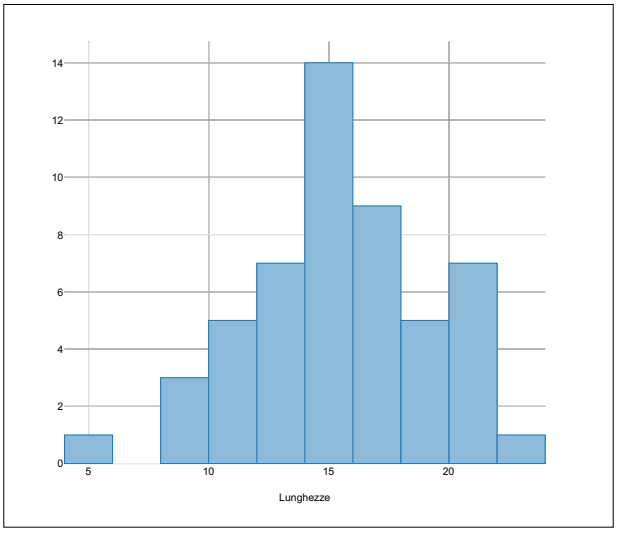
USM	7002

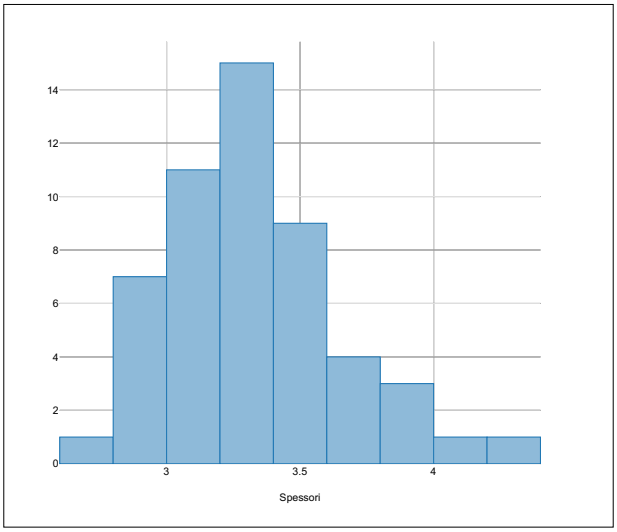
CAMPIONE	7002.3 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	52
Media area laterizi interi	0.0043 mq
Totale area laterizi parziali	0.06 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	14
Totale laterizi interi ricostruiti	66
Area laterizi	0.2867 mq
Area malta	0.2133 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	15.5 cm
Deviazione standard lunghezza	3.71
Range lunghezze	11,82-19,18 cm
Spessore medio	3.45 cm
Deviazione standard spessore	0.33
Range spessori	3,11-3,79 cm

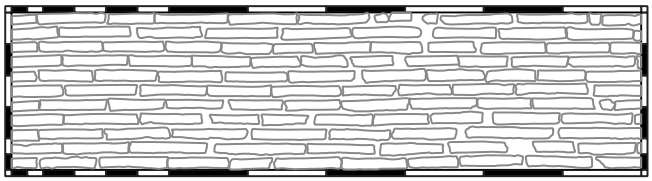




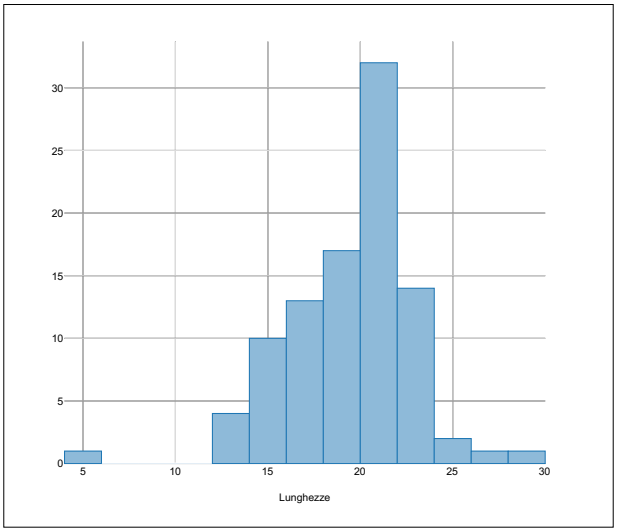
USM	7002

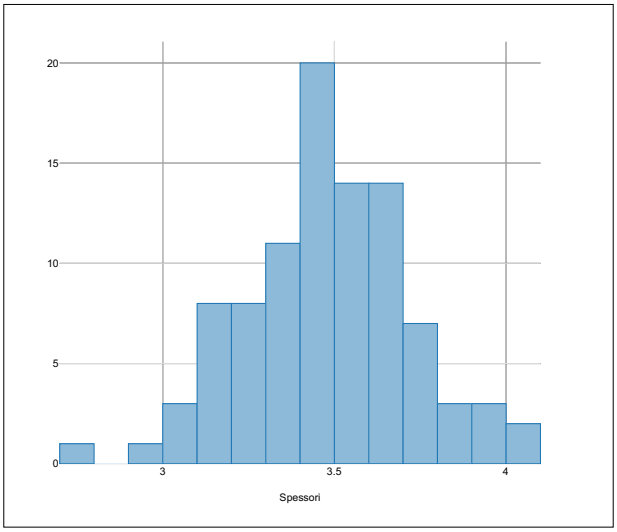
CAMPIONE	7002.2 lato W





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	95
Media area laterizi interi	0.0059 mq
Totale area laterizi parziali	0.0755 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	13
Totale laterizi interi ricostruiti	108
Area laterizi	0.6502 mq
Area malta	0.3498 mq
Rapporto laterizi / malta	65 %
Lunghezza media	19.55 cm
Deviazione standard lunghezza	3.39
Range lunghezze	16,16-22,94 cm
Spessore medio	3.57 cm
Deviazione standard spessore	0.26
Range spessori	3,31-3,83 cm

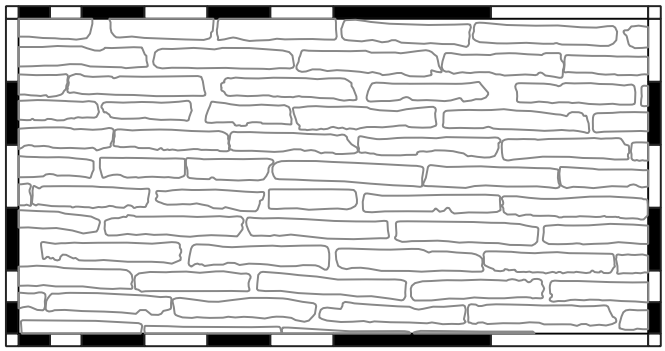




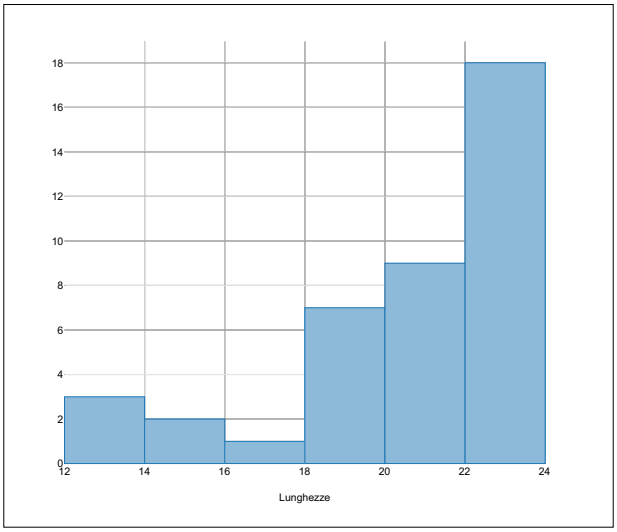
USM	7002

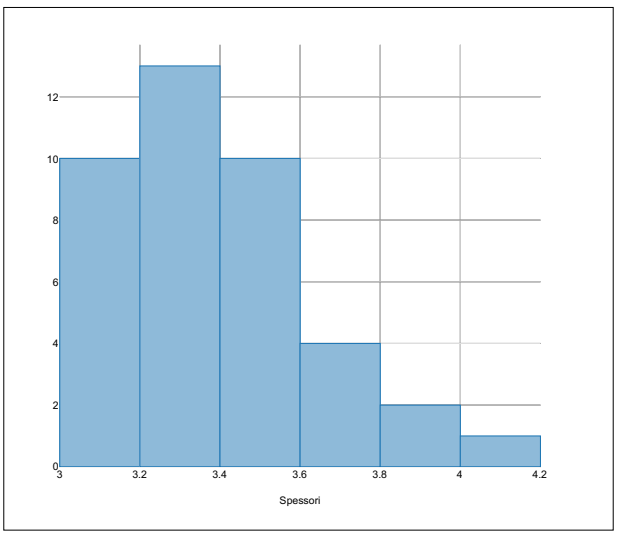
CAMPIONE	7002.3 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	40
Media area laterizi interi	0.0059 mq
Totale area laterizi parziali	0.078 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	13
Totale laterizi interi ricostruiti	53
Area laterizi	0.3152 mq
Area malta	0.1848 mq
Rapporto laterizi / malta	63 %
Lunghezza media	20.59 cm
Deviazione standard lunghezza	3.07
Range lunghezze	17,57-23,61 cm
Spessore medio	3.6 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,29-3,91 cm

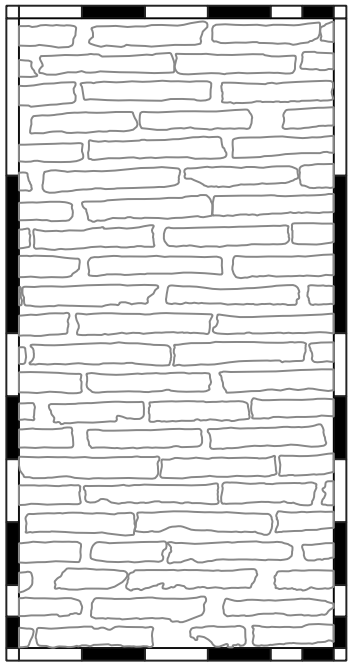




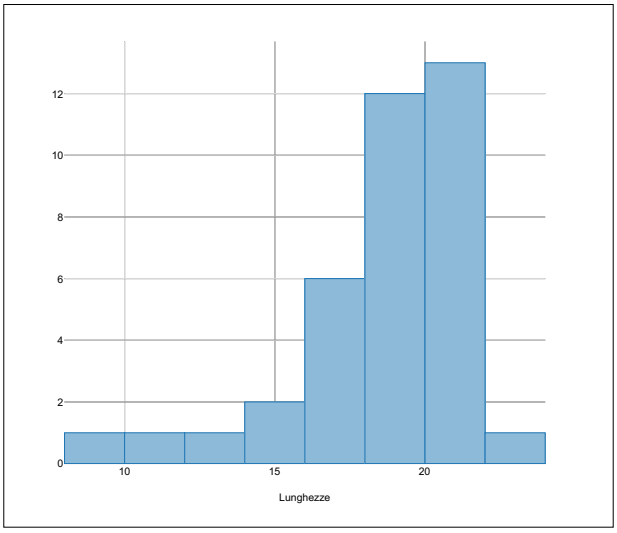
USM	7003

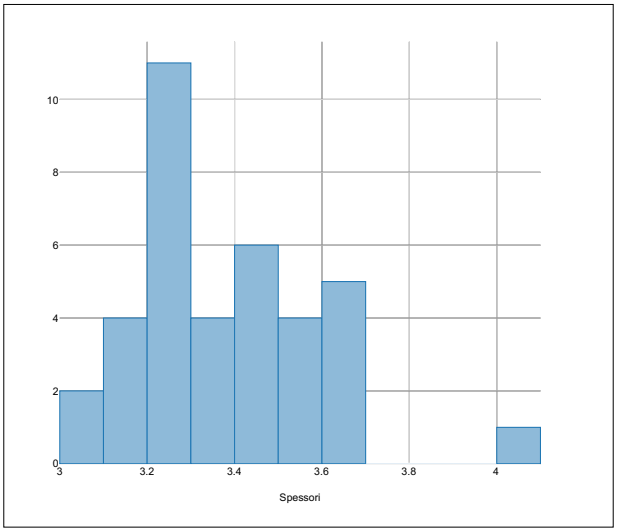
CAMPIONE	7003 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	37
Media area laterizi interi	0.0053 mq
Totale area laterizi parziali	0.0994 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	19
Totale laterizi interi ricostruiti	56
Area laterizi	0.2986 mq
Area malta	0.2014 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	18.75 cm
Deviazione standard lunghezza	3.11
Range lunghezze	15,69-21,81 cm
Spessore medio	3.53 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	3,25-3,81 cm

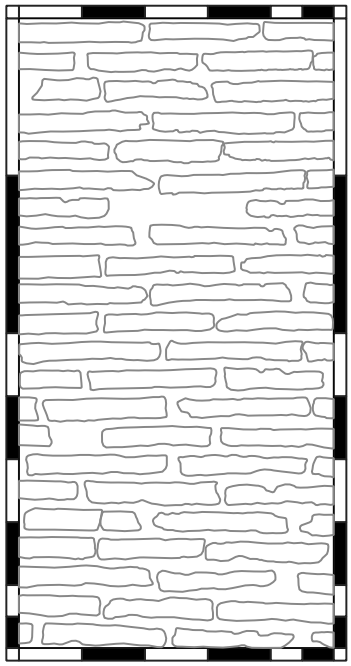




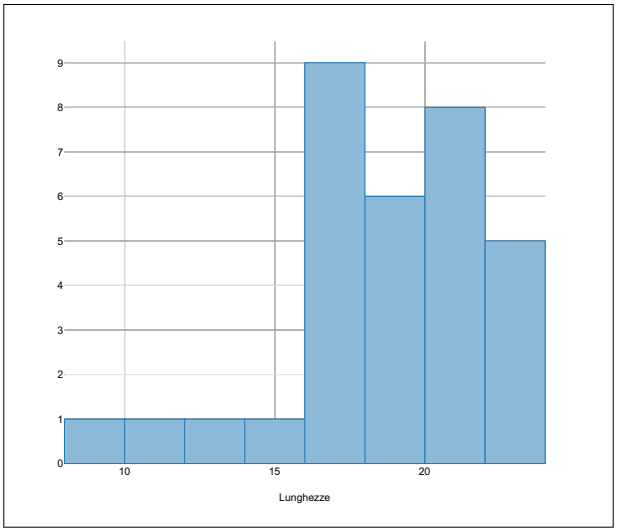
USM	7003

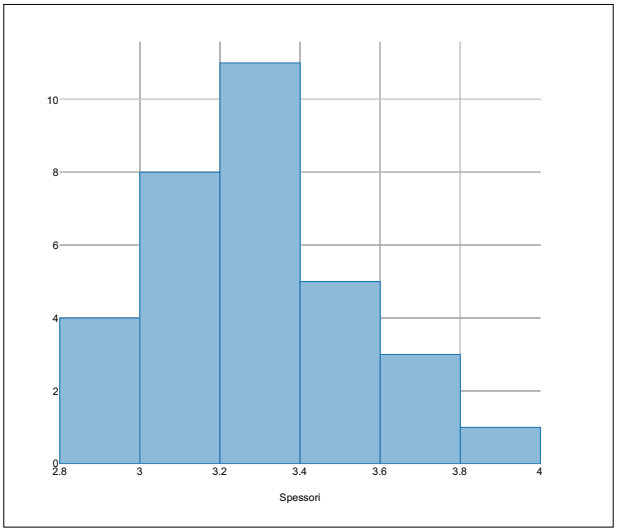
CAMPIONE	7003 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	32
Media area laterizi interi	0.0051 mq
Totale area laterizi parziali	0.1142 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	54
Area laterizi	0.2815 mq
Area malta	0.2185 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	18.82 cm
Deviazione standard lunghezza	3.3
Range lunghezze	15,58-22,06 cm
Spessore medio	3.42 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,16-3,68 cm

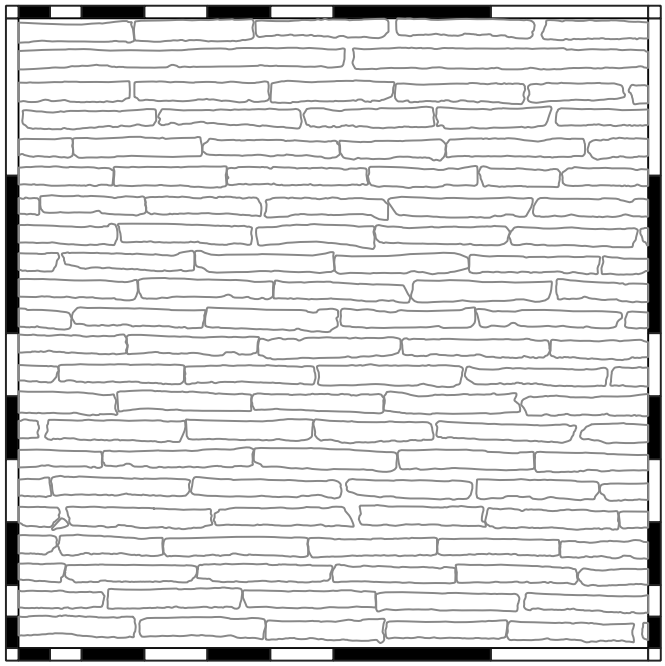




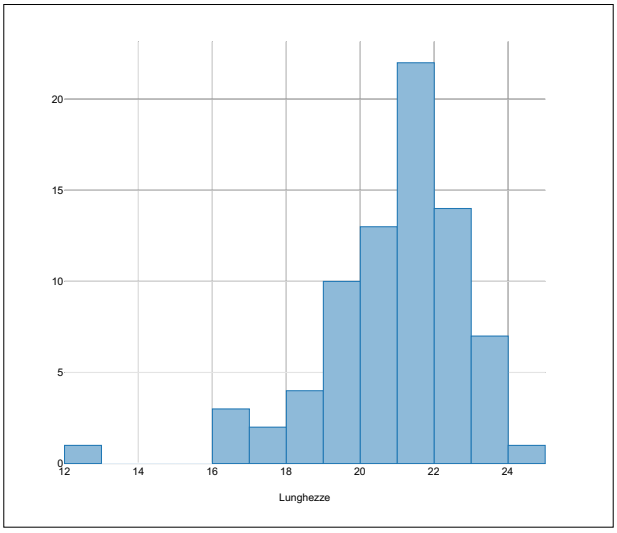
USM	7019

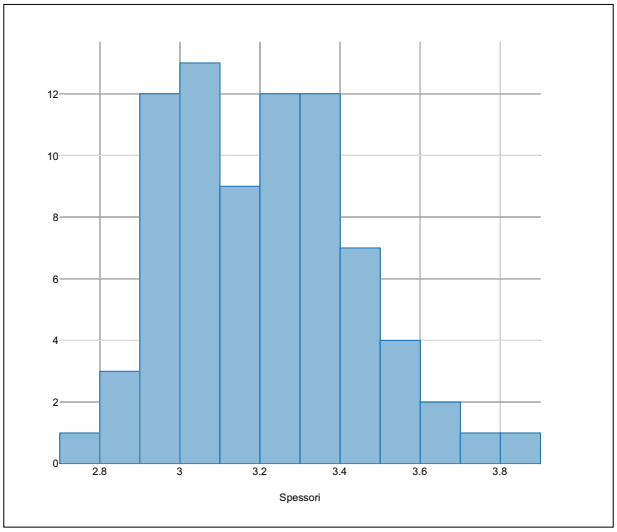
CAMPIONE	7019.1 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	77
Media area laterizi interi	0.0057 mq
Totale area laterizi parziali	0.1542 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	27
Totale laterizi interi ricostruiti	104
Area laterizi	0.5991 mq
Area malta	0.4009 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	20.85 cm
Deviazione standard lunghezza	1.88
Range lunghezze	18,99-22,71 cm
Spessore medio	3.33 cm
Deviazione standard spessore	0.23
Range spessori	3,1-3,56 cm

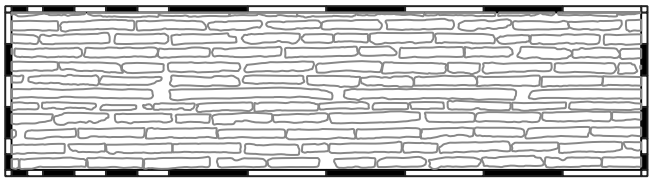




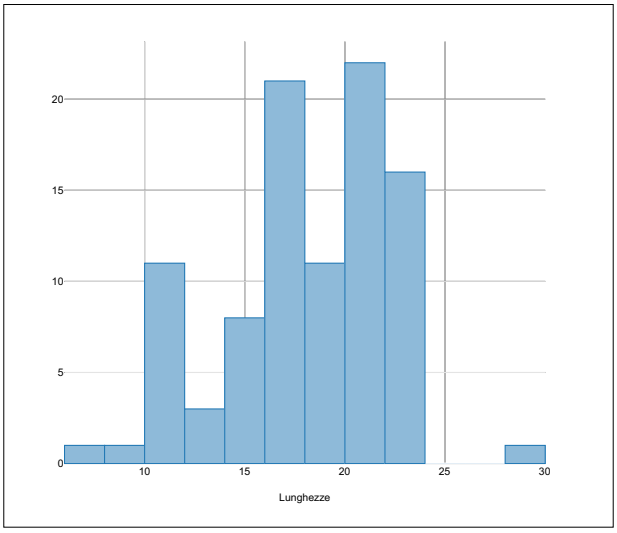
USM	7019

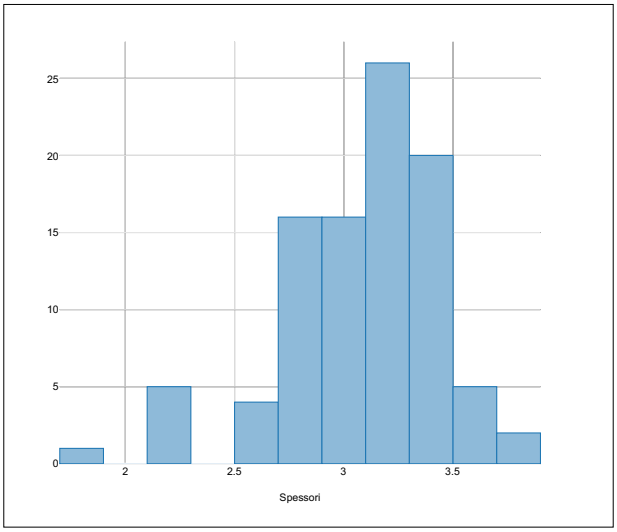
CAMPIONE	7019 lato W





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	95
Media area laterizi interi	0.0048 mq
Totale area laterizi parziali	0.0964 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	20
Totale laterizi interi ricostruiti	115
Area laterizi	0.5906 mq
Area malta	0.4094 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	18.08 cm
Deviazione standard lunghezza	4.09
Range lunghezze	14,02-22,14 cm
Spessore medio	3.23 cm
Deviazione standard spessore	0.36
Range spessori	2,83-3,63 cm

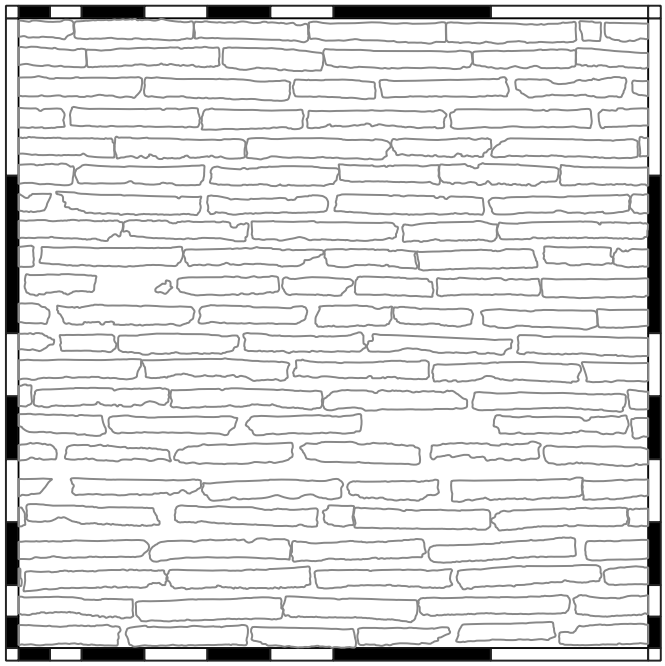




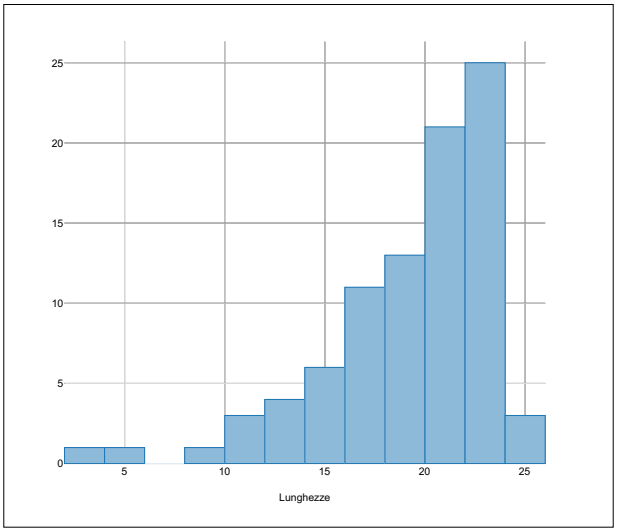
USM	7019

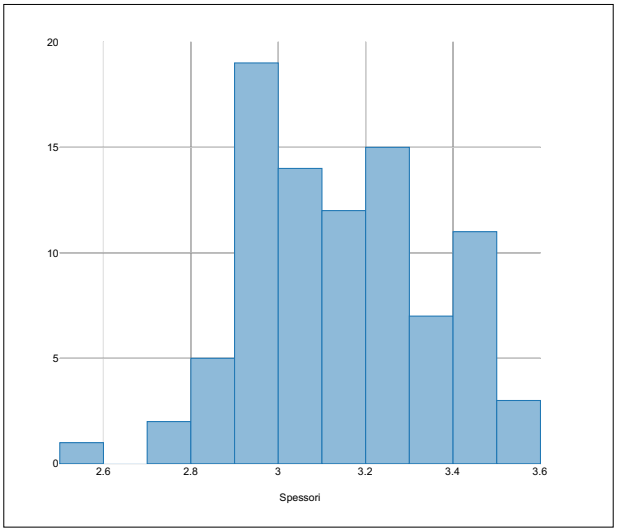
CAMPIONE	7019.2 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	89
Media area laterizi interi	0.0051 mq
Totale area laterizi parziali	0.109 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	110
Area laterizi	0.5687 mq
Area malta	0.4313 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	19.28 cm
Deviazione standard lunghezza	4.29
Range lunghezze	15,01-23,55 cm
Spessore medio	3.31 cm
Deviazione standard spessore	0.21
Range spessori	3,04-3,58 cm

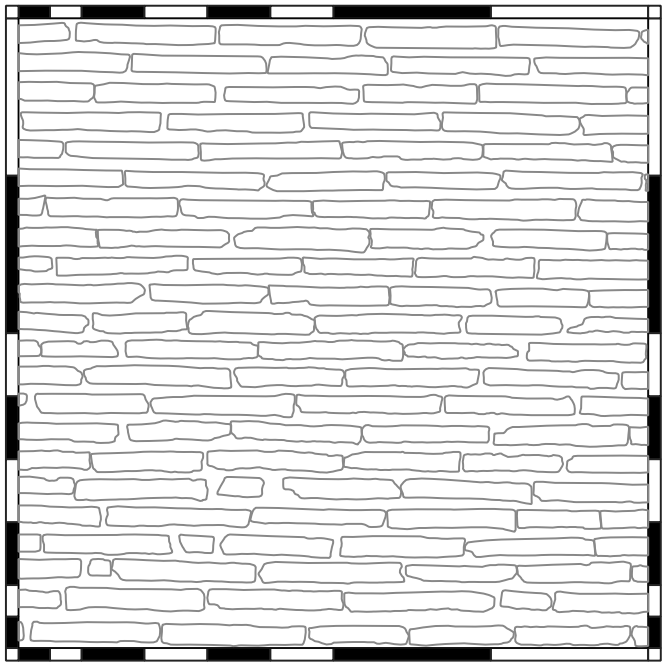




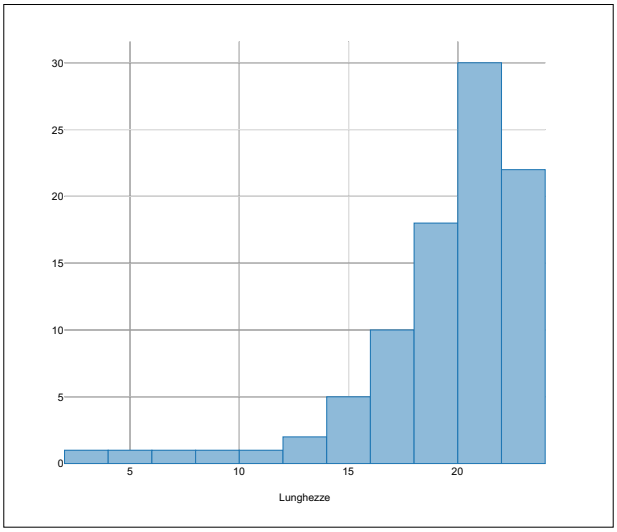
USM	7019

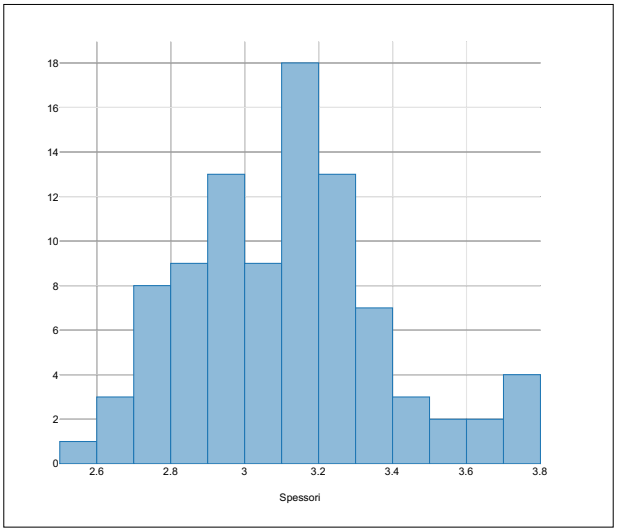
CAMPIONE	7019.3 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	92
Media area laterizi interi	0.0053 mq
Totale area laterizi parziali	0.0997 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	19
Totale laterizi interi ricostruiti	111
Area laterizi	0.5889 mq
Area malta	0.4111 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.35 cm
Deviazione standard lunghezza	3.88
Range lunghezze	15,5-23,2 cm
Spessore medio	3.23 cm
Deviazione standard spessore	0.27
Range spessori	2,93-3,53 cm

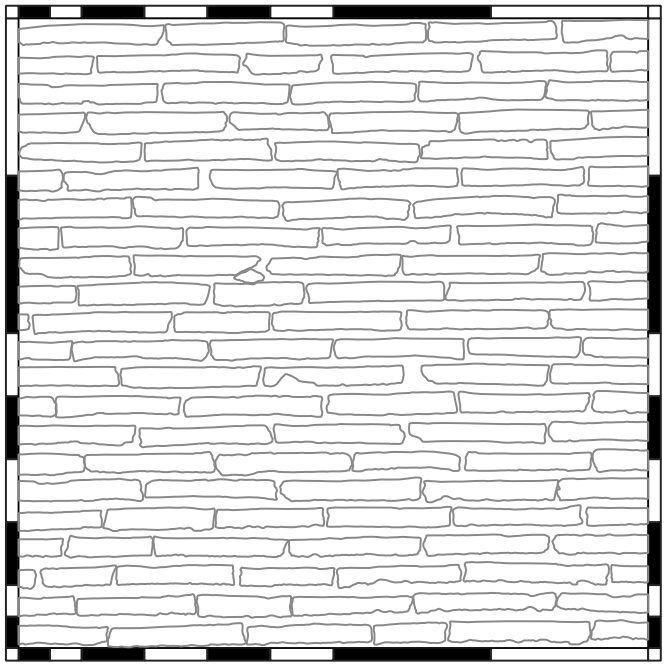




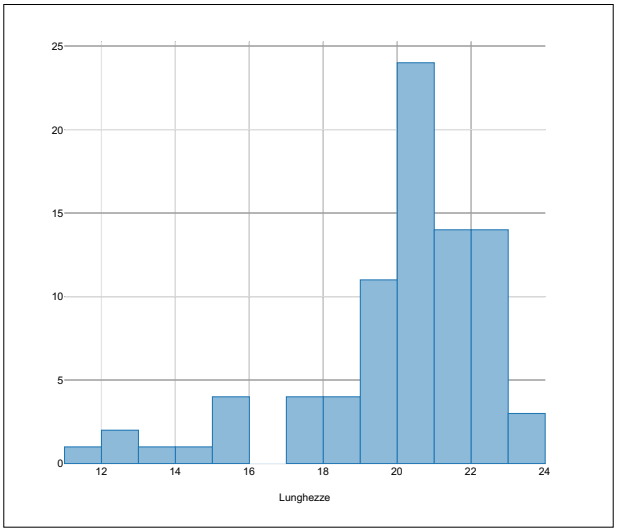
USM	7019

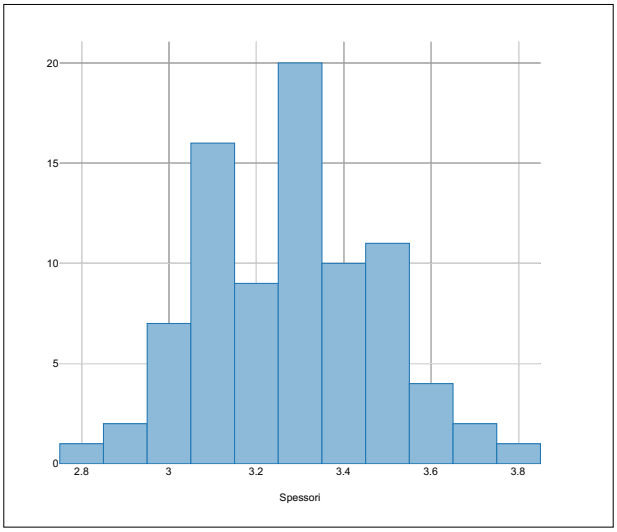
CAMPIONE	7019.4 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	83
Media area laterizi interi	0.0057 mq
Totale area laterizi parziali	0.1433 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	25
Totale laterizi interi ricostruiti	108
Area laterizi	0.6172 mq
Area malta	0.3828 mq
Rapporto laterizi / malta	62 %
Lunghezza media	20.04 cm
Deviazione standard lunghezza	2.55
Range lunghezze	17,5-22,58 cm
Spessore medio	3.4 cm
Deviazione standard spessore	0.2
Range spessori	3,19-3,61 cm

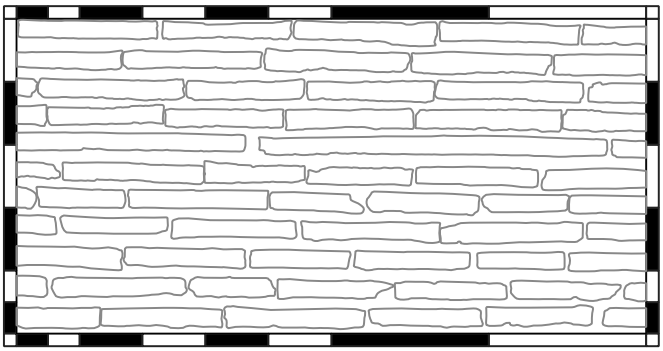




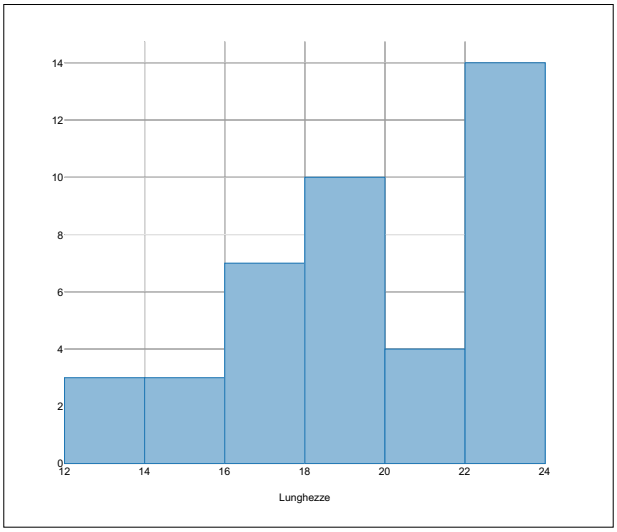
USM	7023

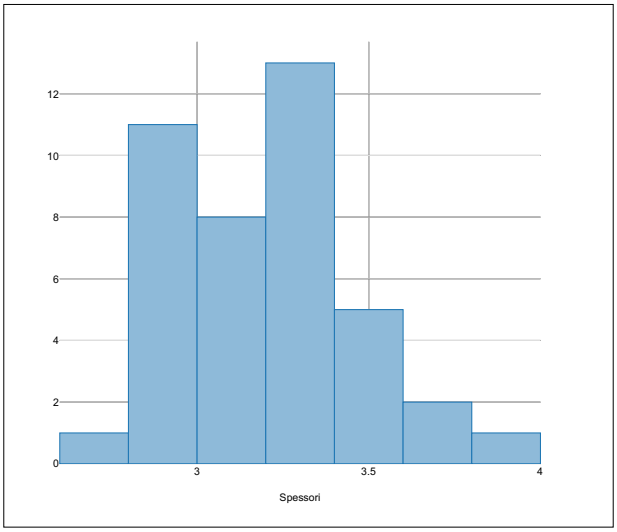
CAMPIONE	7023.1 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	41
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.0643 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	12
Totale laterizi interi ricostruiti	53
Area laterizi	0.3018 mq
Area malta	0.1982 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	19.42 cm
Deviazione standard lunghezza	2.96
Range lunghezze	16,49-22,35 cm
Spessore medio	3.32 cm
Deviazione standard spessore	0.24
Range spessori	3,04-3,6 cm

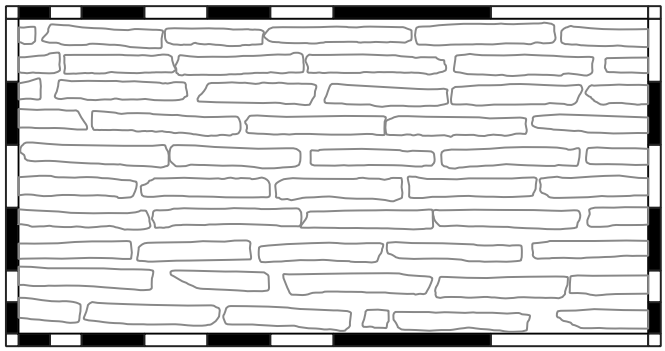




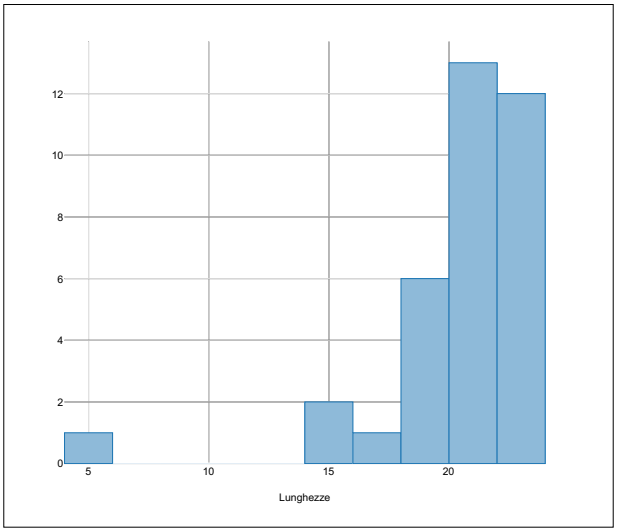
USM	7023

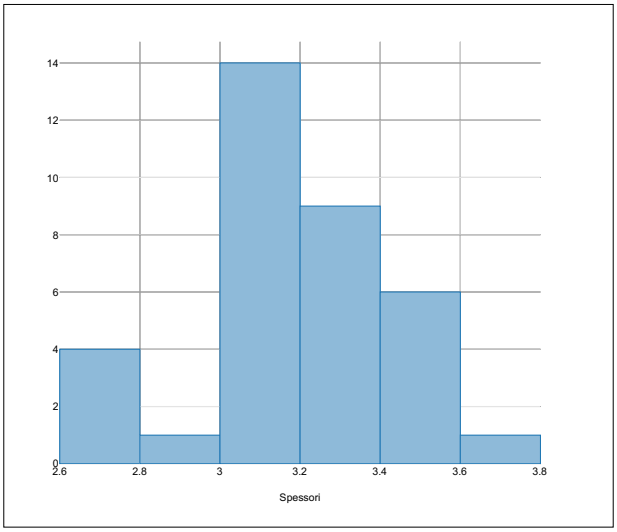
CAMPIONE	7023.2 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	35
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.0663 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	12
Totale laterizi interi ricostruiti	47
Area laterizi	0.2655 mq
Area malta	0.2345 mq
Rapporto laterizi / malta	53 %
Lunghezza media	20.43 cm
Deviazione standard lunghezza	3.5
Range lunghezze	17-23,86 cm
Spessore medio	3.36 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,04-3,68 cm

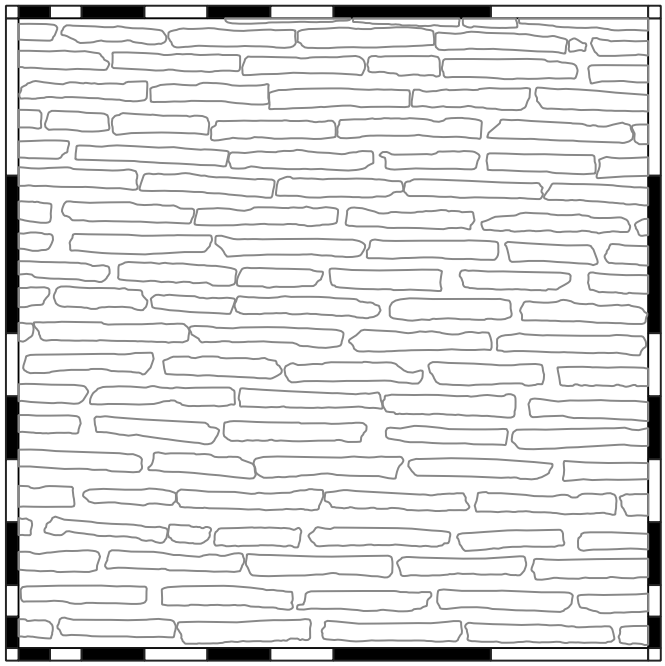




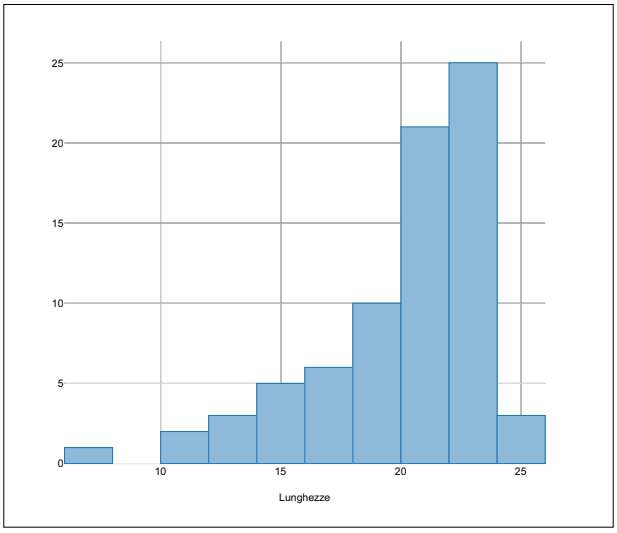
USM	7028

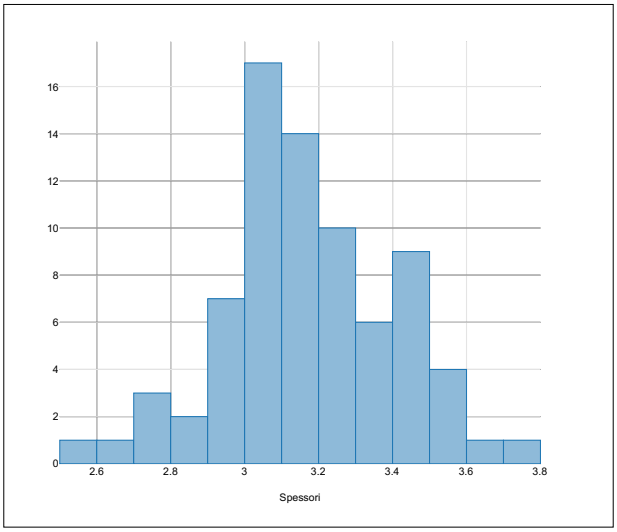
CAMPIONE	7028.2 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	76
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.1086 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	20
Totale laterizi interi ricostruiti	96
Area laterizi	0.5193 mq
Area malta	0.4807 mq
Rapporto laterizi / malta	52 %
Lunghezza media	20.07 cm
Deviazione standard lunghezza	3.55
Range lunghezze	16,54-23,6 cm
Spessore medio	3.38 cm
Deviazione standard spessore	0.23
Range spessori	3,1-3,66 cm

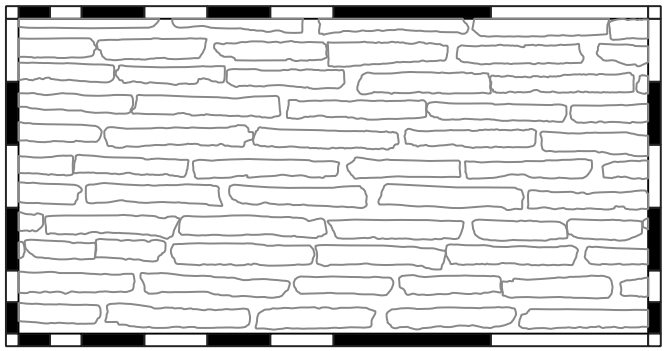




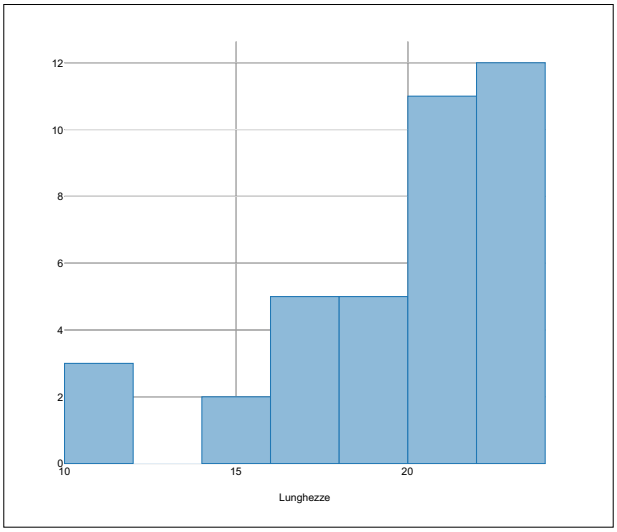
USM	7028

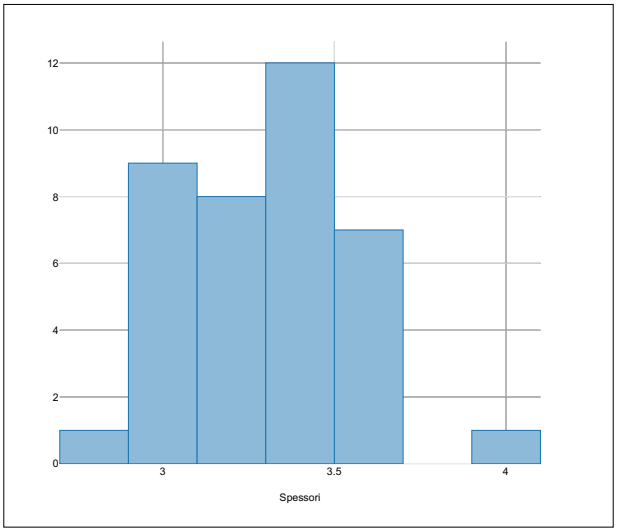
CAMPIONE	7028.3 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	38
Media area laterizi interi	0.0055 mq
Totale area laterizi parziali	0.0783 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	14
Totale laterizi interi ricostruiti	52
Area laterizi	0.289 mq
Area malta	0.211 mq
Rapporto laterizi / malta	58 %
Lunghezza media	19.82 cm
Deviazione standard lunghezza	3.44
Range lunghezze	16,43-23,21 cm
Spessore medio	3.45 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,16-3,74 cm

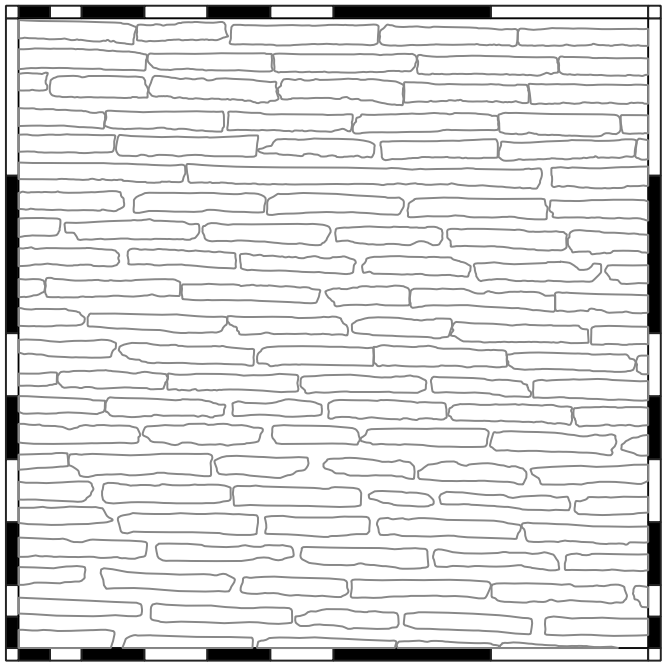




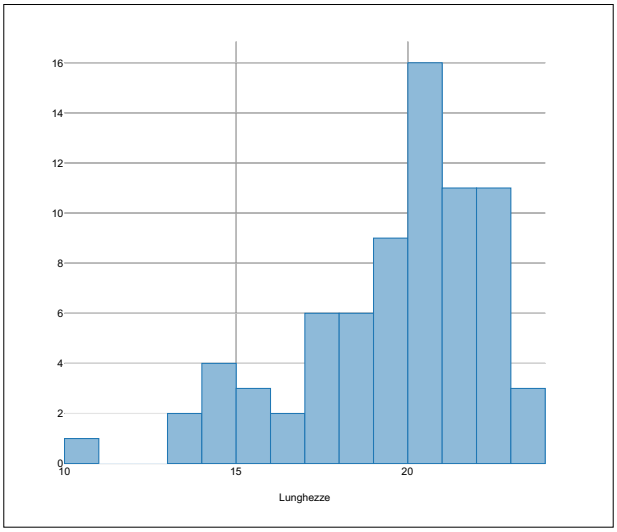
USM	7028

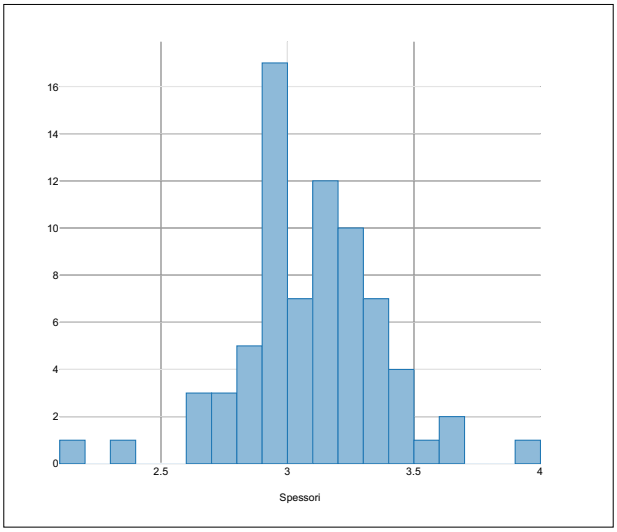
CAMPIONE	7028.1 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	74
Media area laterizi interi	0.0052 mq
Totale area laterizi parziali	0.1606 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	31
Totale laterizi interi ricostruiti	105
Area laterizi	0.5609 mq
Area malta	0.4391 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	19.56 cm
Deviazione standard lunghezza	2.75
Range lunghezze	16,84-22,28 cm
Spessore medio	3.29 cm
Deviazione standard spessore	0.28
Range spessori	3-3,58 cm

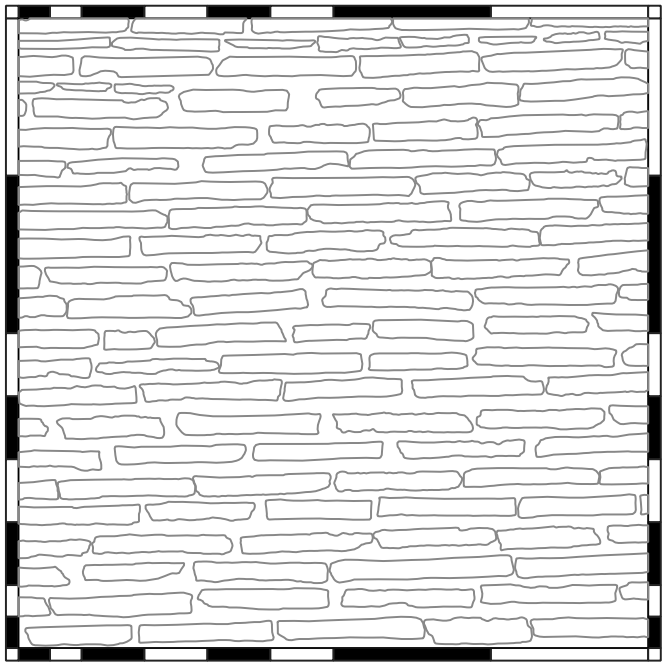




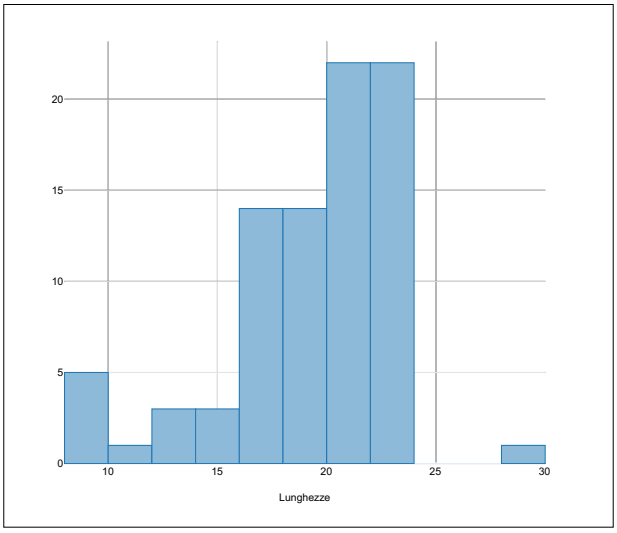
USM	7028

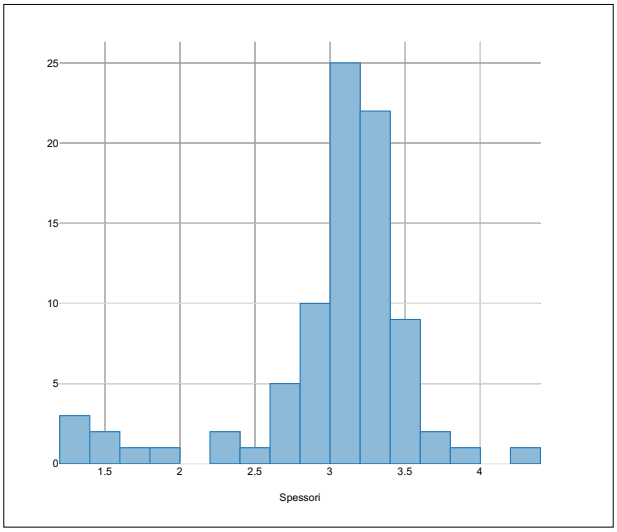
CAMPIONE	7028 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	85
Media area laterizi interi	0.0051 mq
Totale area laterizi parziali	0.1267 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	25
Totale laterizi interi ricostruiti	110
Area laterizi	0.5602 mq
Area malta	0.4398 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	19.28 cm
Deviazione standard lunghezza	4.04
Range lunghezze	15,27-23,29 cm
Spessore medio	3.23 cm
Deviazione standard spessore	0.55
Range spessori	2,63-3,83 cm

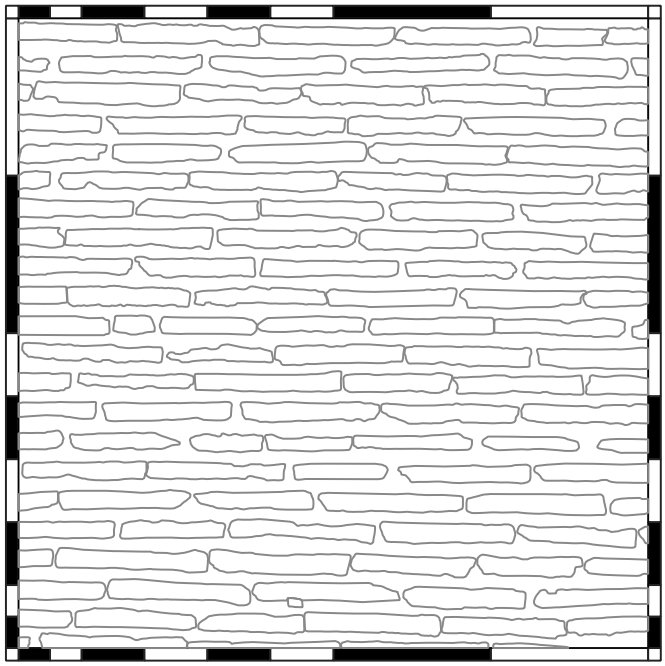




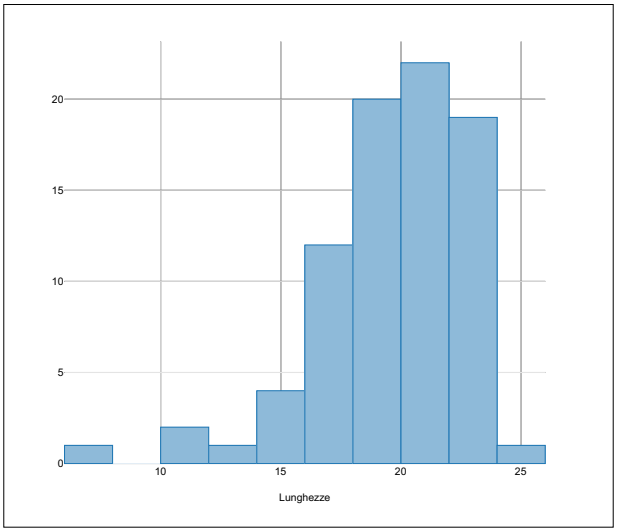
USM	7049

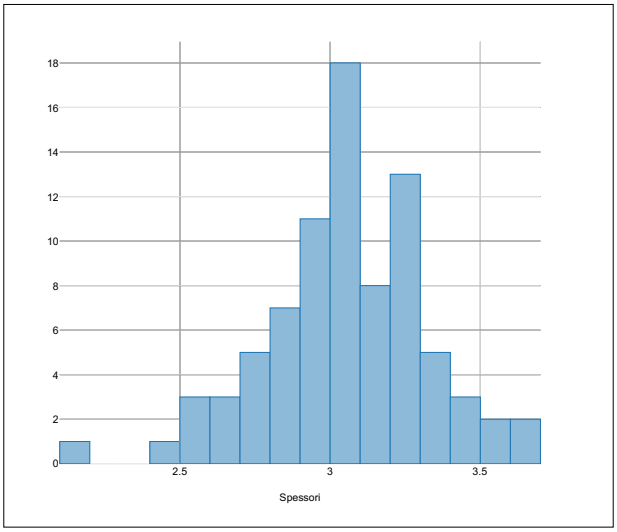
CAMPIONE	7049 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	82
Media area laterizi interi	0.005 mq
Totale area laterizi parziali	0.1196 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	24
Totale laterizi interi ricostruiti	106
Area laterizi	0.5318 mq
Area malta	0.4682 mq
Rapporto laterizi / malta	53 %
Lunghezza media	19.69 cm
Deviazione standard lunghezza	3.12
Range lunghezze	16,6-22,78 cm
Spessore medio	3.21 cm
Deviazione standard spessore	0.27
Range spessori	2,86-3,56 cm

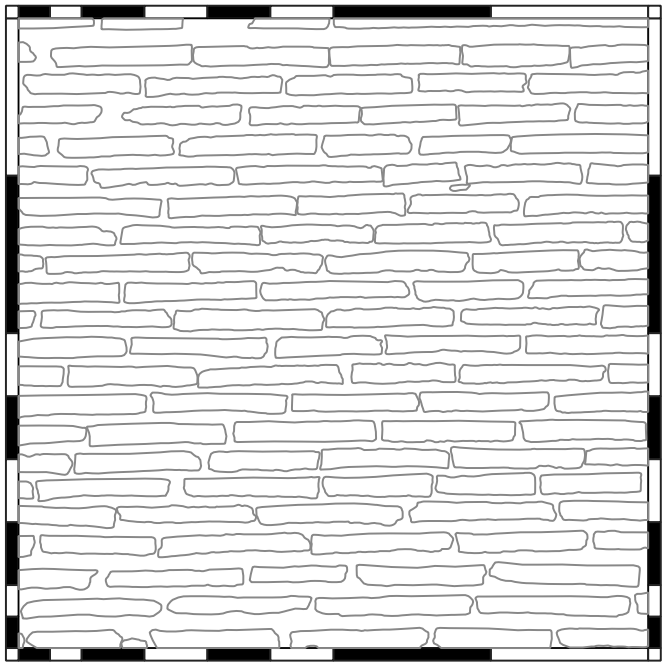




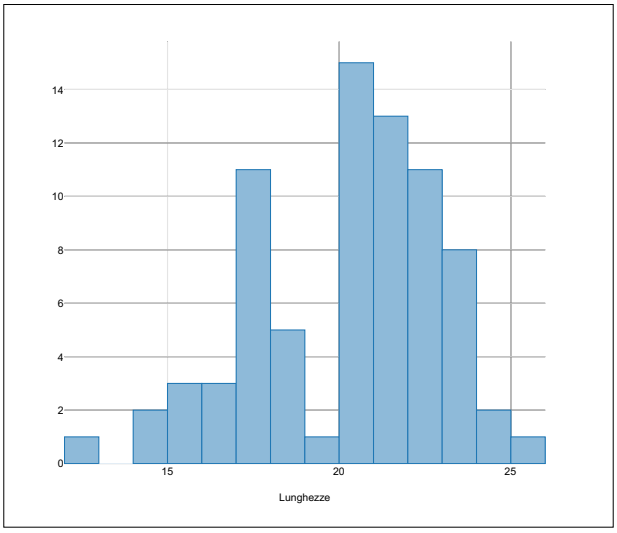
USM	7049

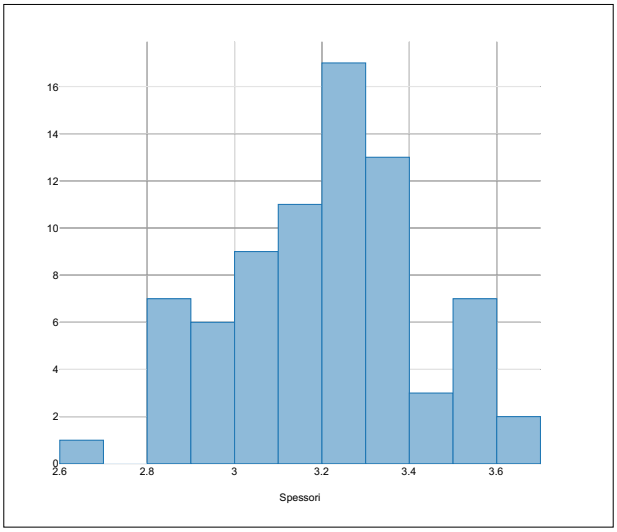
CAMPIONE	7049 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	76
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.1503 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	27
Totale laterizi interi ricostruiti	103
Area laterizi	0.579 mq
Area malta	0.421 mq
Rapporto laterizi / malta	58 %
Lunghezza media	20.24 cm
Deviazione standard lunghezza	2.75
Range lunghezze	17,51-22,97 cm
Spessore medio	3.36 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	3,11-3,61 cm

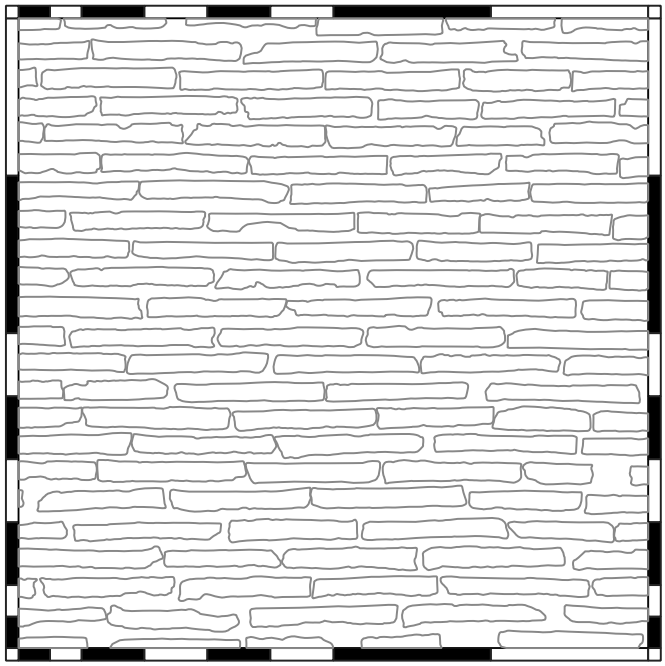




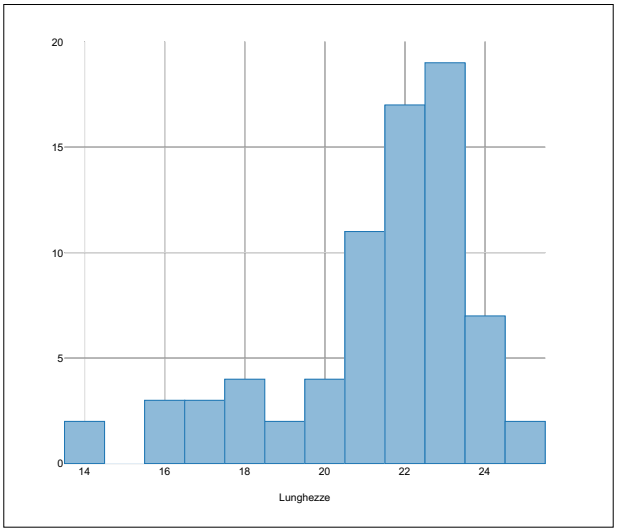
USM	7052

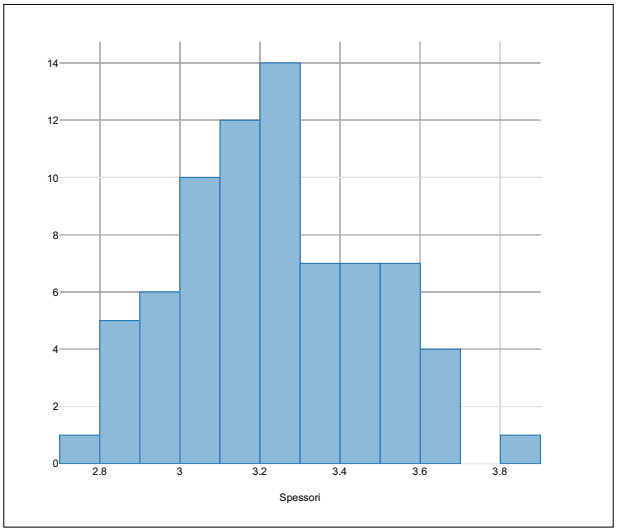
CAMPIONE	7052.2 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	74
Media area laterizi interi	0.0058 mq
Totale area laterizi parziali	0.1552 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	27
Totale laterizi interi ricostruiti	101
Area laterizi	0.59 mq
Area malta	0.41 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	21.29 cm
Deviazione standard lunghezza	2.48
Range lunghezze	18,83-23,75 cm
Spessore medio	3.37 cm
Deviazione standard spessore	0.24
Range spessori	3,1-3,64 cm

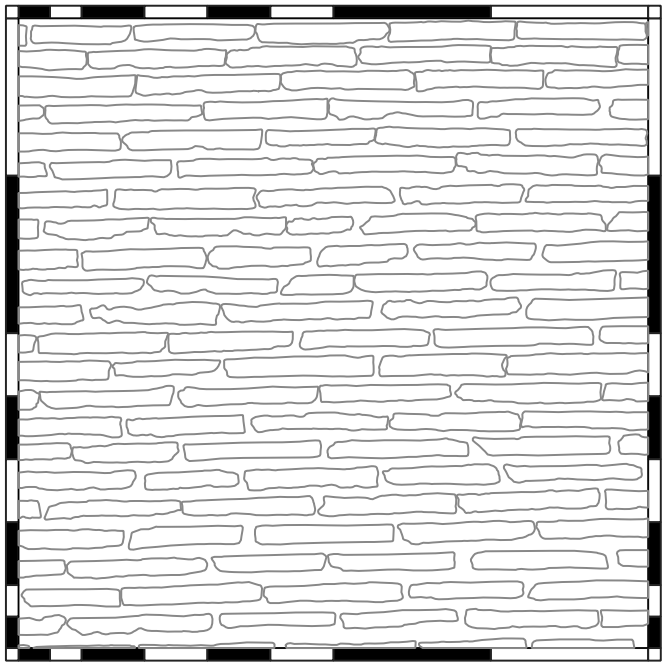




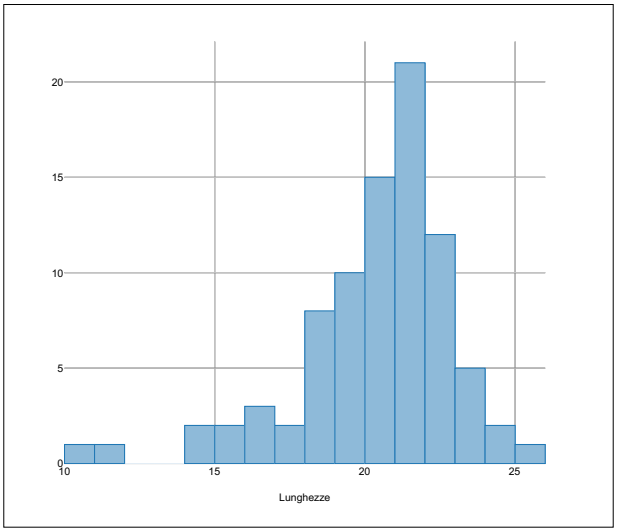
USM	7052

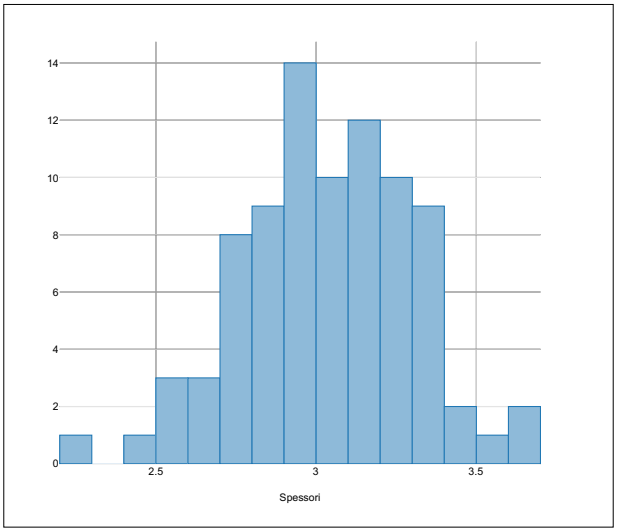
CAMPIONE	7052.2 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	85
Media area laterizi interi	0.0052 mq
Totale area laterizi parziali	0.1193 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	23
Totale laterizi interi ricostruiti	108
Area laterizi	0.5694 mq
Area malta	0.4306 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	20.36 cm
Deviazione standard lunghezza	2.58
Range lunghezze	17,8-22,92 cm
Spessore medio	3.24 cm
Deviazione standard spessore	0.27
Range spessori	2,96-3,52 cm

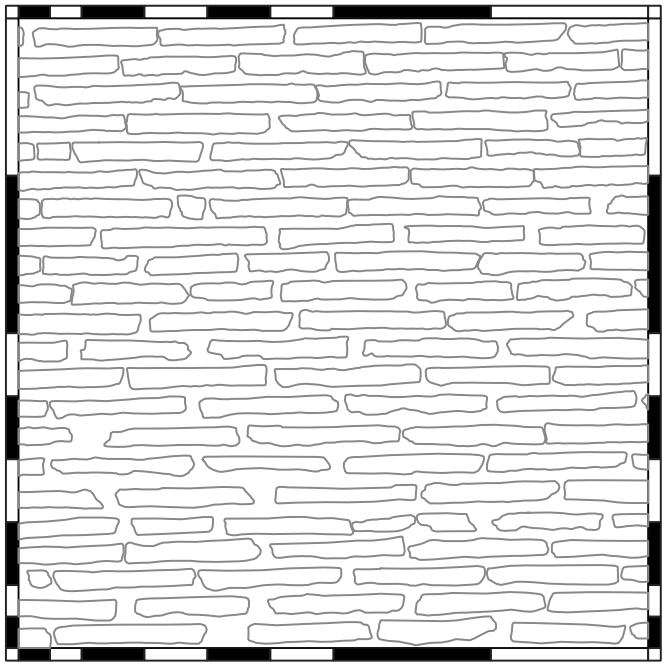




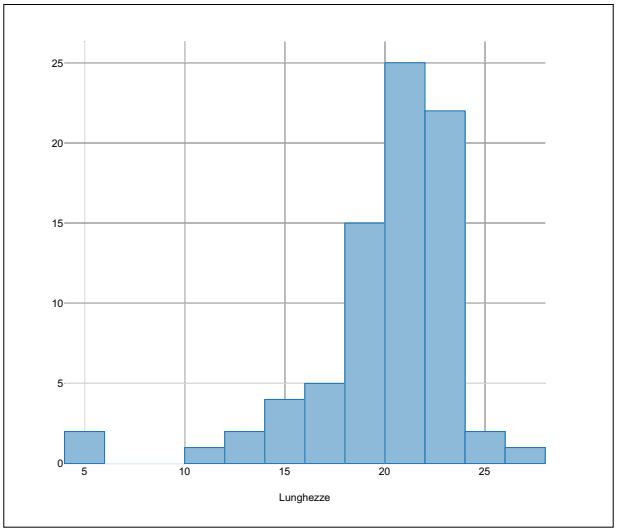
USM	7052

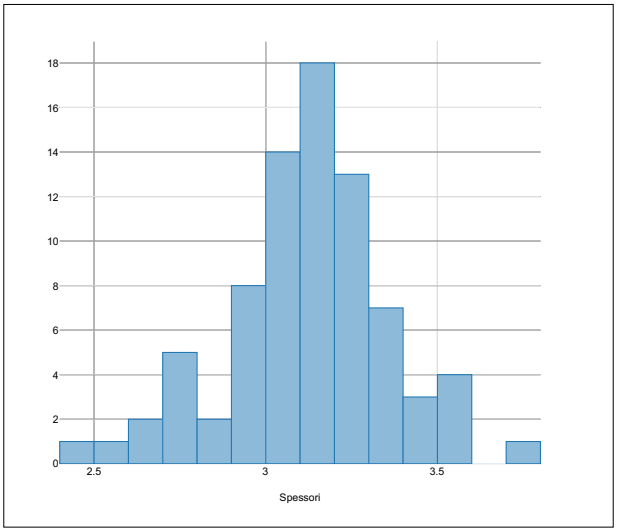
CAMPIONE	7052.1 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	79
Media area laterizi interi	0.0052 mq
Totale area laterizi parziali	0.1105 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	100
Area laterizi	0.5515 mq
Area malta	0.4485 mq
Rapporto laterizi / malta	55 %
Lunghezza media	19.96 cm
Deviazione standard lunghezza	3.67
Range lunghezze	16,31-23,61 cm
Spessore medio	3.29 cm
Deviazione standard spessore	0.23
Range spessori	3,01-3,57 cm

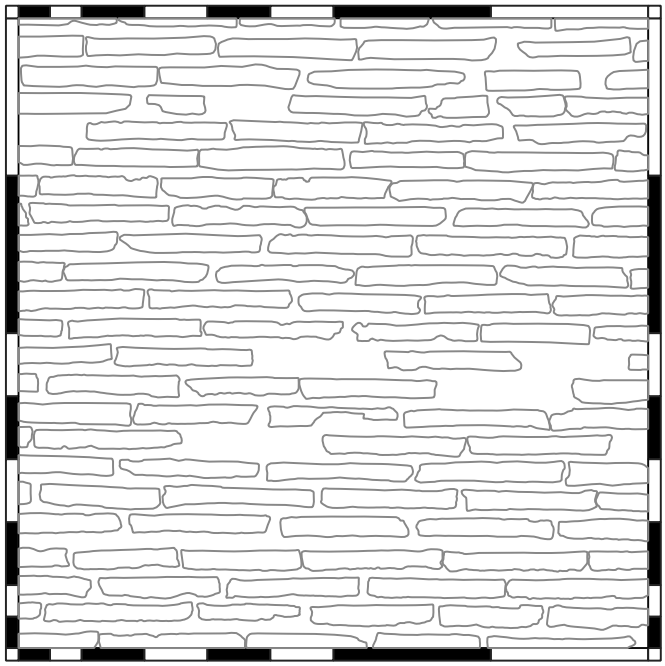




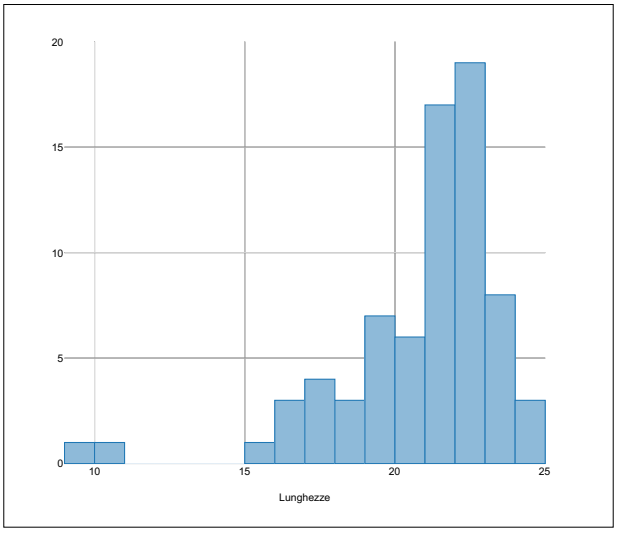
USM	7052

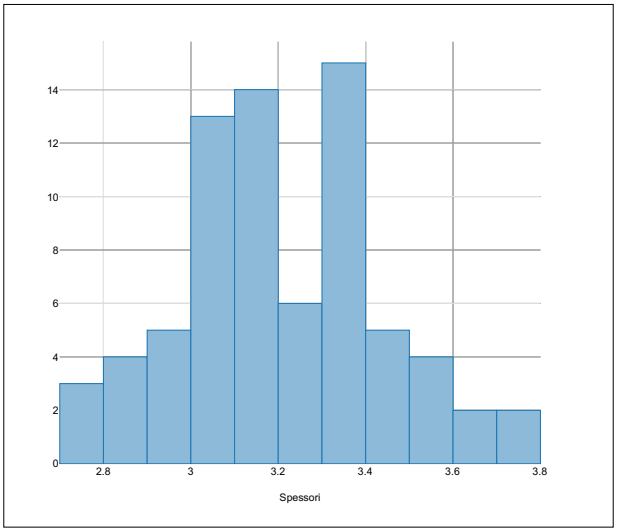
CAMPIONE	7052.1 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	73
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.1445 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	26
Totale laterizi interi ricostruiti	99
Area laterizi	0.5608 mq
Area malta	0.4392 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	20.88 cm
Deviazione standard lunghezza	2.73
Range lunghezze	18,18-23,58 cm
Spessore medio	3.3 cm
Deviazione standard spessore	0.23
Range spessori	3,05-3,55 cm

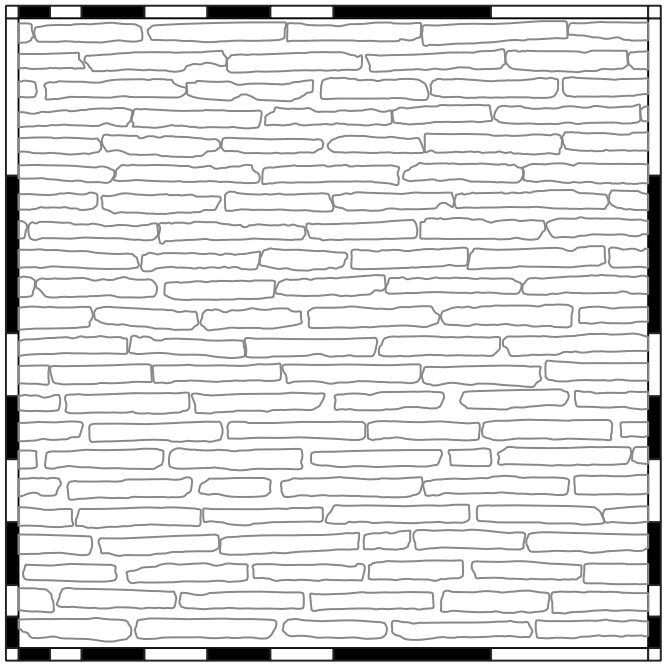




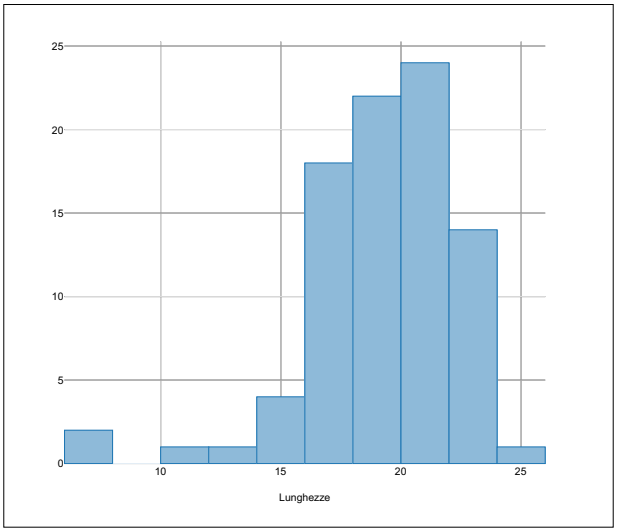
USM	7056

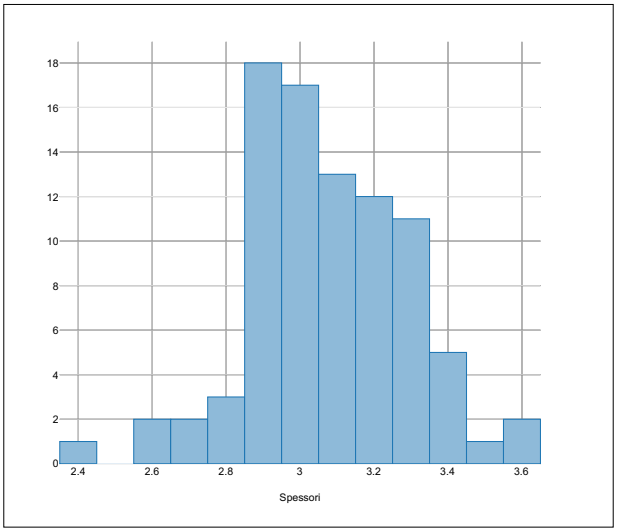
CAMPIONE	7056.2 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	87
Media area laterizi interi	0.005 mq
Totale area laterizi parziali	0.1239 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	25
Totale laterizi interi ricostruiti	112
Area laterizi	0.5674 mq
Area malta	0.4326 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	19.3 cm
Deviazione standard lunghezza	3.08
Range lunghezze	16,24-22,36 cm
Spessore medio	3.19 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	2,94-3,44 cm

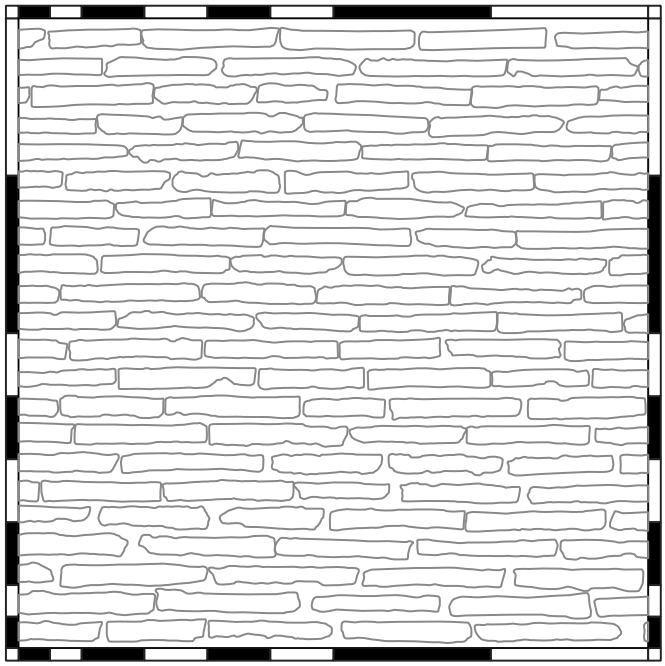




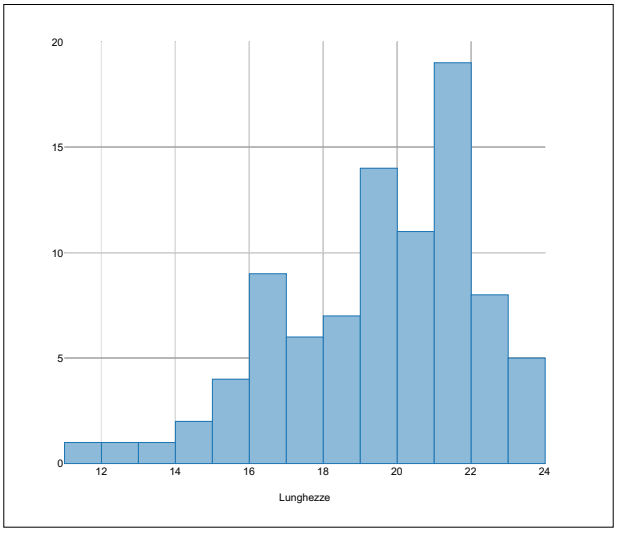
USM	7056

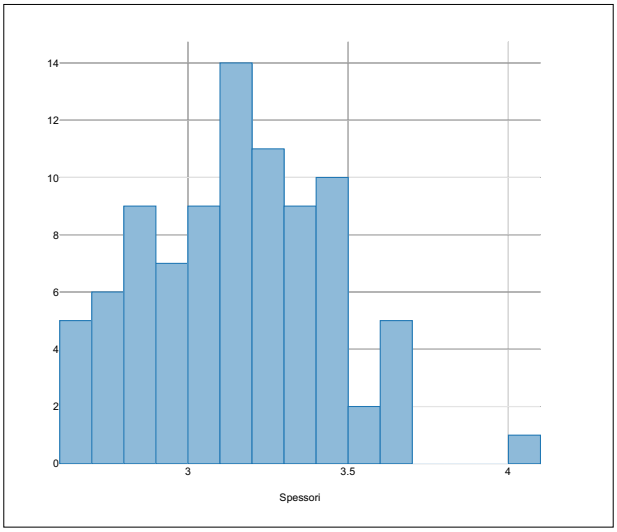
CAMPIONE	7056.1 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	88
Media area laterizi interi	0.0052 mq
Totale area laterizi parziali	0.1125 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	110
Area laterizi	0.5715 mq
Area malta	0.4285 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	19.49 cm
Deviazione standard lunghezza	2.67
Range lunghezze	16,84-22,14 cm
Spessore medio	3.26 cm
Deviazione standard spessore	0.29
Range spessori	2,97-3,55 cm

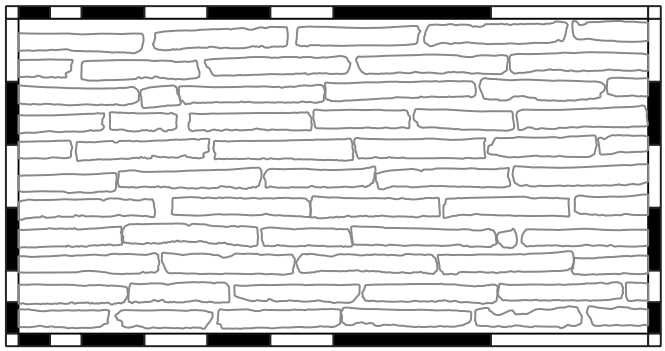




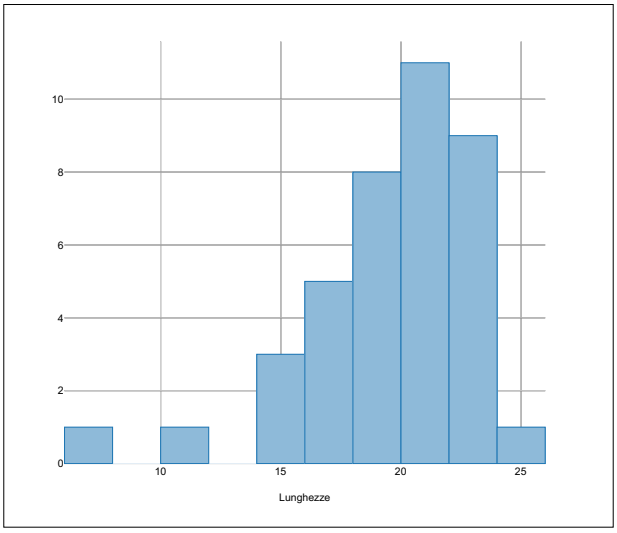
USM	7057

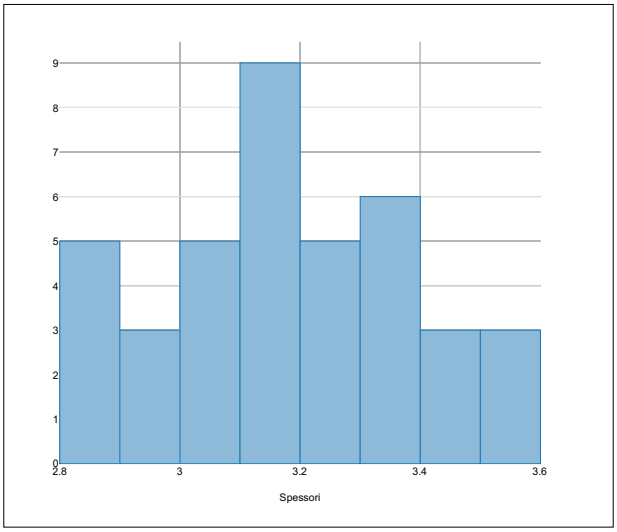
CAMPIONE	7057 lato W





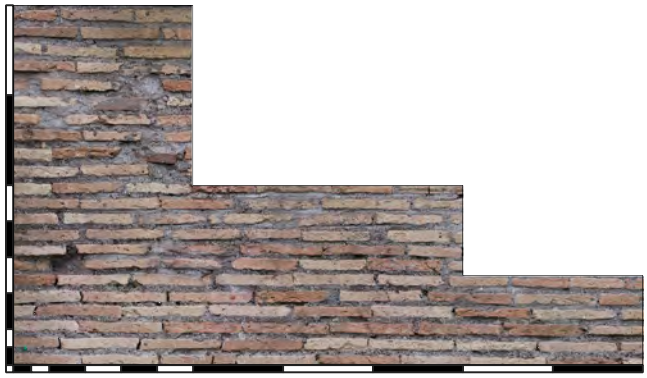
Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	39
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.0833 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	15
Totale laterizi interi ricostruiti	54
Area laterizi	0.2942 mq
Area malta	0.2058 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.66 cm
Deviazione standard lunghezza	3.65
Range lunghezze	16,08-23,24 cm
Spessore medio	3.34 cm
Deviazione standard spessore	0.2
Range spessori	3,09-3,59 cm

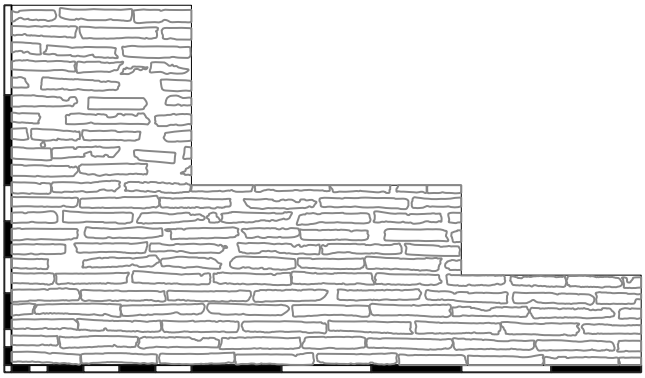




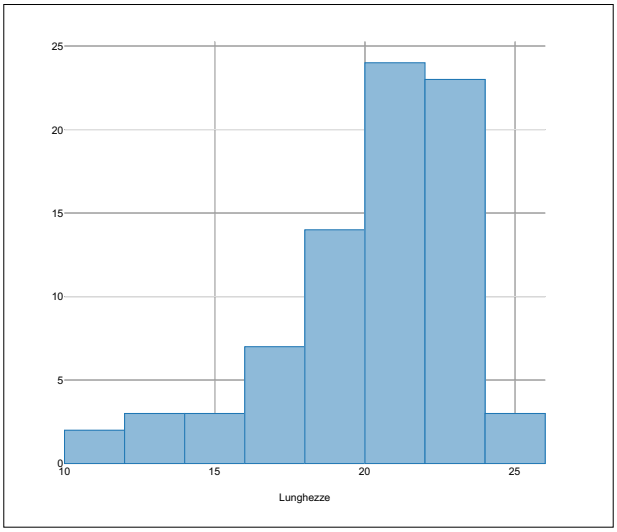
USM	7057

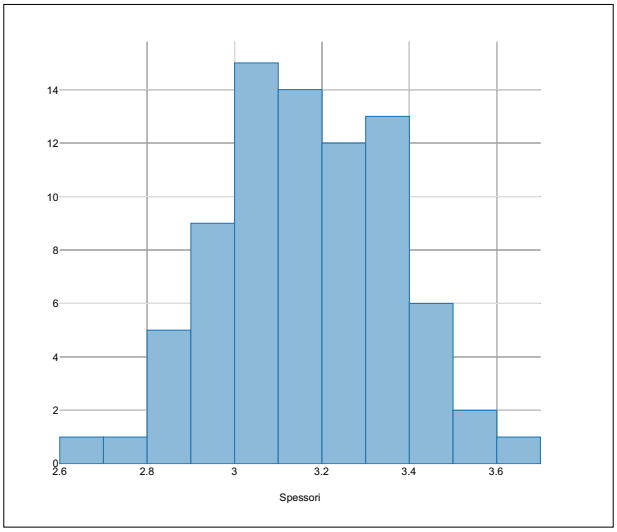
CAMPIONE	7057 lato E





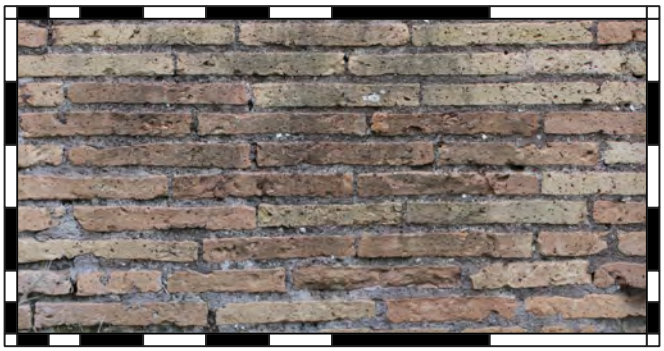
Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	79
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.1424 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	26
Totale laterizi interi ricostruiti	105
Area laterizi	0.5692 mq
Area malta	0.4308 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	20.28 cm
Deviazione standard lunghezza	3.12
Range lunghezze	17,19-23,37 cm
Spessore medio	3.33 cm
Deviazione standard spessore	0.2
Range spessori	3,08-3,58 cm

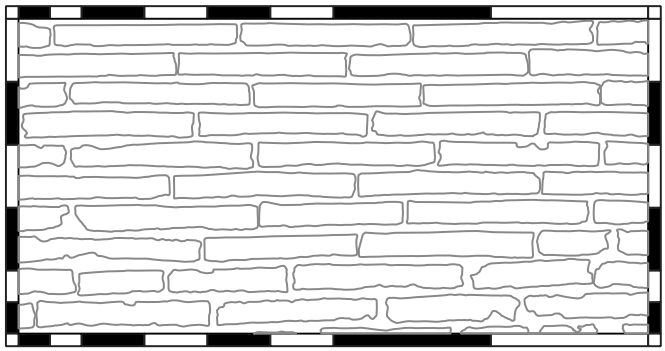




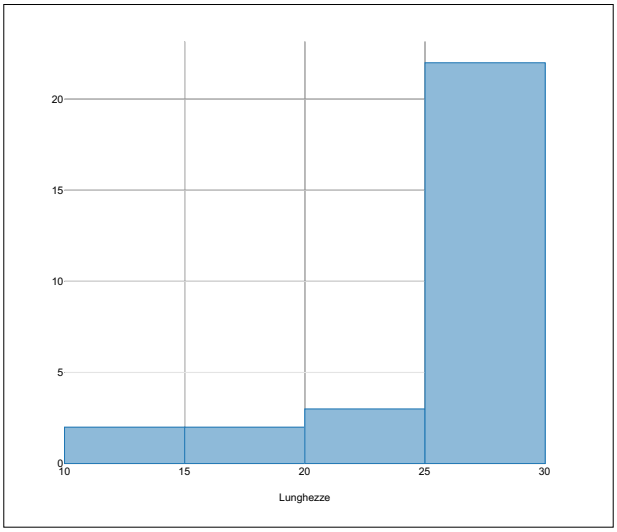
USM	7083

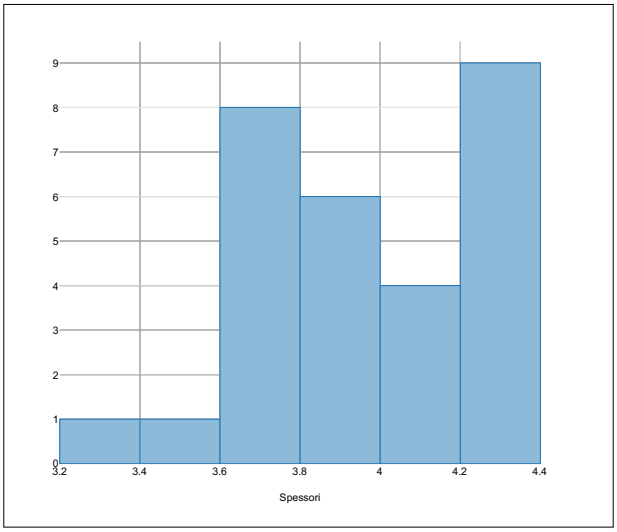
CAMPIONE	7083 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	29
Media area laterizi interi	0.0089 mq
Totale area laterizi parziali	0.0851 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	10
Totale laterizi interi ricostruiti	39
Area laterizi	0.3434 mq
Area malta	0.1566 mq
Rapporto laterizi / malta	69 %
Lunghezza media	25.6 cm
Deviazione standard lunghezza	4.54
Range lunghezze	21,15-30,05 cm
Spessore medio	4.07 cm
Deviazione standard spessore	0.27
Range spessori	3,8-4,34 cm

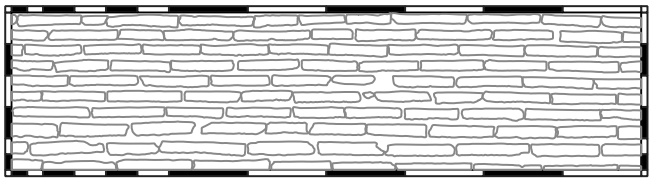




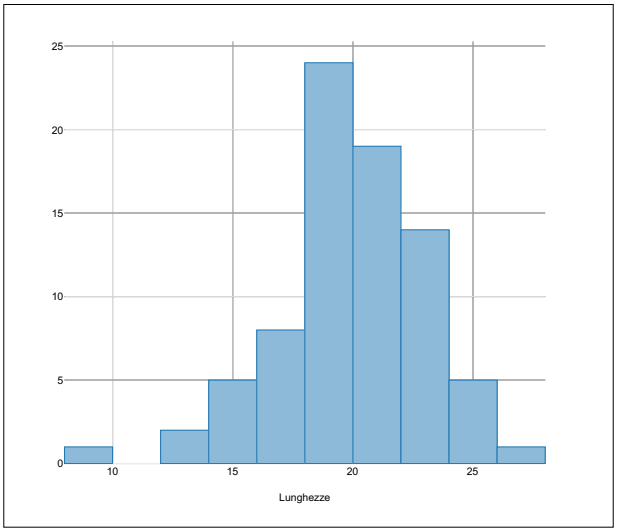
USM	7149

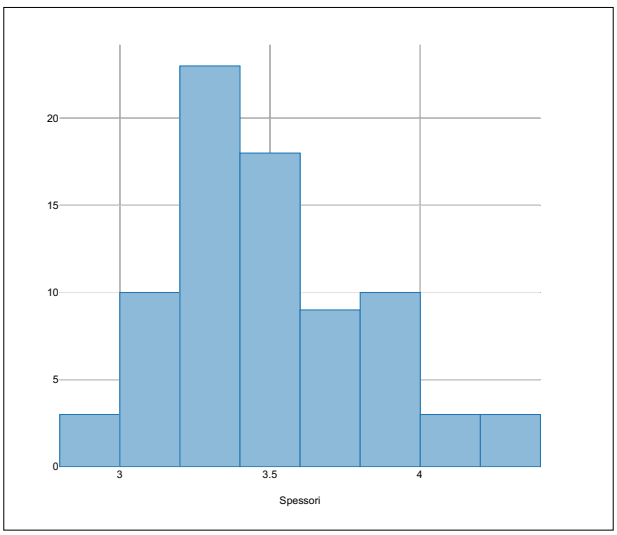
CAMPIONE	7149 lato E





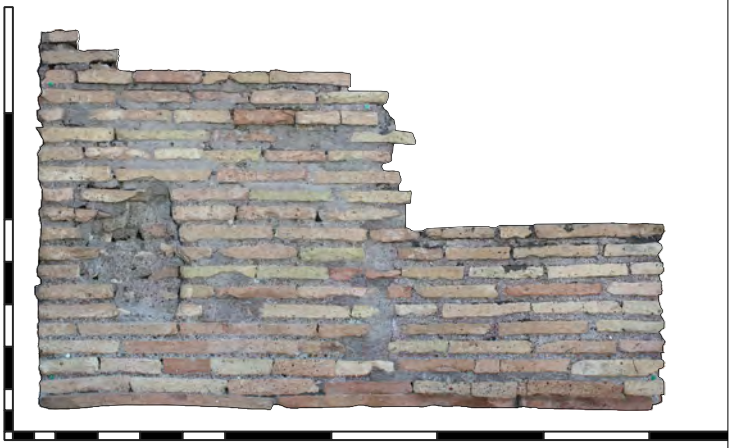
Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	79
Media area laterizi interi	0.0061 mq
Totale area laterizi parziali	0.0985 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	16
Totale laterizi interi ricostruiti	95
Area laterizi	0.5862 mq
Area malta	0.4138 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.88 cm
Deviazione standard lunghezza	3.12
Range lunghezze	16,78-22,98 cm
Spessore medio	3.61 cm
Deviazione standard spessore	0.32
Range spessori	3,25-3,97 cm

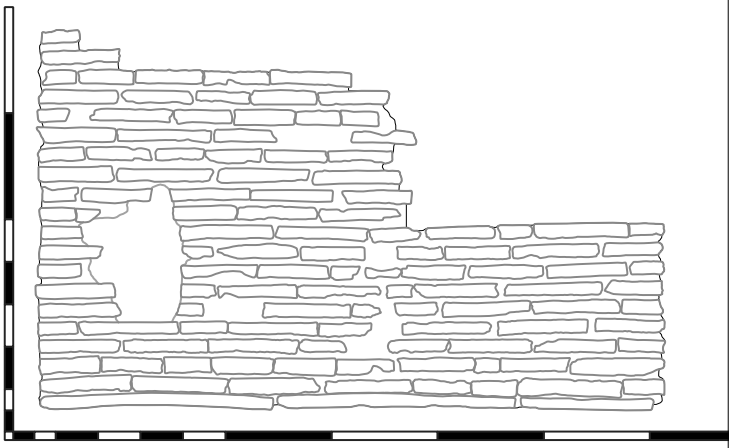




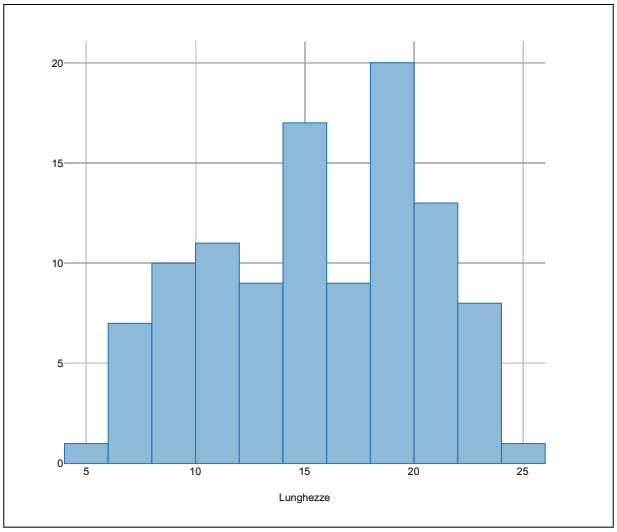
USM	7162

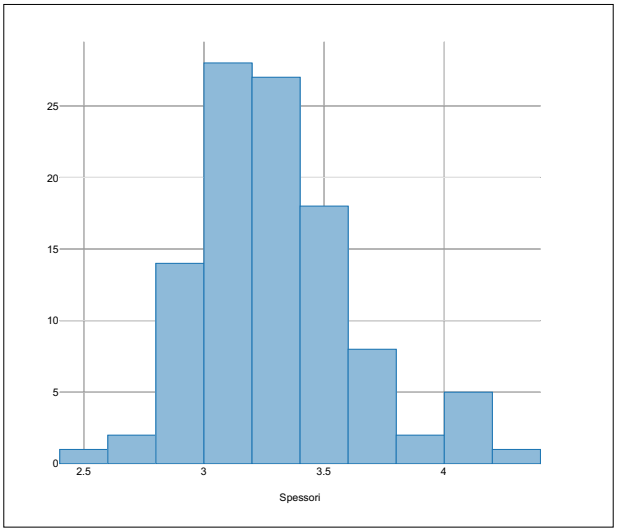
CAMPIONE	7162 lato E





Superficie campionata	0.9443 mq
Num. laterizi interi	106
Media area laterizi interi	0.0045 mq
Totale area laterizi parziali	0.0443 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	10
Totale laterizi interi ricostruiti	116
Area laterizi	0.5617 mq
Area malta	0.3826 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	15.58 cm
Deviazione standard lunghezza	4.94
Range lunghezze	10,66-20,5 cm
Spessore medio	3.41 cm
Deviazione standard spessore	0.33
Range spessori	3,06-3,76 cm

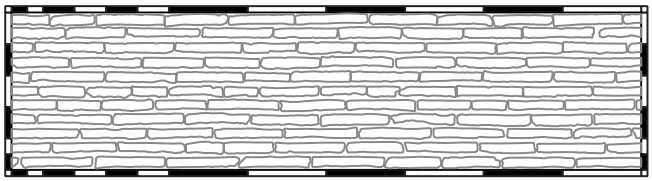




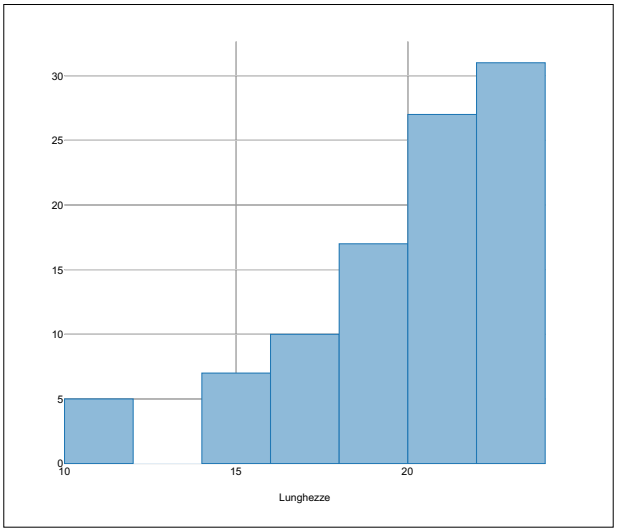
USM	7164

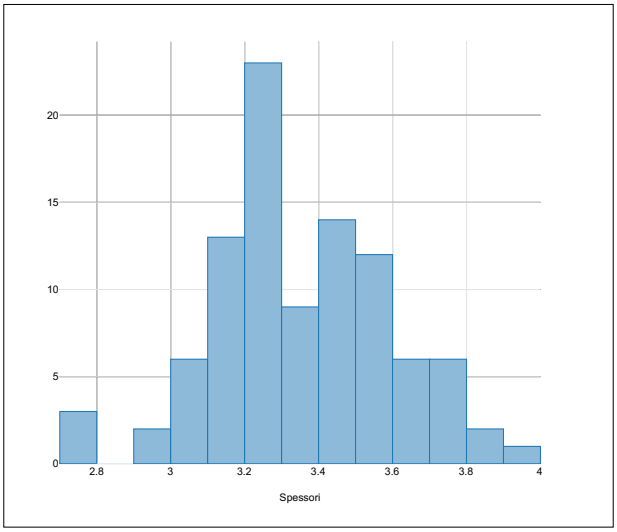
CAMPIONE	7164.2 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	97
Media area laterizi interi	0.0057 mq
Totale area laterizi parziali	0.0668 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	12
Totale laterizi interi ricostruiti	109
Area laterizi	0.6269 mq
Area malta	0.3731 mq
Rapporto laterizi / malta	63 %
Lunghezza media	19.87 cm
Deviazione standard lunghezza	3.17
Range lunghezze	16,72-23,02 cm
Spessore medio	3.44 cm
Deviazione standard spessore	0.24
Range spessori	3,2-3,68 cm

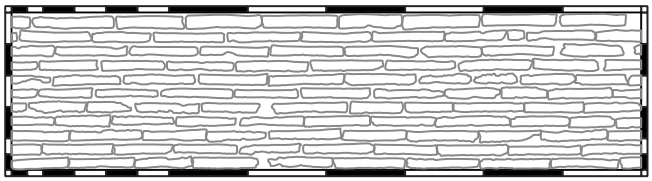




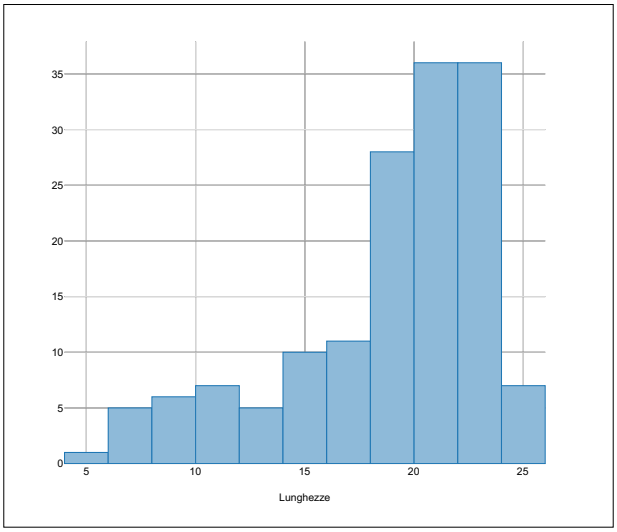
USM	7164

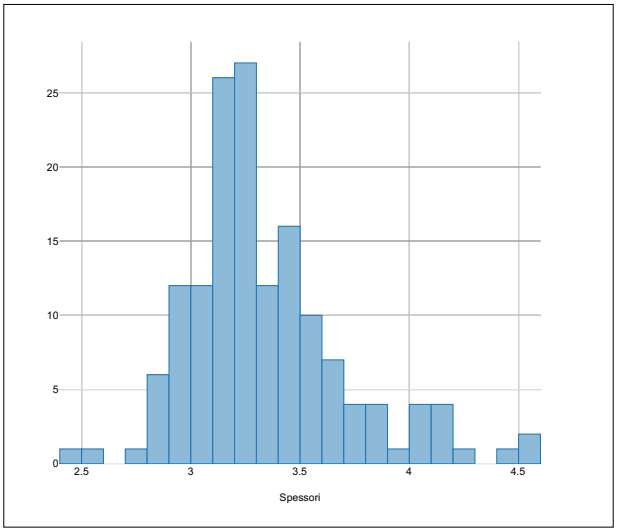
CAMPIONE	7164.1 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	93
Media area laterizi interi	0.0059 mq
Totale area laterizi parziali	0.061 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	10
Totale laterizi interi ricostruiti	103
Area laterizi	0.6111 mq
Area malta	0.3889 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	20.72 cm
Deviazione standard lunghezza	2.98
Range lunghezze	17,76-23,68 cm
Spessore medio	3.43 cm
Deviazione standard spessore	0.36
Range spessori	3,07-3,79 cm

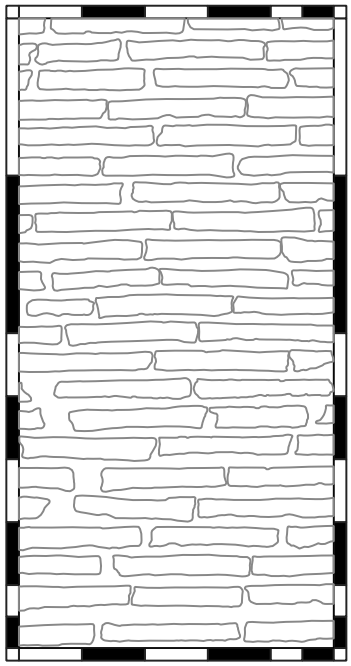




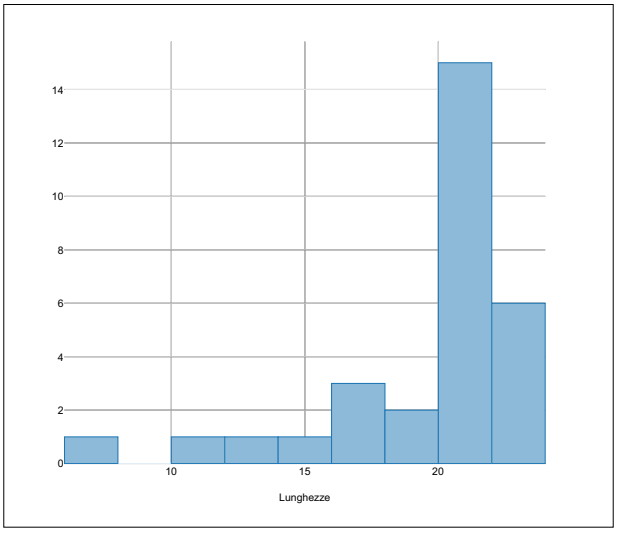
USM	7193

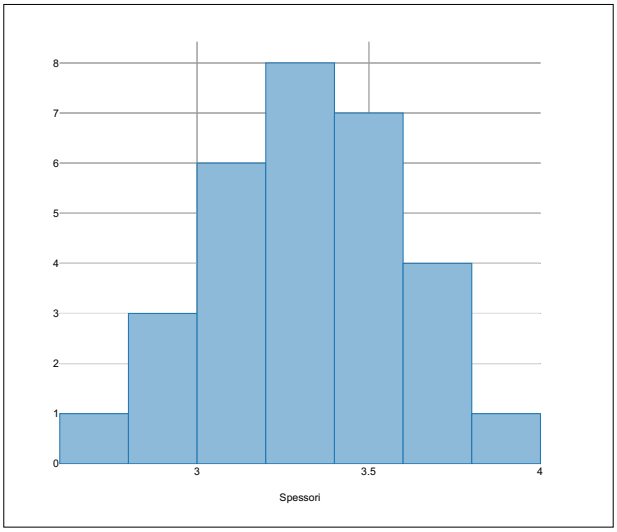
CAMPIONE	7193 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	30
Media area laterizi interi	0.0059 mq
Totale area laterizi parziali	0.1267 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	51
Area laterizi	0.2953 mq
Area malta	0.2047 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.8 cm
Deviazione standard lunghezza	3.74
Range lunghezze	16,12-23,48 cm
Spessore medio	3.47 cm
Deviazione standard spessore	0.3
Range spessori	3,13-3,81 cm

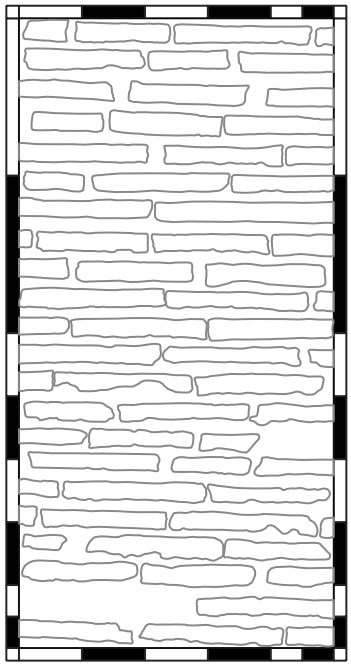




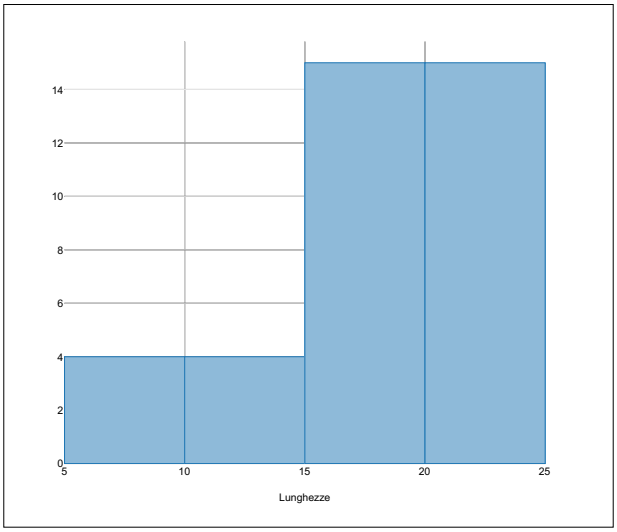
USM	7193

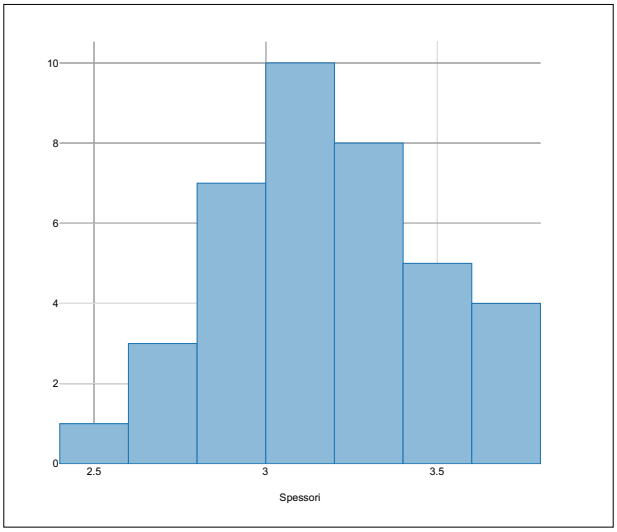
CAMPIONE	7193 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	38
Media area laterizi interi	0.0048 mq
Totale area laterizi parziali	0.0734 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	15
Totale laterizi interi ricostruiti	53
Area laterizi	0.2724 mq
Area malta	0.2276 mq
Rapporto laterizi / malta	54 %
Lunghezza media	18.06 cm
Deviazione standard lunghezza	4.54
Range lunghezze	13,59-22,53 cm
Spessore medio	3.34 cm
Deviazione standard spessore	0.3
Range spessori	3,01-3,67 cm

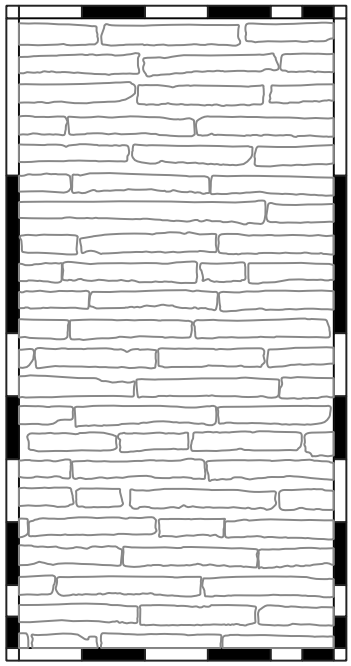




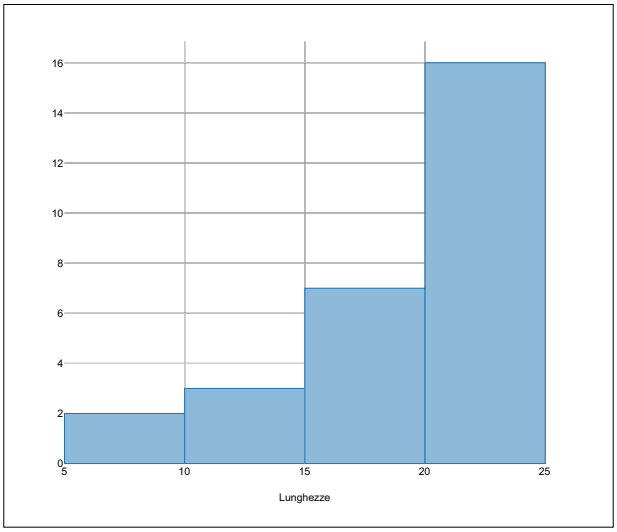
USM	7194

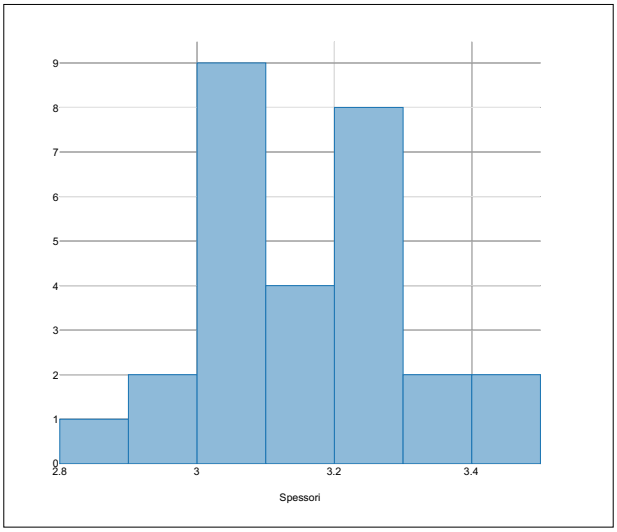
CAMPIONE	7194 lato W





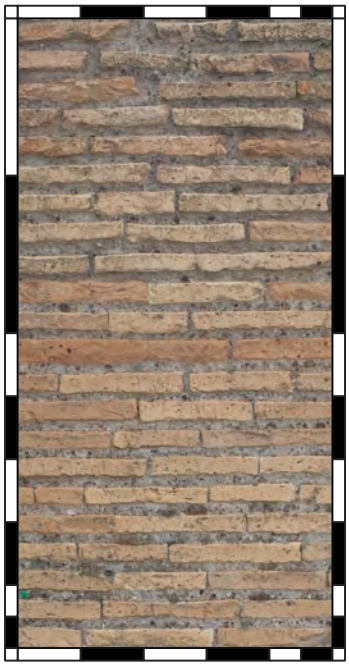
Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	28
Media area laterizi interi	0.0051 mq
Totale area laterizi parziali	0.1391 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	27
Totale laterizi interi ricostruiti	55
Area laterizi	0.2985 mq
Area malta	0.2015 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	18.74 cm
Deviazione standard lunghezza	4.54
Range lunghezze	14,29-23,19 cm
Spessore medio	3.22 cm
Deviazione standard spessore	0.14
Range spessori	3,07-3,37 cm

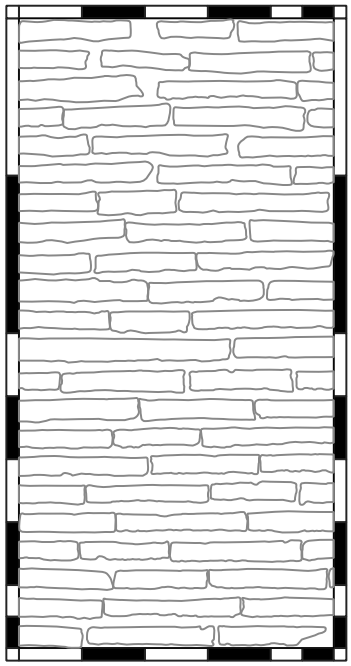




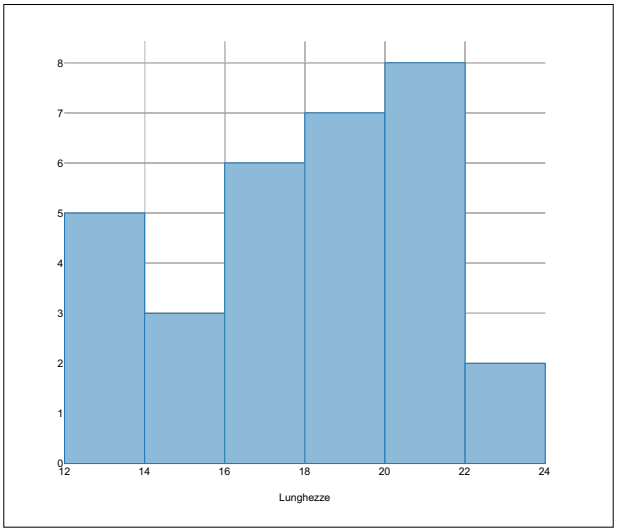
USM	7194

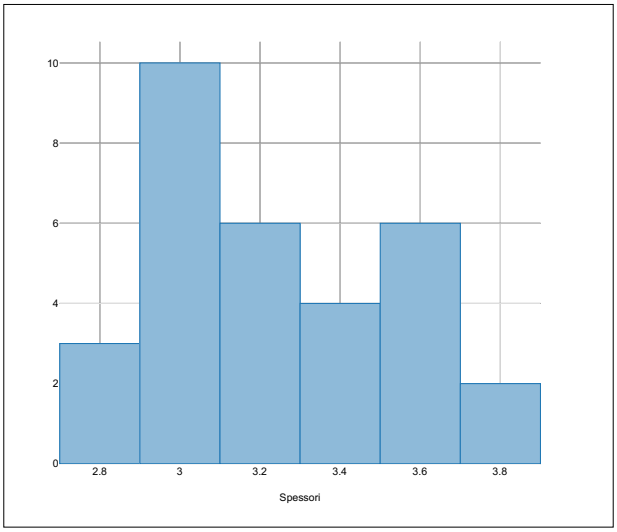
CAMPIONE	7194 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	31
Media area laterizi interi	0.005 mq
Totale area laterizi parziali	0.134 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	27
Totale laterizi interi ricostruiti	58
Area laterizi	0.3068 mq
Area malta	0.1932 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	18.04 cm
Deviazione standard lunghezza	3.25
Range lunghezze	14,84-21,24 cm
Spessore medio	3.25 cm
Deviazione standard spessore	0.29
Range spessori	2,95-3,55 cm

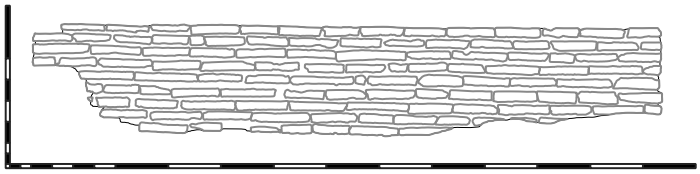




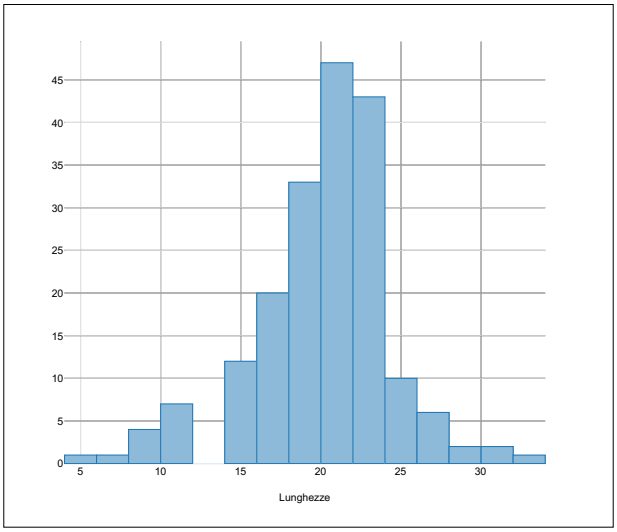
USM	7282

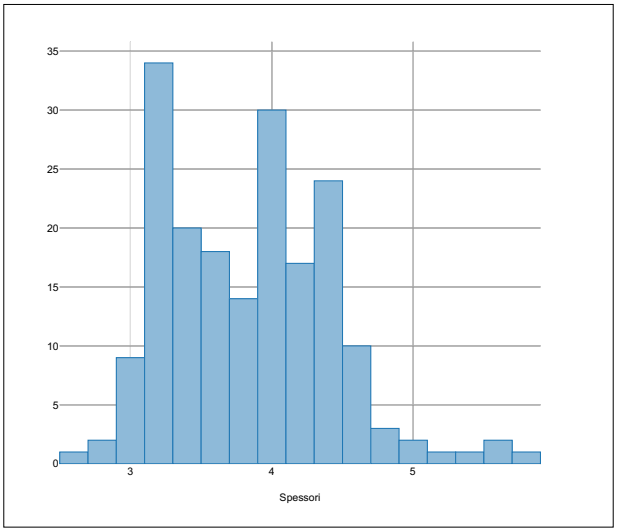
CAMPIONE	7282 lato N





Superficie campionata	1.3227 mq
Num. laterizi interi	109
Media area laterizi interi	0.0074 mq
Totale area laterizi parziali	0.0159 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	2
Totale laterizi interi ricostruiti	111
Area laterizi	0.833 mq
Area malta	0.4897 mq
Rapporto laterizi / malta	63 %
Lunghezza media	20.5 cm
Deviazione standard lunghezza	4.84
Range lunghezze	15,69-25,31 cm
Spessore medio	4.39 cm
Deviazione standard spessore	0.48
Range spessori	3,89-4,89 cm

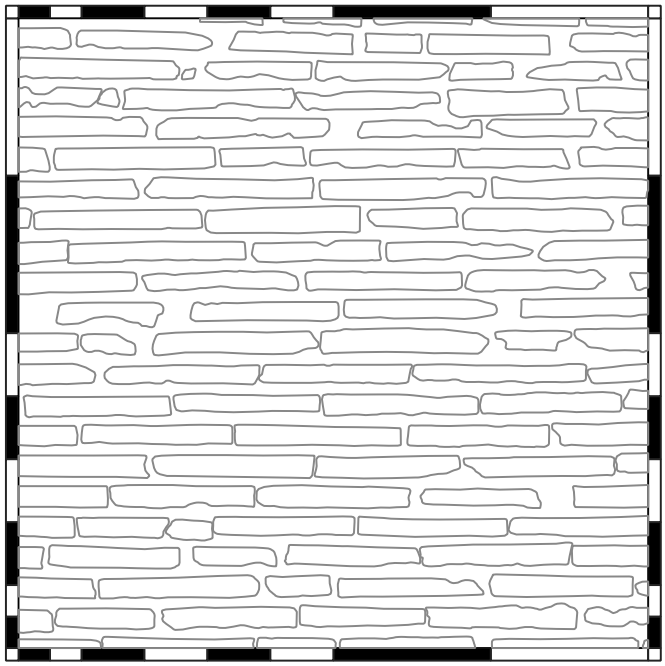




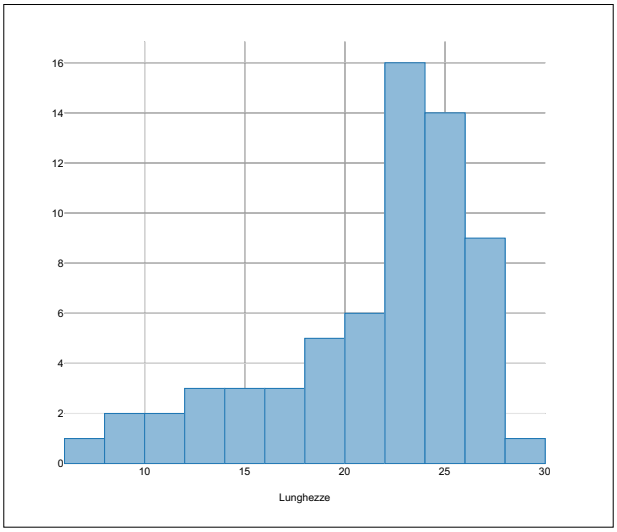
USM	7403

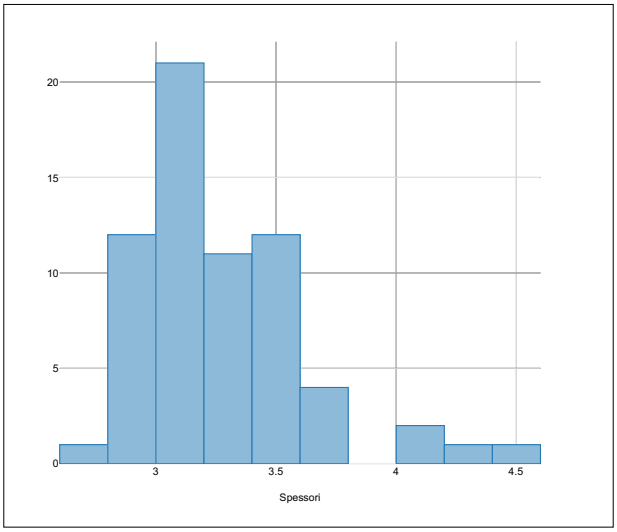
CAMPIONE	7403 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	66
Media area laterizi interi	0.0061 mq
Totale area laterizi parziali	0.1453 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	24
Totale laterizi interi ricostruiti	90
Area laterizi	0.5537 mq
Area malta	0.4463 mq
Rapporto laterizi / malta	55 %
Lunghezza media	21.33 cm
Deviazione standard lunghezza	5.15
Range lunghezze	16,24-26,42 cm
Spessore medio	3.37 cm
Deviazione standard spessore	0.34
Range spessori	3,04-3,7 cm

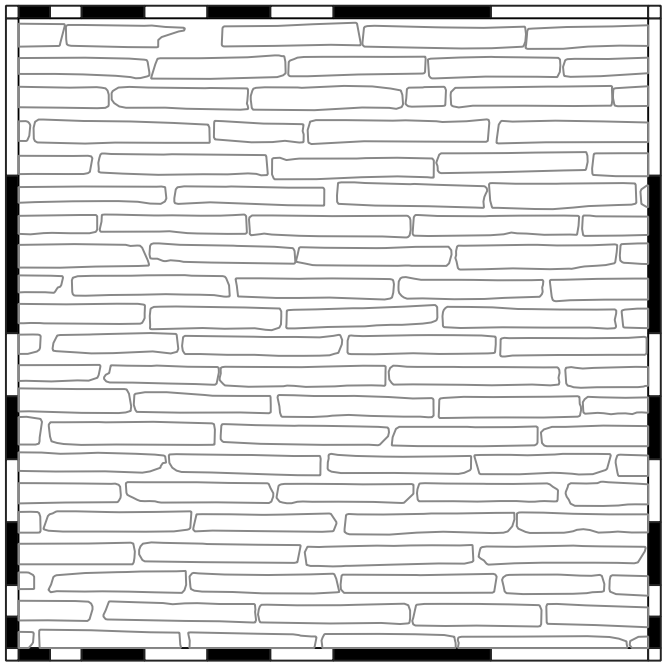




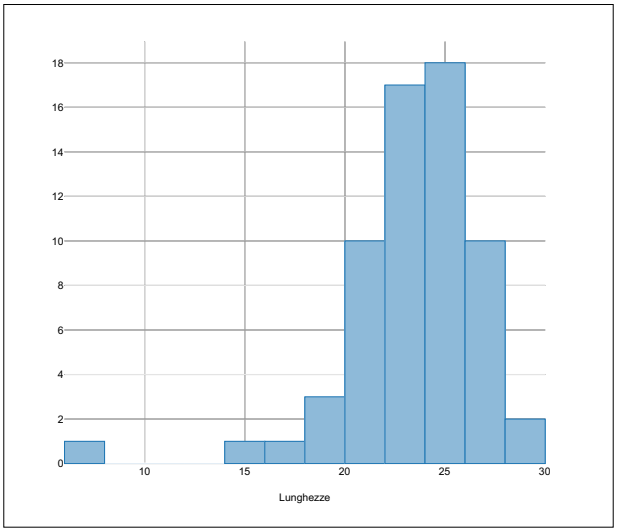
USM	7403

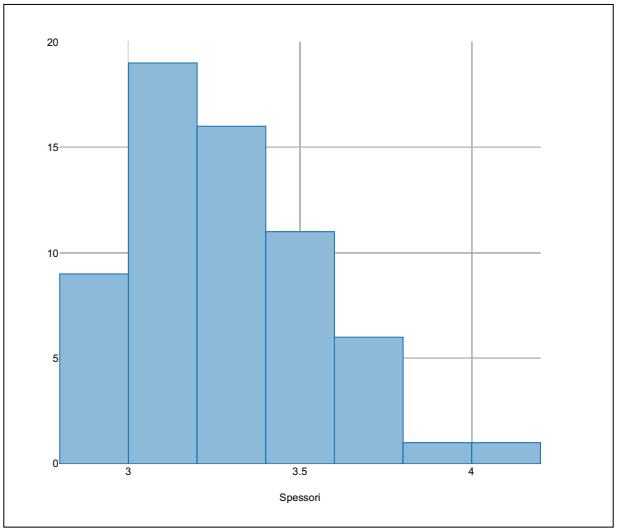
CAMPIONE	7403 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	63
Media area laterizi interi	0.007 mq
Totale area laterizi parziali	0.1616 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	23
Totale laterizi interi ricostruiti	86
Area laterizi	0.6048 mq
Area malta	0.3952 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	23.43 cm
Deviazione standard lunghezza	3.46
Range lunghezze	20-26,86 cm
Spessore medio	3.39 cm
Deviazione standard spessore	0.28
Range spessori	3,12-3,66 cm

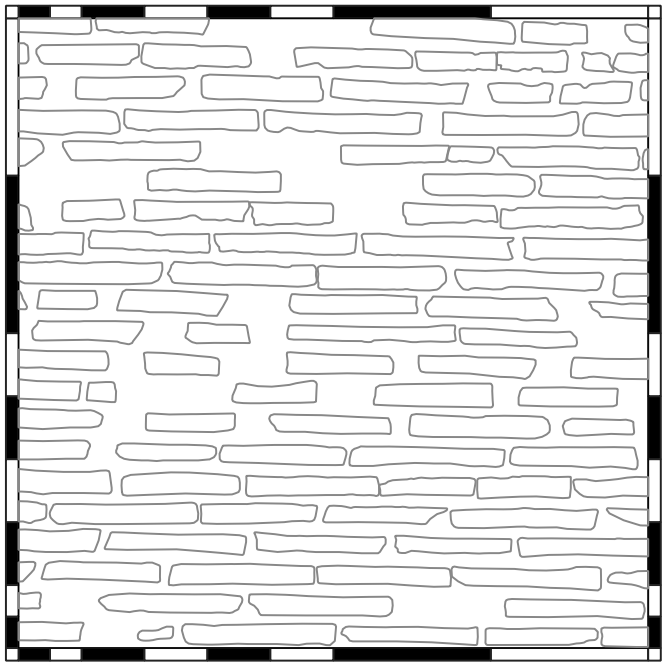




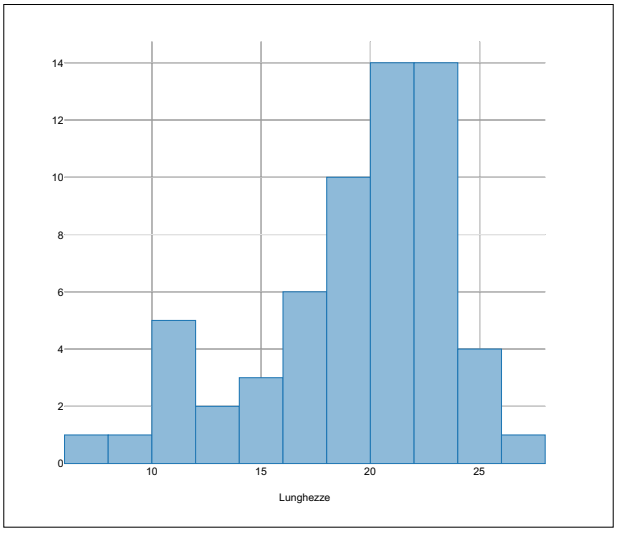
USM	7404

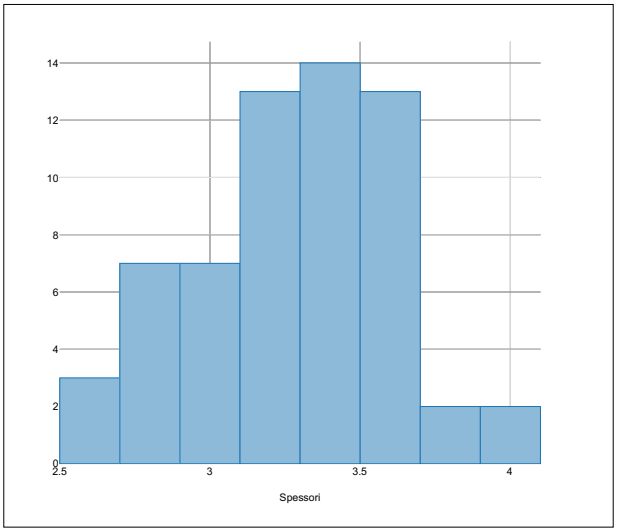
CAMPIONE	7404 lato S





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	55
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.0739 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	13
Totale laterizi interi ricostruiti	68
Area laterizi	0.3823 mq
Area malta	0.6177 mq
Rapporto laterizi / malta	38 %
Lunghezza media	19.49 cm
Deviazione standard lunghezza	4.37
Range lunghezze	15,3-23,68 cm
Spessore medio	3.4 cm
Deviazione standard spessore	0.33
Range spessori	3,03-3,77 cm

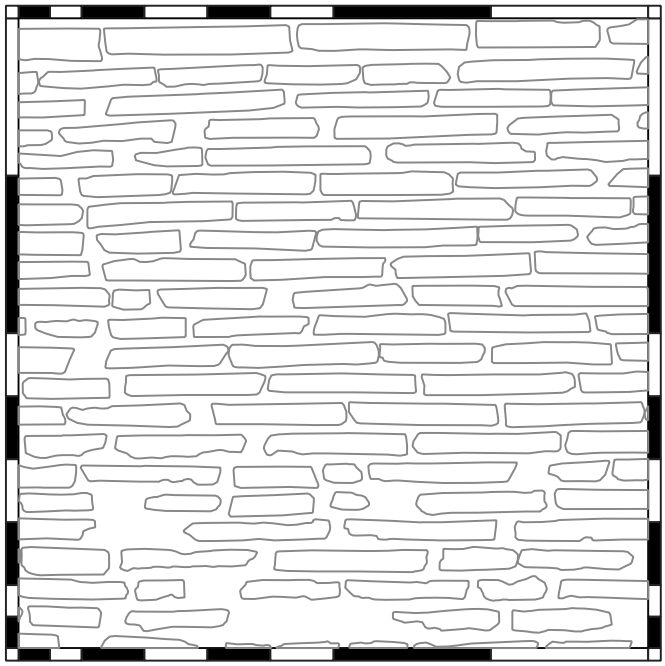




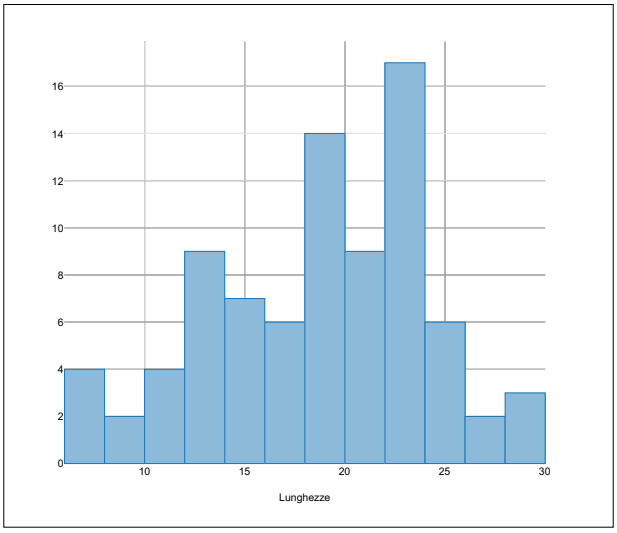
USM	7404

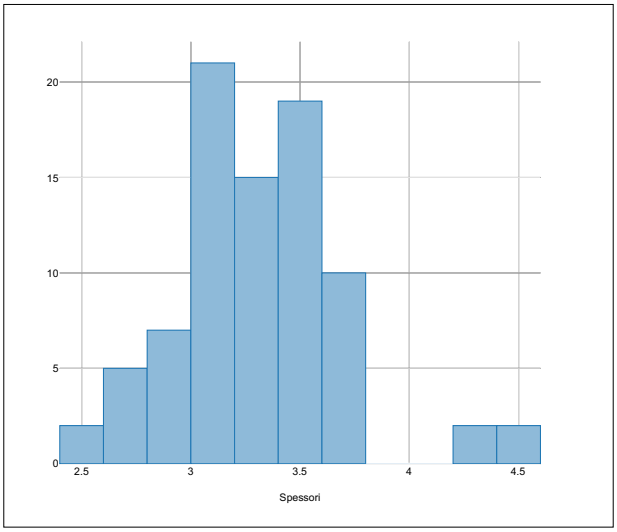
CAMPIONE	7404 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	83
Media area laterizi interi	0.0055 mq
Totale area laterizi parziali	0.1103 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	20
Totale laterizi interi ricostruiti	103
Area laterizi	0.5681 mq
Area malta	0.4319 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	18.66 cm
Deviazione standard lunghezza	5.42
Range lunghezze	13,28-24,04 cm
Spessore medio	3.37 cm
Deviazione standard spessore	0.38
Range spessori	2,97-3,77 cm

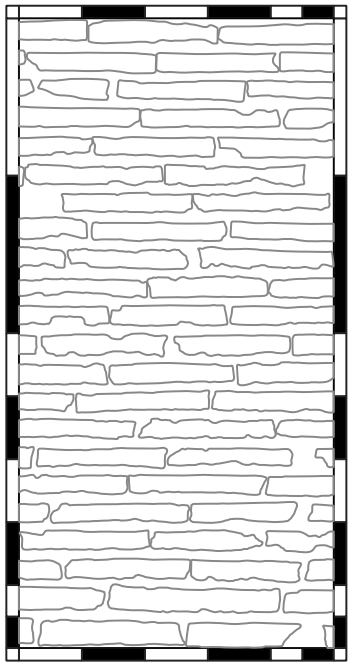




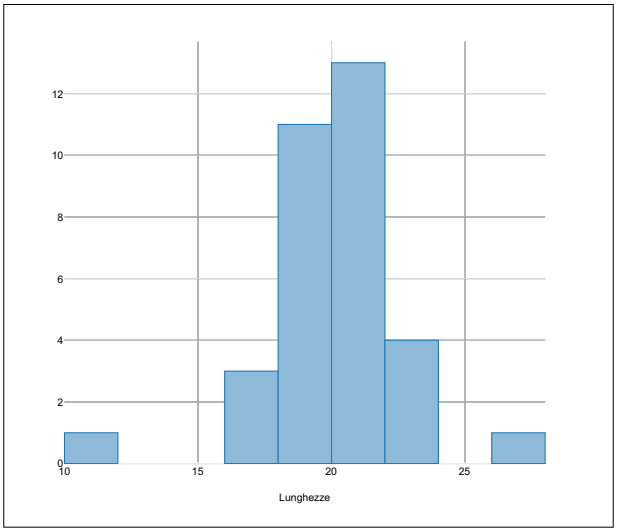
USM	7499

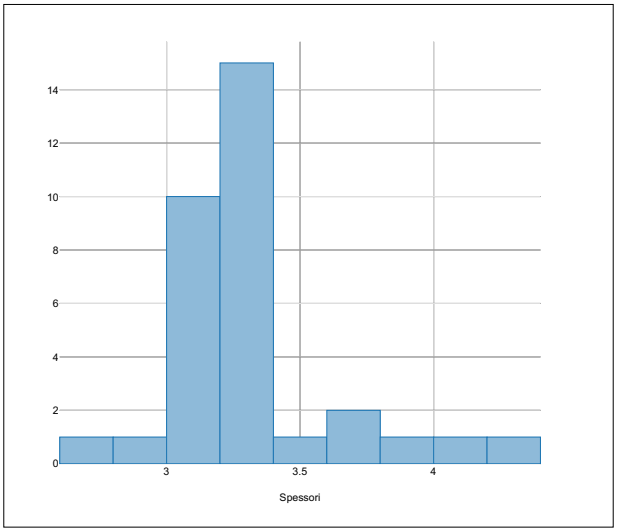
CAMPIONE	7499 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	33
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.1083 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	19
Totale laterizi interi ricostruiti	52
Area laterizi	0.2953 mq
Area malta	0.2047 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	20.23 cm
Deviazione standard lunghezza	2.53
Range lunghezze	17,74-22,72 cm
Spessore medio	3.37 cm
Deviazione standard spessore	0.31
Range spessori	3,04-3,7 cm

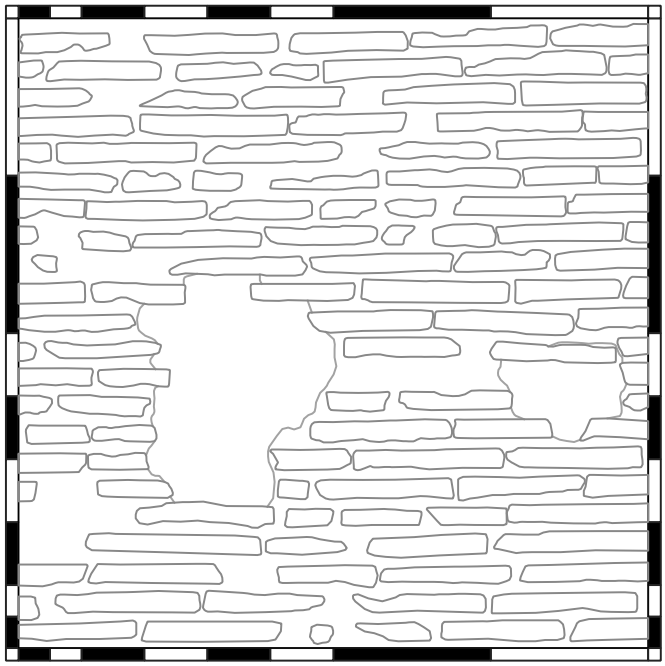




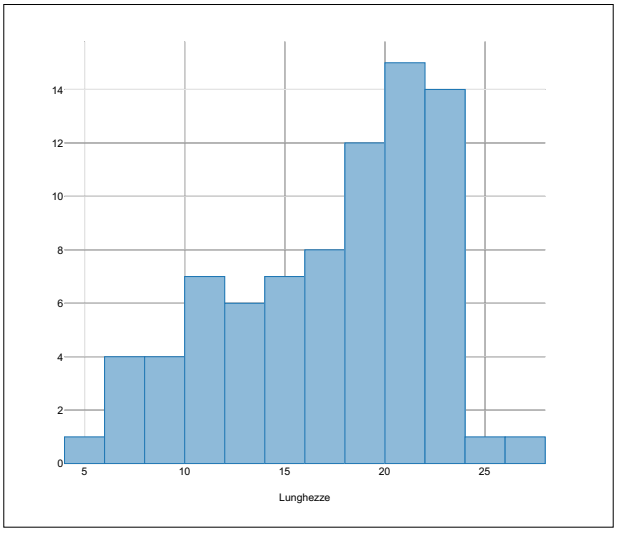
USM	7569

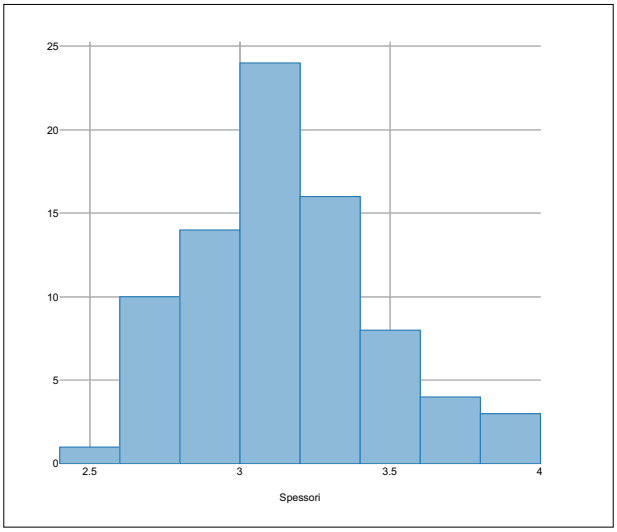
CAMPIONE	7569 lato N





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	81
Media area laterizi interi	0.0046 mq
Totale area laterizi parziali	0.1022 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	103
Area laterizi	0.4804 mq
Area malta	0.5196 mq
Rapporto laterizi / malta	48 %
Lunghezza media	17.11 cm
Deviazione standard lunghezza	5.14
Range lunghezze	11,87-22,35 cm
Spessore medio	3.26 cm
Deviazione standard spessore	0.32
Range spessori	2,9-3,62 cm

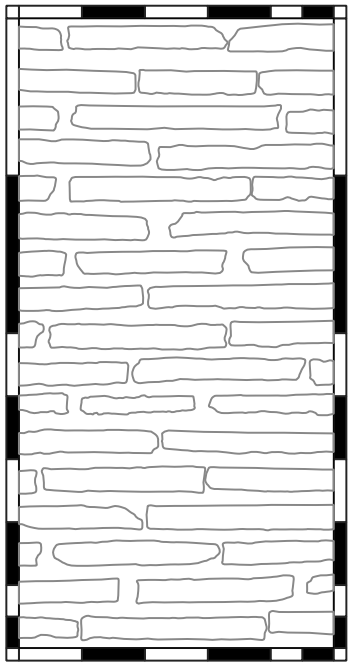




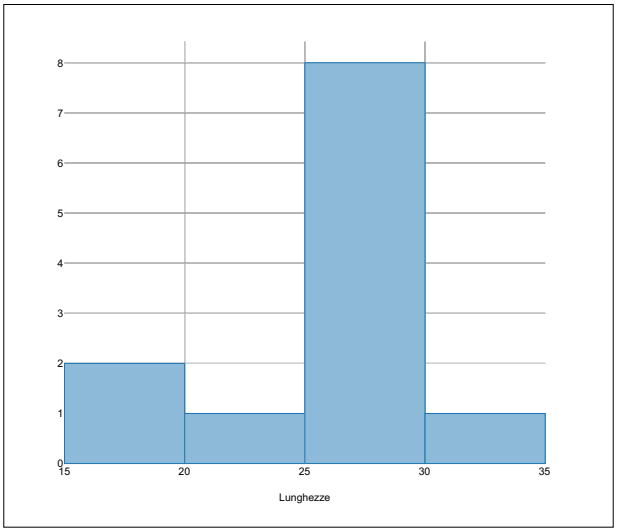
USM	7626

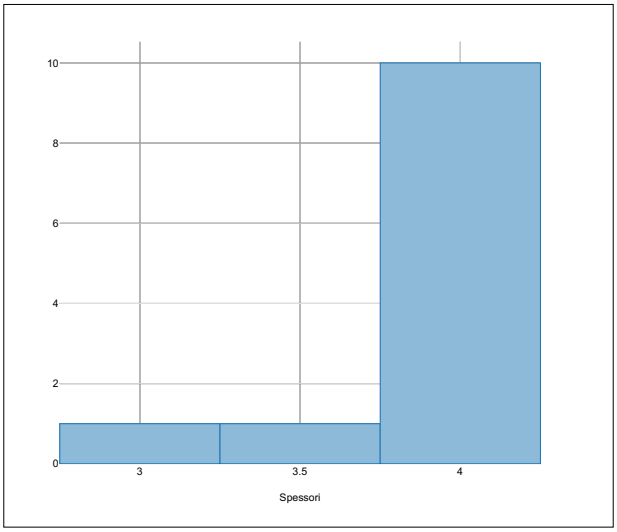
CAMPIONE	7626 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	12
Media area laterizi interi	0.0089 mq
Totale area laterizi parziali	0.1744 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	20
Totale laterizi interi ricostruiti	32
Area laterizi	0.282 mq
Area malta	0.218 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	25.93 cm
Deviazione standard lunghezza	4.27
Range lunghezze	21,85-30,01 cm
Spessore medio	3.94 cm
Deviazione standard spessore	0.321
Range spessori	3,62-4,26 cm

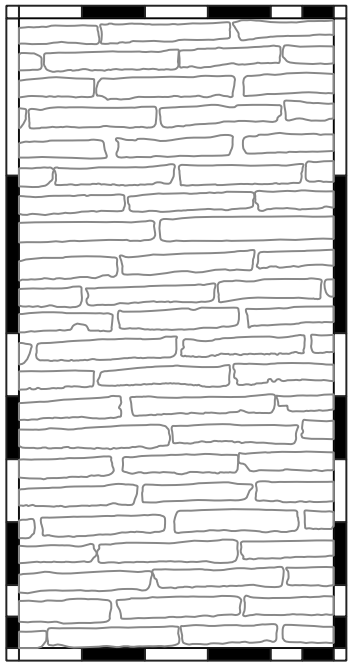




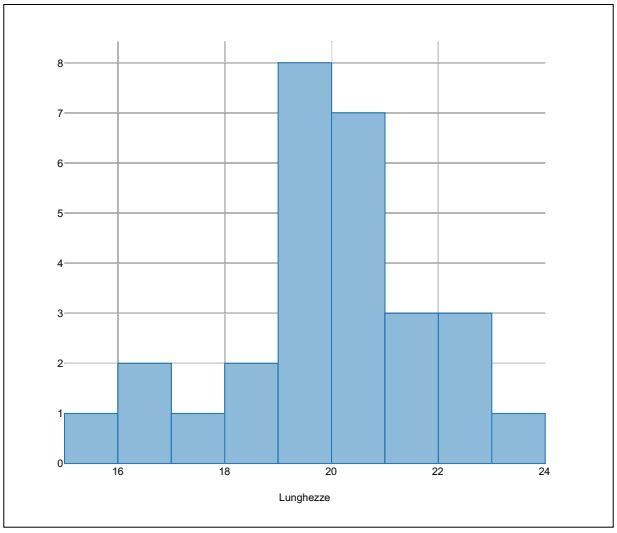
USM	7652

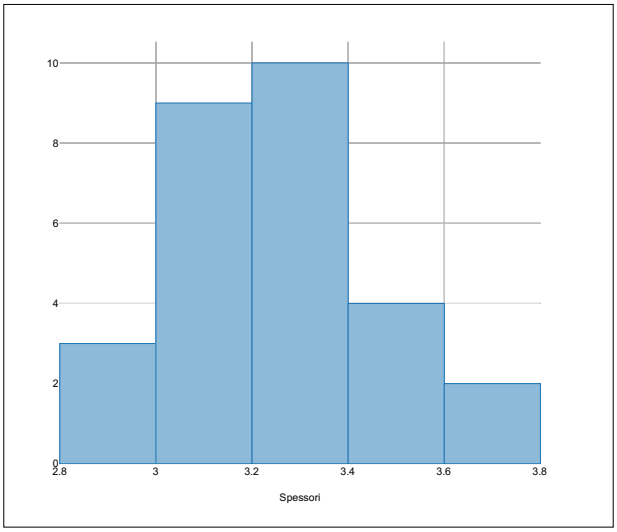
CAMPIONE	7652 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	28
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.1305 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	23
Totale laterizi interi ricostruiti	51
Area laterizi	0.3048 mq
Area malta	0.1952 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	19.87 cm
Deviazione standard lunghezza	1.86
Range lunghezze	18,05-21,69 cm
Spessore medio	3.51 cm
Deviazione standard spessore	0.2
Range spessori	3,31-3,71 cm

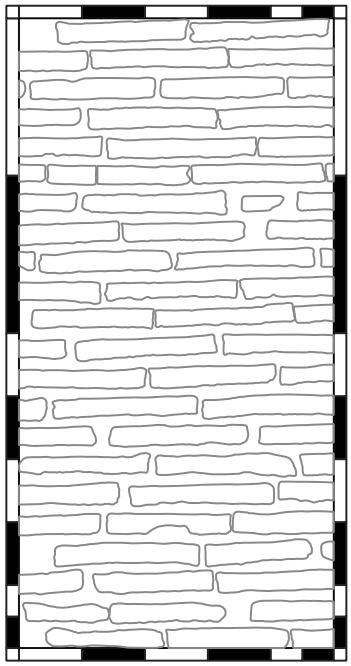




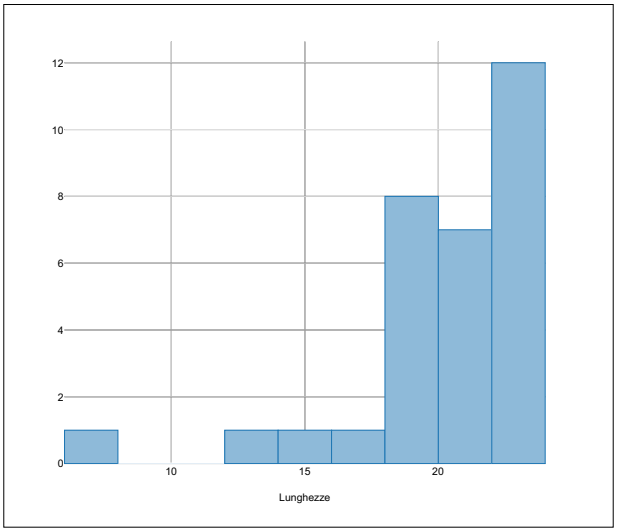
USM	7653

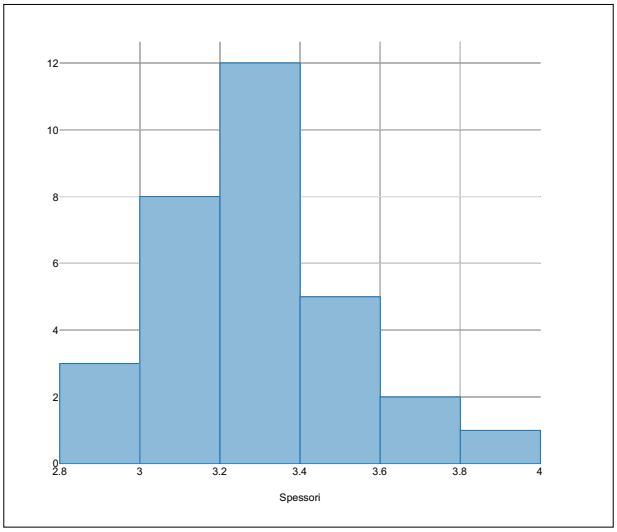
CAMPIONE	7653 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	31
Media area laterizi interi	0.0056 mq
Totale area laterizi parziali	0.1179 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	52
Area laterizi	0.295 mq
Area malta	0.205 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	20.17 cm
Deviazione standard lunghezza	3.28
Range lunghezze	16,95-23,39 cm
Spessore medio	3.55 cm
Deviazione standard spessore	0.23
Range spessori	3,25-3,85 cm

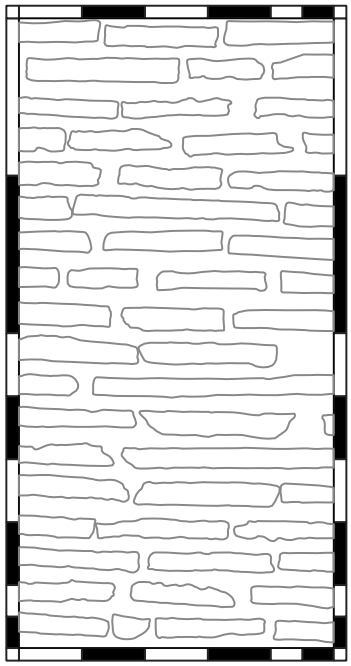




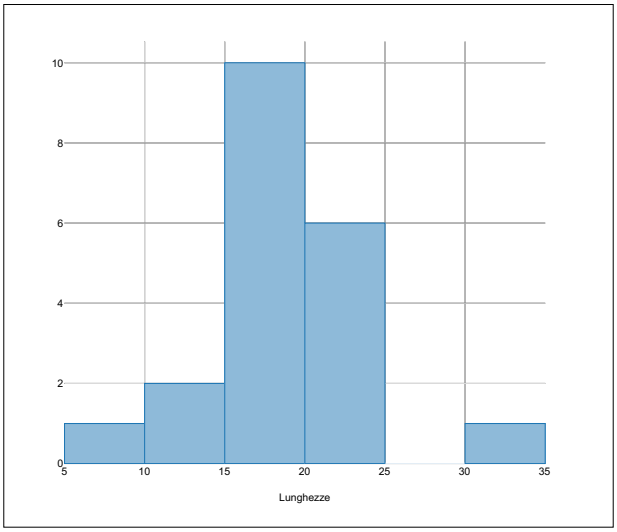
USM	7654

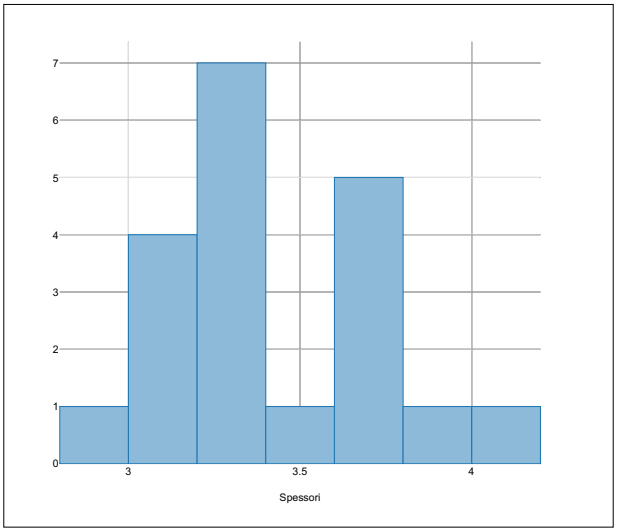
CAMPIONE	7654 lato N





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	20
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.119 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	22
Totale laterizi interi ricostruiti	42
Area laterizi	0.2495 mq
Area malta	0.2505 mq
Rapporto laterizi / malta	50 %
Lunghezza media	18.49 cm
Deviazione standard lunghezza	5.59
Range lunghezze	13,06-23,92 cm
Spessore medio	3.65 cm
Deviazione standard spessore	0.3
Range spessori	3,28-4,02 cm

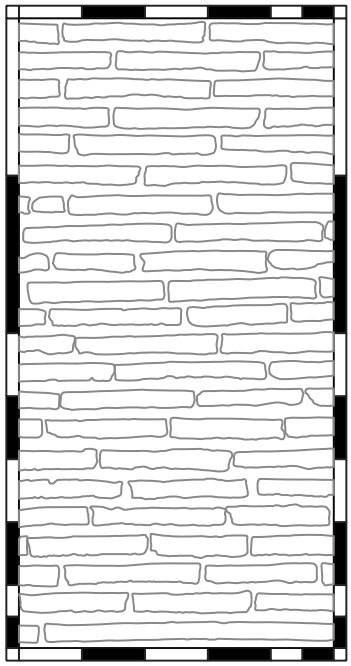




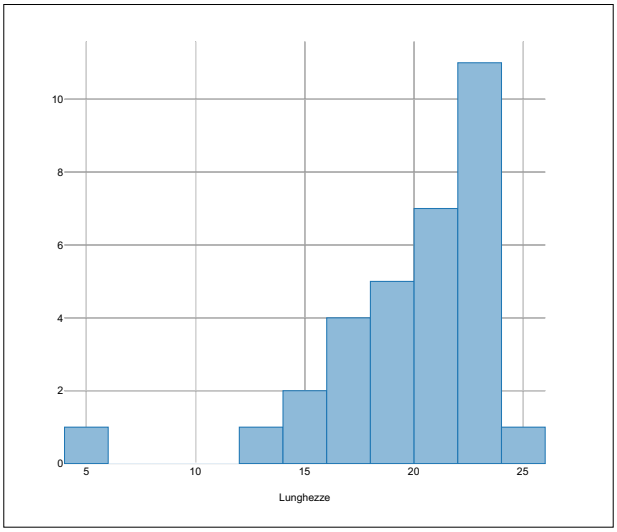
USM	7654

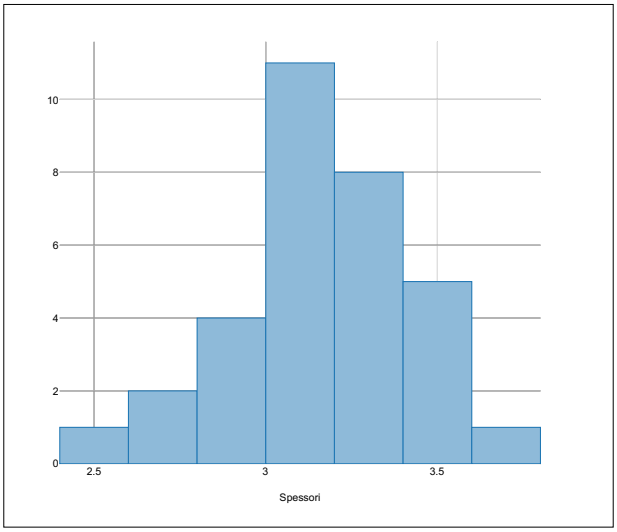
CAMPIONE	7654 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	32
Media area laterizi interi	0.0055 mq
Totale area laterizi parziali	0.1166 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	53
Area laterizi	0.2935 mq
Area malta	0.2065 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.96 cm
Deviazione standard lunghezza	3.92
Range lunghezze	16,1-23,82 cm
Spessore medio	3.29 cm
Deviazione standard spessore	0.26
Range spessori	3,01-3,57 cm

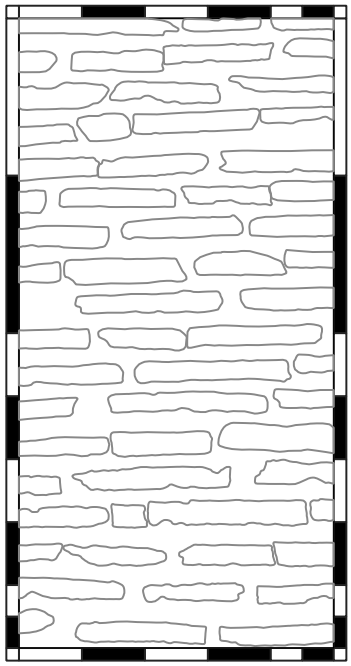




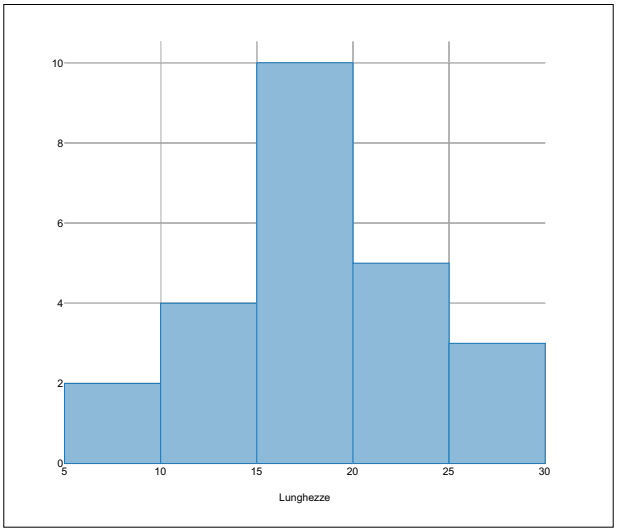
USM	7654

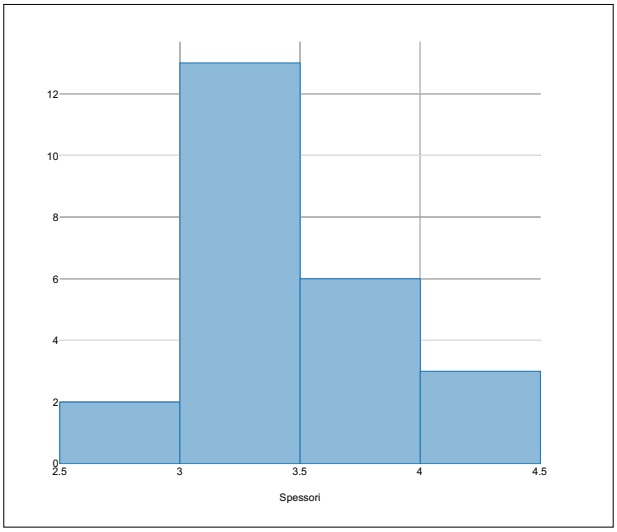
CAMPIONE	7654 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	24
Media area laterizi interi	0.005 mq
Totale area laterizi parziali	0.1144 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	23
Totale laterizi interi ricostruiti	47
Area laterizi	0.2418 mq
Area malta	0.2582 mq
Rapporto laterizi / malta	48 %
Lunghezza media	17.98 cm
Deviazione standard lunghezza	5
Range lunghezze	13,1-22,86 cm
Spessore medio	3.66 cm
Deviazione standard spessore	0.37
Range spessori	3,3-4,02 cm

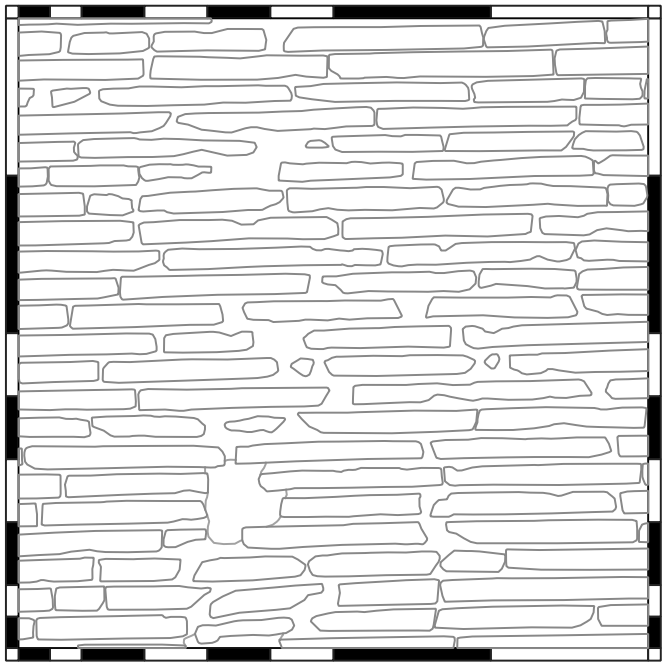




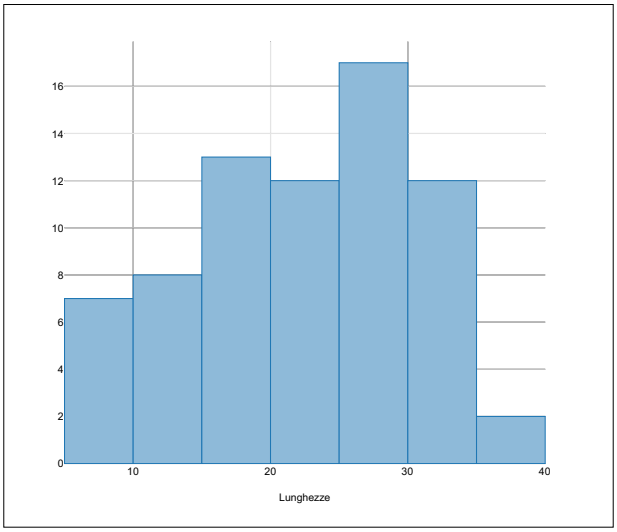
USM	7693

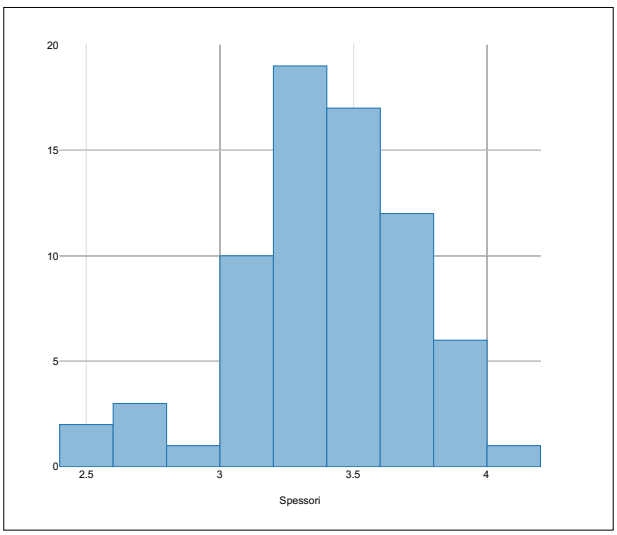
CAMPIONE	7693 lato W





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	71
Media area laterizi interi	0.0068 mq
Totale area laterizi parziali	0.1655 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	24
Totale laterizi interi ricostruiti	95
Area laterizi	0.6482 mq
Area malta	0.3518 mq
Rapporto laterizi / malta	65 %
Lunghezza media	22.37 cm
Deviazione standard lunghezza	8.13
Range lunghezze	14,3-30,44 cm
Spessore medio	3.66 cm
Deviazione standard spessore	0.33
Range spessori	3,21-4,11 cm

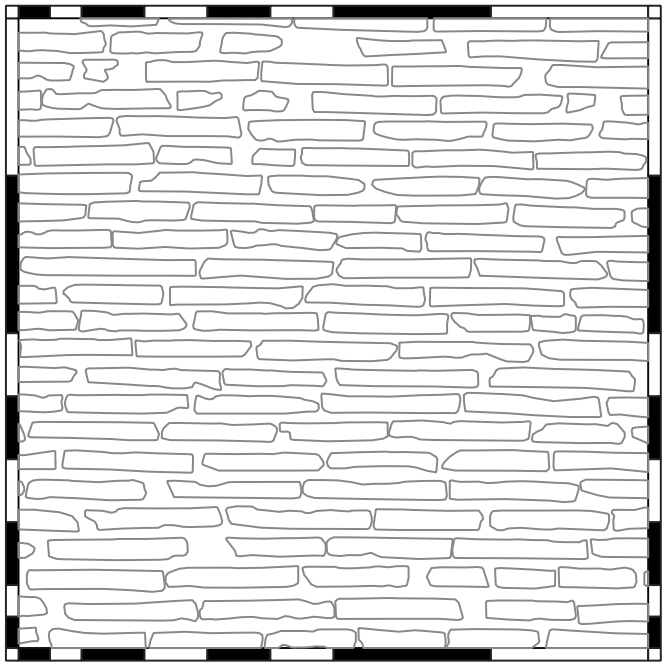




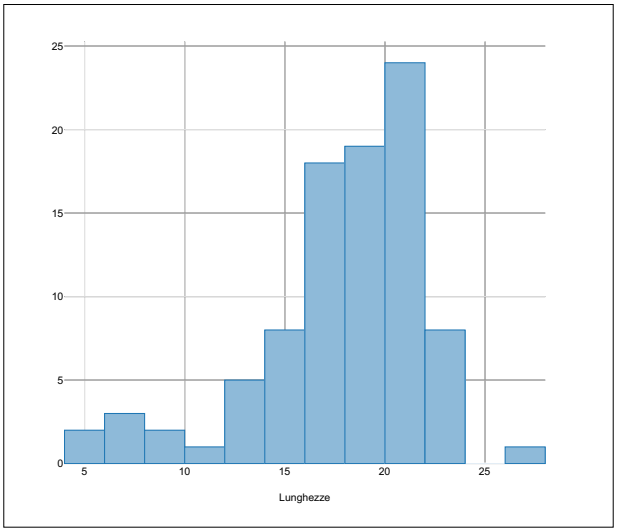
USM	7693

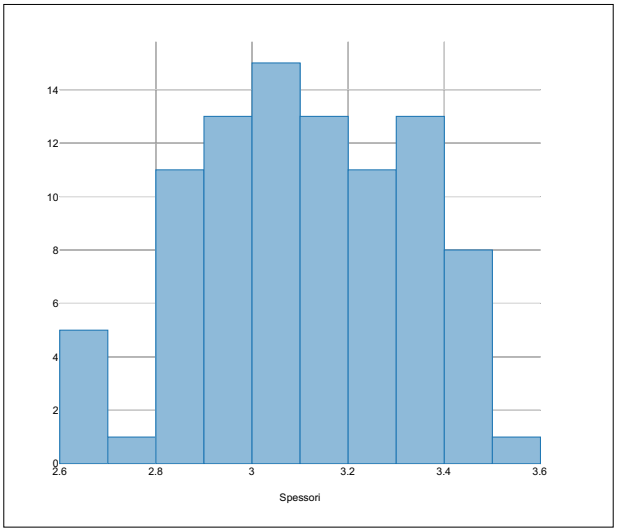
CAMPIONE	7693 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	91
Media area laterizi interi	0.0048 mq
Totale area laterizi parziali	0.1142 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	24
Totale laterizi interi ricostruiti	115
Area laterizi	0.5563 mq
Area malta	0.4437 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	17.86 cm
Deviazione standard lunghezza	4.29
Range lunghezze	13,61-22,11 cm
Spessore medio	3.22 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	2,96-3,48 cm

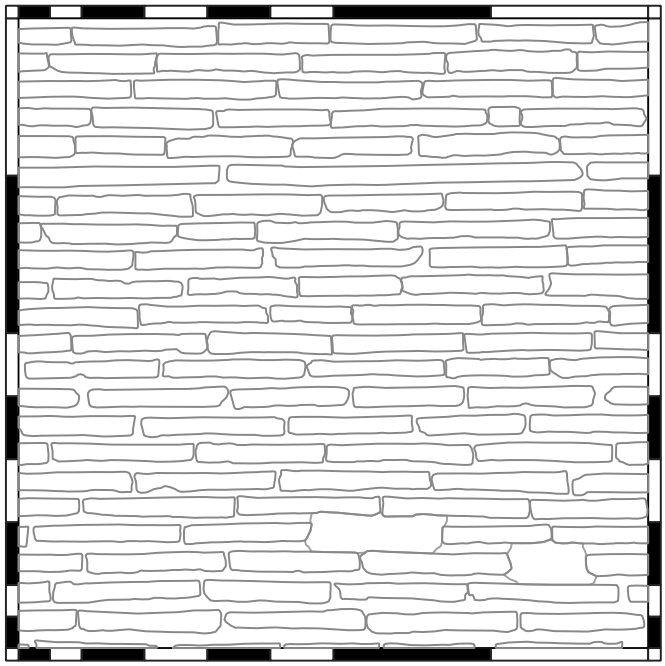




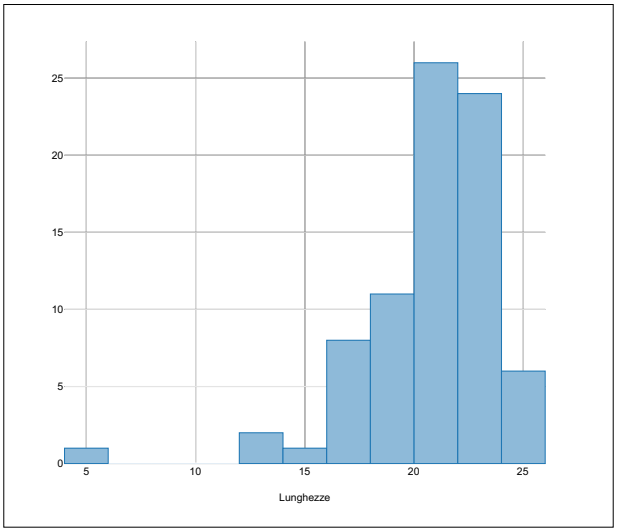
USM	7696

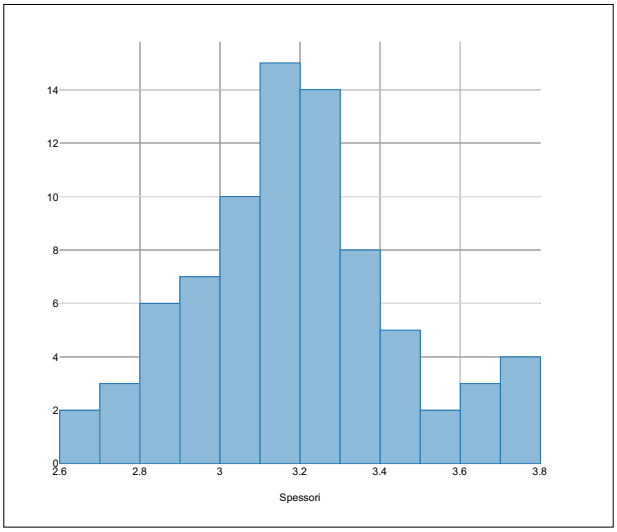
CAMPIONE	7696 lato W





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	80
Media area laterizi interi	0.0058 mq
Totale area laterizi parziali	0.1228 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	101
Area laterizi	0.604 mq
Area malta	0.396 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	20.65 cm
Deviazione standard lunghezza	3.1
Range lunghezze	17,57-23,73 cm
Spessore medio	3.27 cm
Deviazione standard spessore	0.26
Range spessori	3,01-3,53 cm

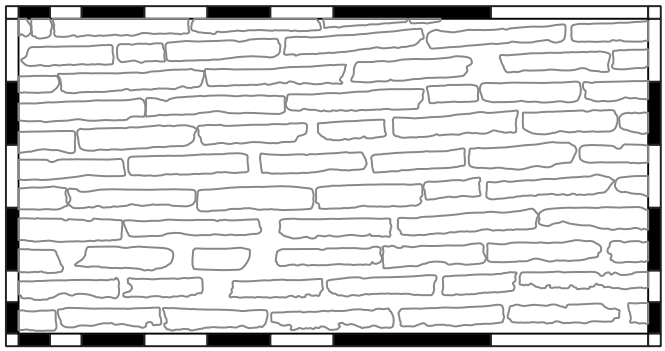




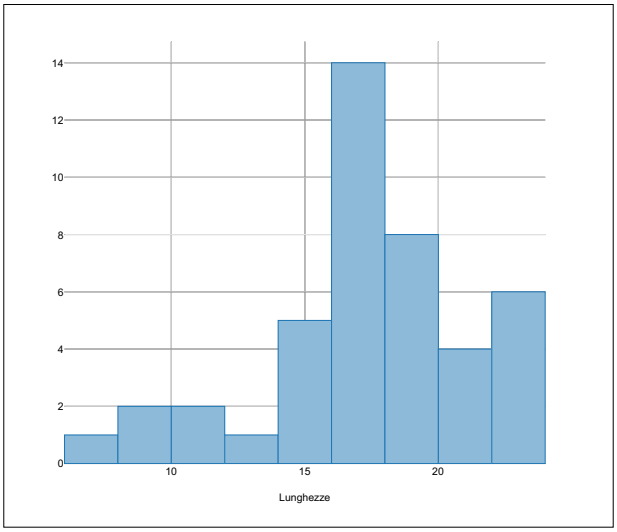
USM	7696

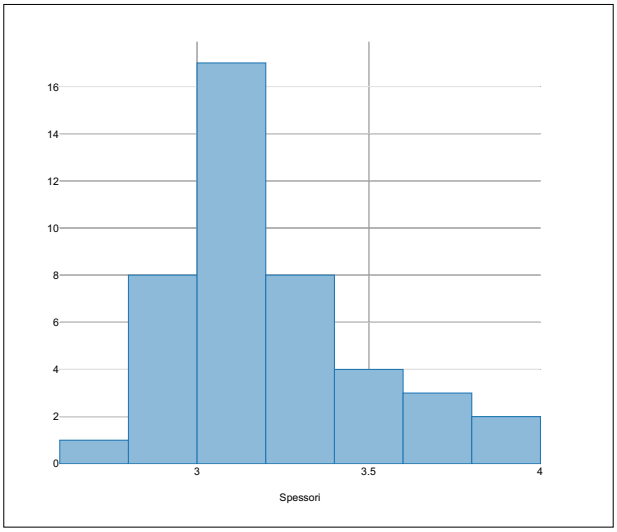
CAMPIONE	7696.2 lato N





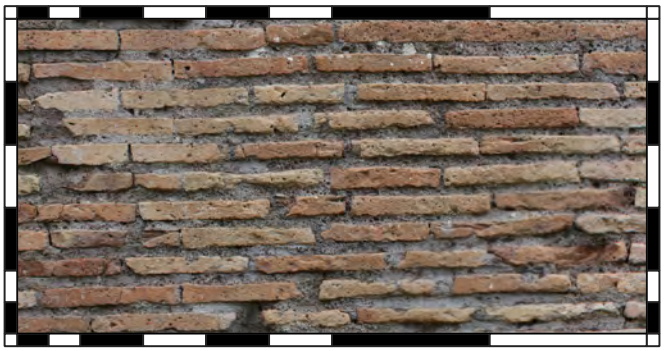
Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	43
Media area laterizi interi	0.0043 mq
Totale area laterizi parziali	0.0704 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	16
Totale laterizi interi ricostruiti	59
Area laterizi	0.2798 mq
Area malta	0.2202 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	17.29 cm
Deviazione standard lunghezza	3.83
Range lunghezze	13,52-21,06 cm
Spessore medio	3.57 cm
Deviazione standard spessore	0.28
Range spessori	3,18-3,96 cm

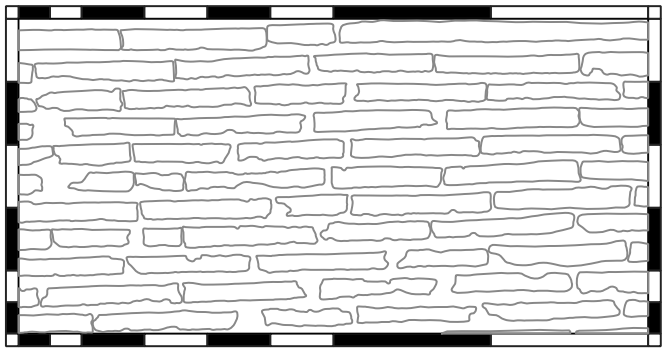




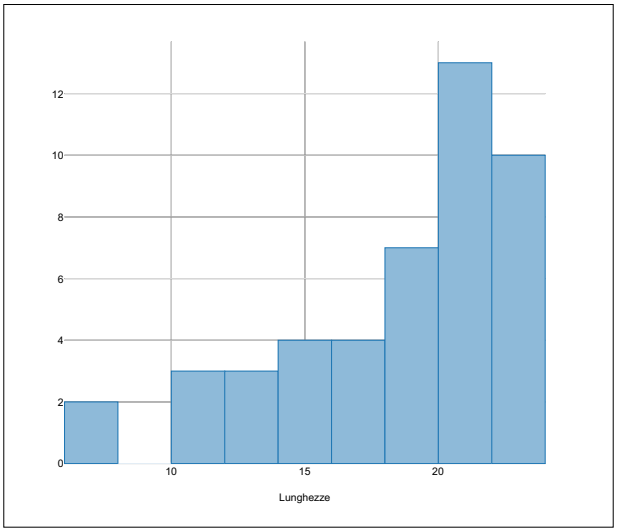
USM	7696

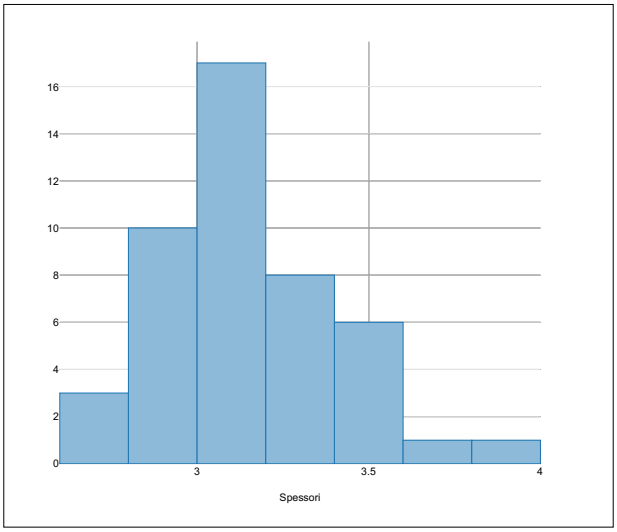
CAMPIONE	7696.1 lato N





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	46
Media area laterizi interi	0.0048 mq
Totale area laterizi parziali	0.0468 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	10
Totale laterizi interi ricostruiti	56
Area laterizi	0.2869 mq
Area malta	0.2131 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	18.43 cm
Deviazione standard lunghezza	4.38
Range lunghezze	14,1-22,76 cm
Spessore medio	3.35 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,04-3,66 cm

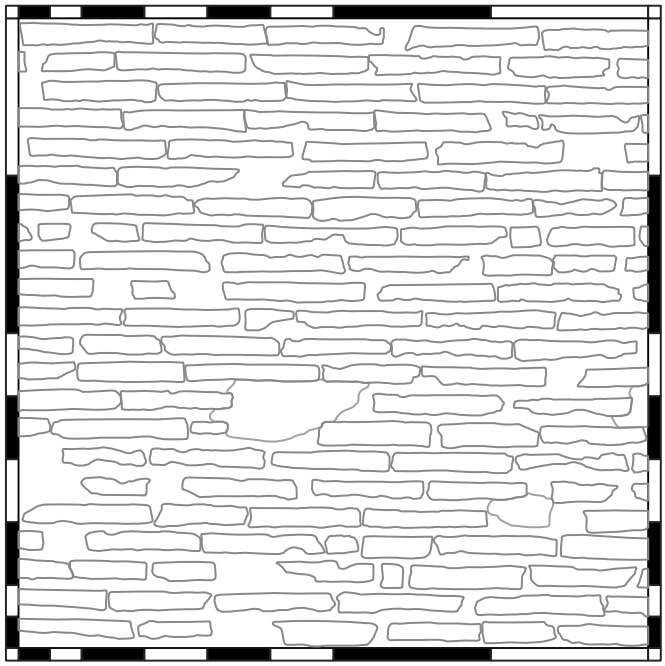




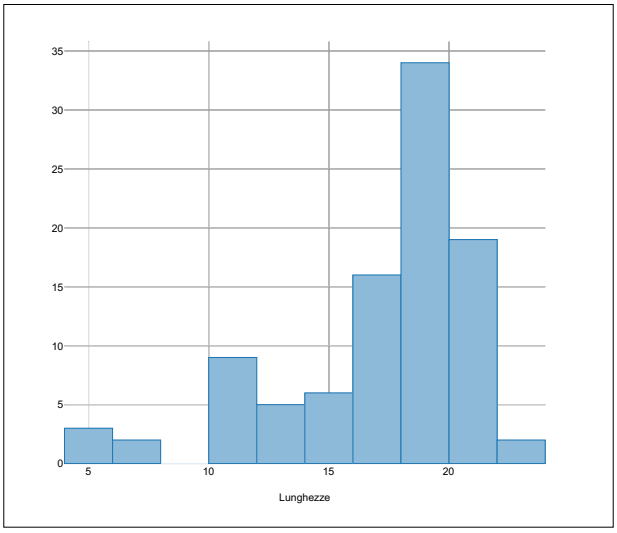
USM	7696

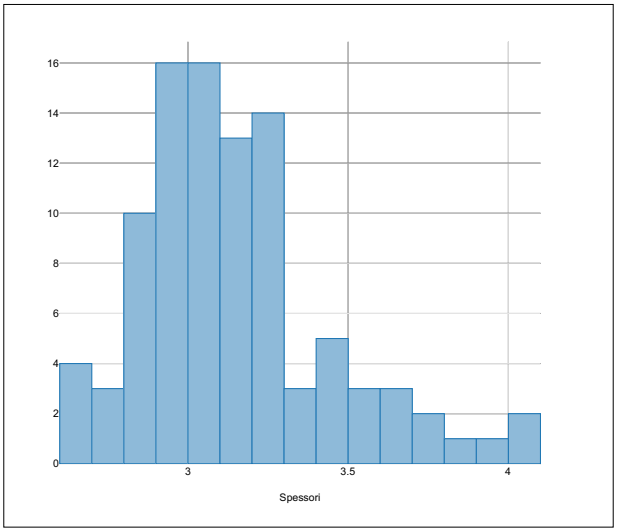
CAMPIONE	7696 lato E





Superficie campionata	1 mq
Num. laterizi interi	96
Media area laterizi interi	0.0044 mq
Totale area laterizi parziali	0.0784 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	18
Totale laterizi interi ricostruiti	116
Area laterizi	0.5259 mq
Area malta	0.4741 mq
Rapporto laterizi / malta	53 %
Lunghezza media	17.14 cm
Deviazione standard lunghezza	3.98
Range lunghezze	13,09-21,09 cm
Spessore medio	3.21 cm
Deviazione standard spessore	0.3
Range spessori	2,91-3,51 cm

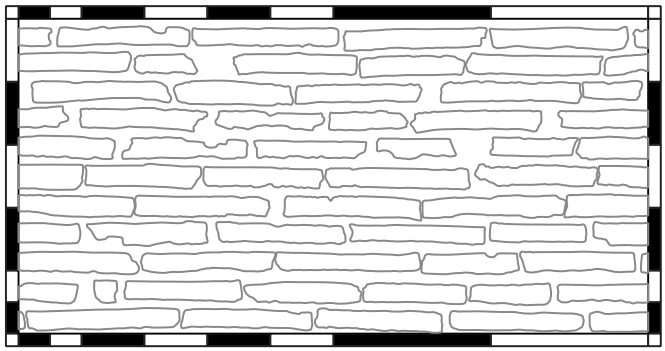




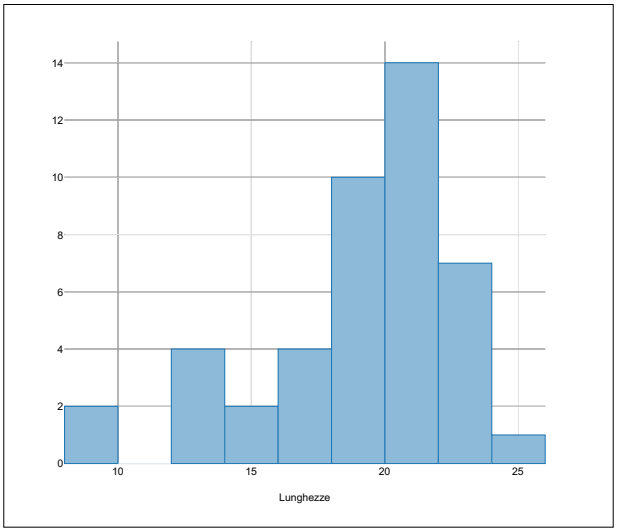
USM	7699

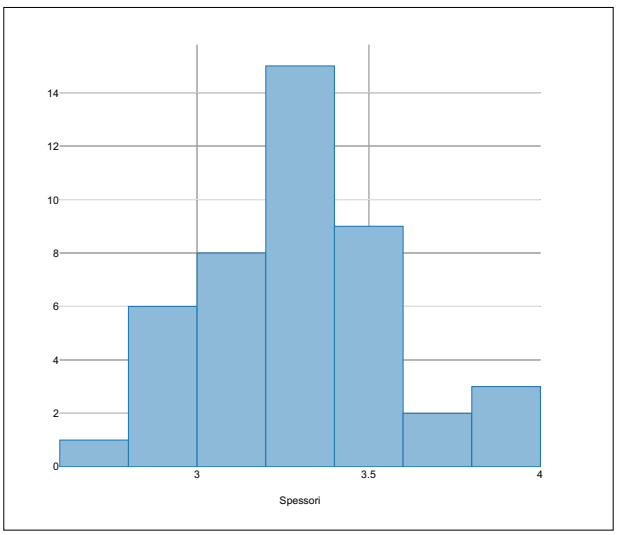
CAMPIONE	7699 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	44
Media area laterizi interi	0.0053 mq
Totale area laterizi parziali	0.0611 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	12
Totale laterizi interi ricostruiti	56
Area laterizi	0.2992 mq
Area malta	0.2008 mq
Rapporto laterizi / malta	60 %
Lunghezza media	19.08 cm
Deviazione standard lunghezza	3.59
Range lunghezze	15,53-22,63 cm
Spessore medio	3.42 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,15-3,69 cm

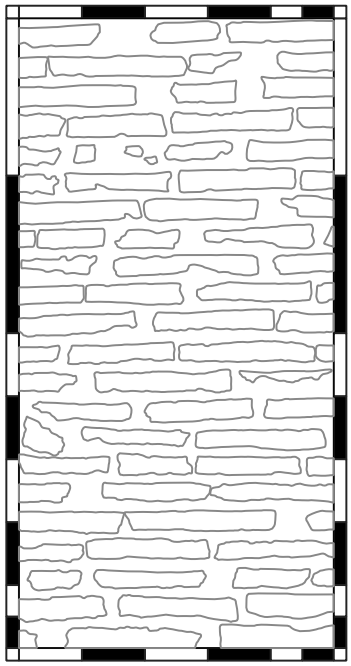




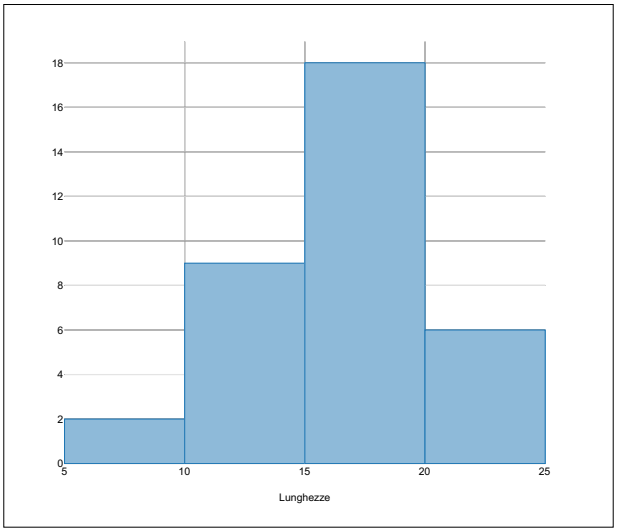
USM	7706

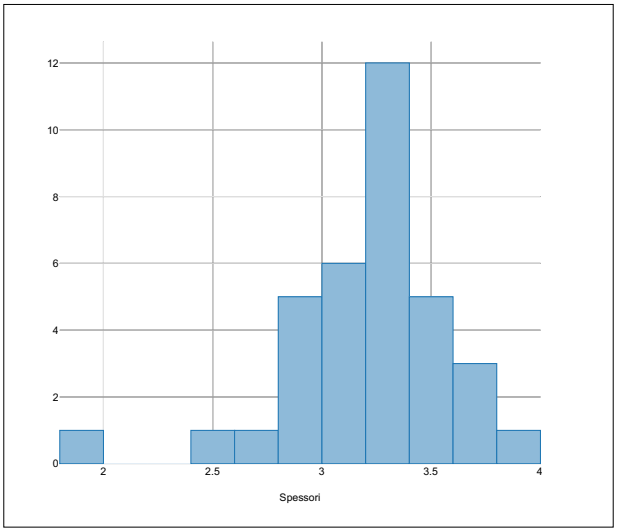
CAMPIONE	7706 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	35
Media area laterizi interi	0.0043 mq
Totale area laterizi parziali	0.1127 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	26
Totale laterizi interi ricostruiti	61
Area laterizi	0.2694 mq
Area malta	0.2306 mq
Rapporto laterizi / malta	54 %
Lunghezza media	16.29 cm
Deviazione standard lunghezza	4.23
Range lunghezze	12,11-20,47 cm
Spessore medio	3.35 cm
Deviazione standard spessore	0.36
Range spessori	2,98-3,72 cm

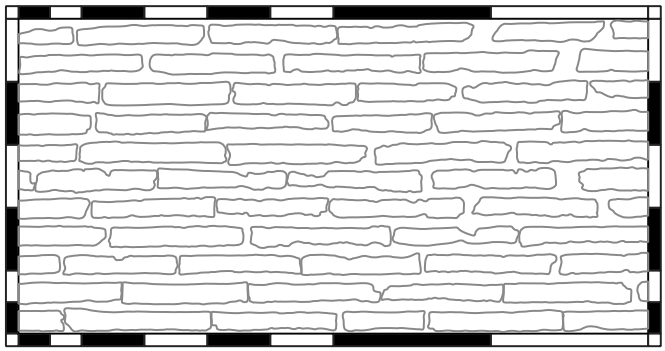




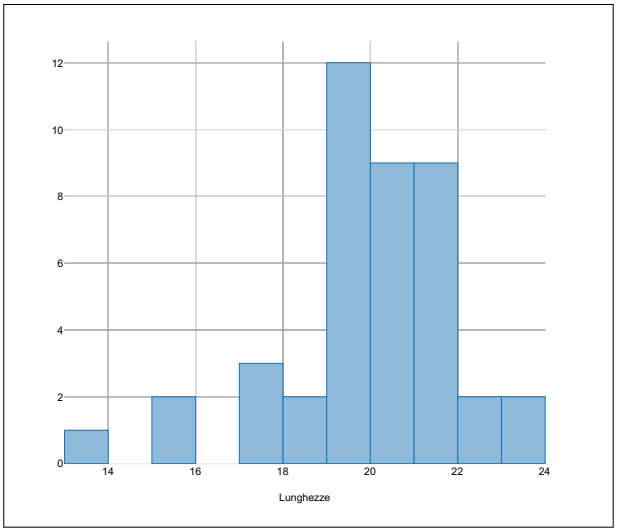
USM	9020

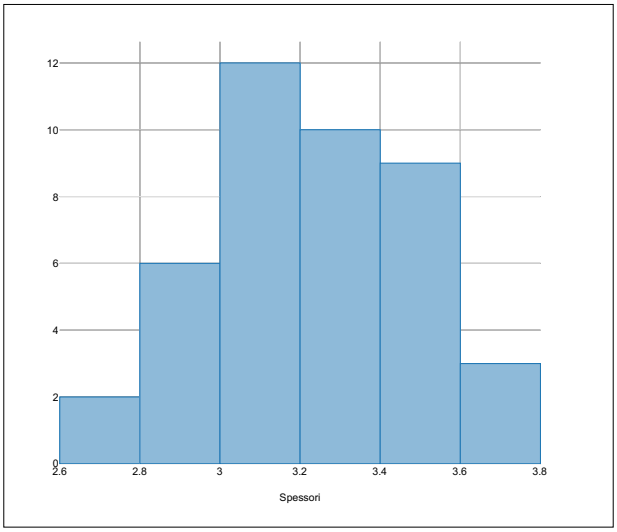
CAMPIONE	9020 lato W





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	42
Media area laterizi interi	0.0054 mq
Totale area laterizi parziali	0.0647 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	12
Totale laterizi interi ricostruiti	54
Area laterizi	0.2942 mq
Area malta	0.2058 mq
Rapporto laterizi / malta	59 %
Lunghezza media	19.95 cm
Deviazione standard lunghezza	1.98
Range lunghezze	18-21,9 cm
Spessore medio	3.32 cm
Deviazione standard spessore	0.24
Range spessori	3,08-3,56 cm

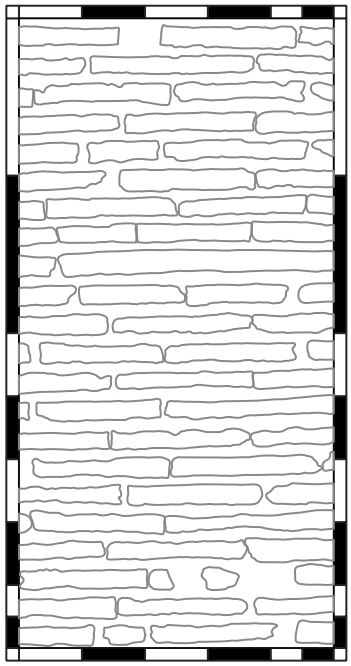




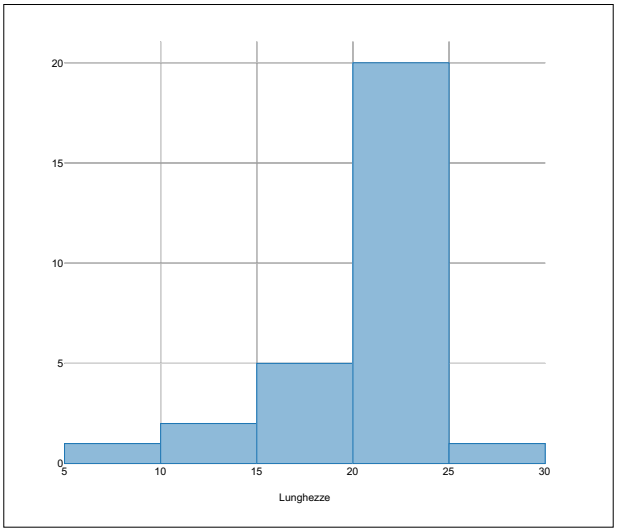
USM	9020

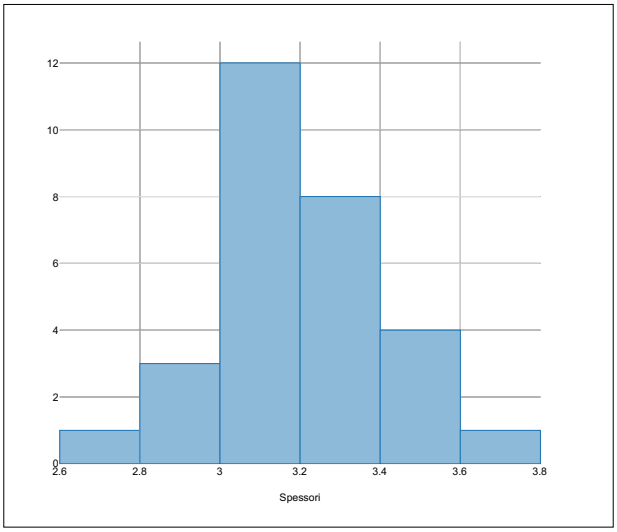
CAMPIONE	9020 lato N





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	29
Media area laterizi interi	0.0053 mq
Totale area laterizi parziali	0.1108 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	21
Totale laterizi interi ricostruiti	50
Area laterizi	0.284 mq
Area malta	0.216 mq
Rapporto laterizi / malta	57 %
Lunghezza media	19.89 cm
Deviazione standard lunghezza	3.92
Range lunghezze	16,04-23,74 cm
Spessore medio	3.34 cm
Deviazione standard spessore	0.22
Range spessori	3,1-3,58 cm

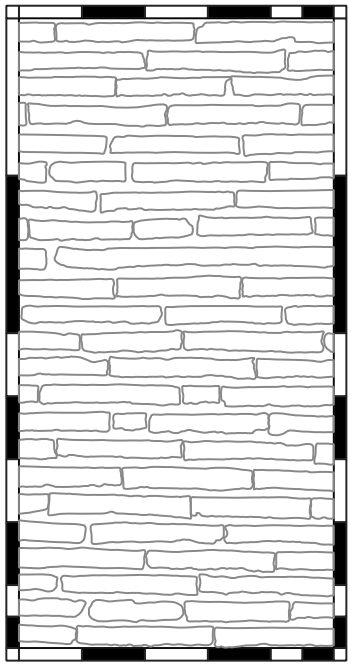




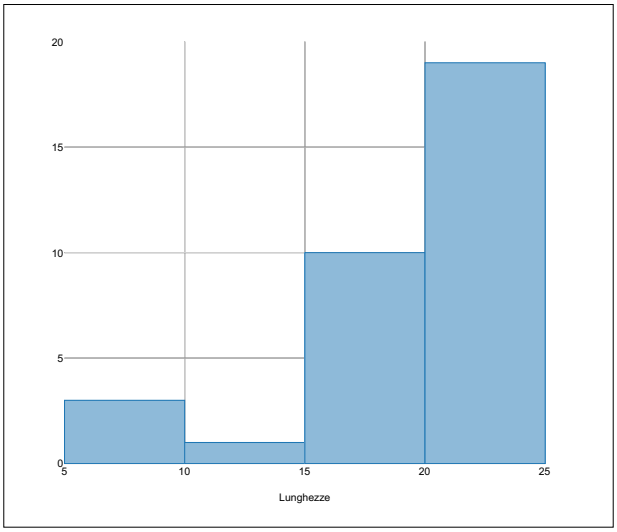
USM	9020

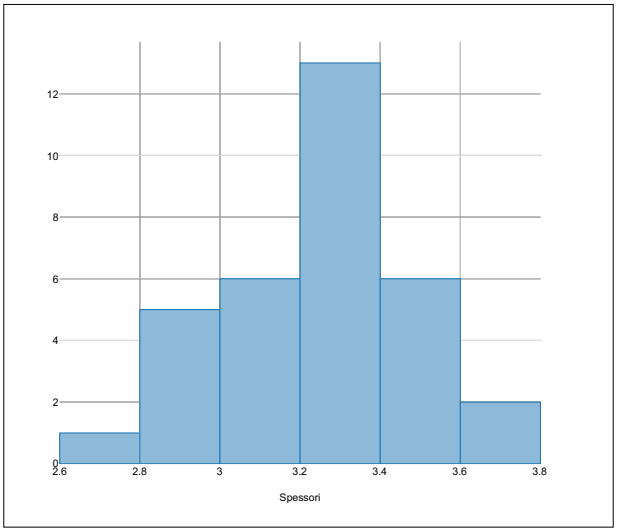
CAMPIONE	9020 lato E





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	33
Media area laterizi interi	0.0053 mq
Totale area laterizi parziali	0.1299 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	25
Totale laterizi interi ricostruiti	58
Area laterizi	0.3183 mq
Area malta	0.1817 mq
Rapporto laterizi / malta	64 %
Lunghezza media	18.81 cm
Deviazione standard lunghezza	4.6
Range lunghezze	14,29-23,33 cm
Spessore medio	3.34 cm
Deviazione standard spessore	0.25
Range spessori	3,07-3,61 cm

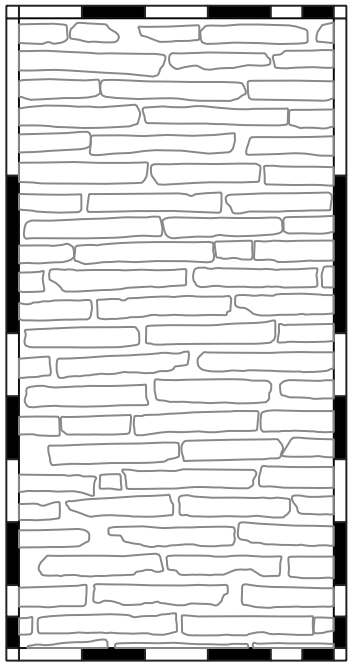




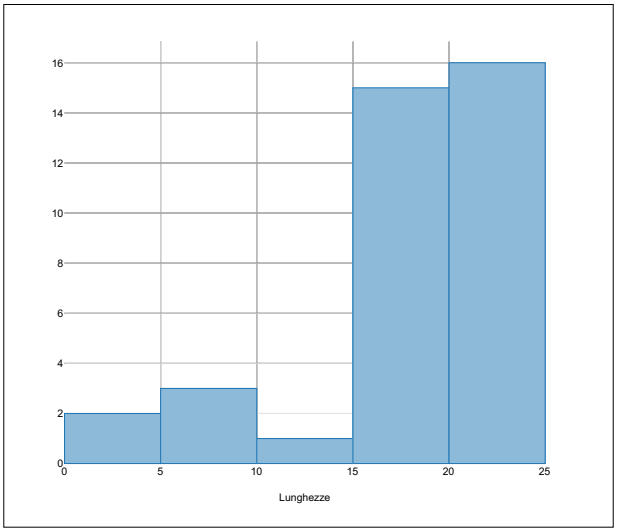
USM	9039

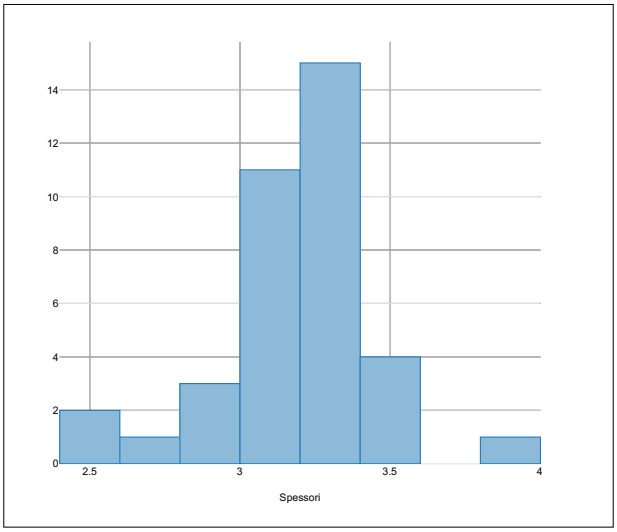
CAMPIONE	9039 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	37
Media area laterizi interi	0.005 mq
Totale area laterizi parziali	0.1192 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	24
Totale laterizi interi ricostruiti	61
Area laterizi	0.3067 mq
Area malta	0.1933 mq
Rapporto laterizi / malta	61 %
Lunghezza media	17.79 cm
Deviazione standard lunghezza	5.41
Range lunghezze	12,46-23,12 cm
Spessore medio	3.35 cm
Deviazione standard spessore	0.26
Range spessori	3,02-3,68 cm

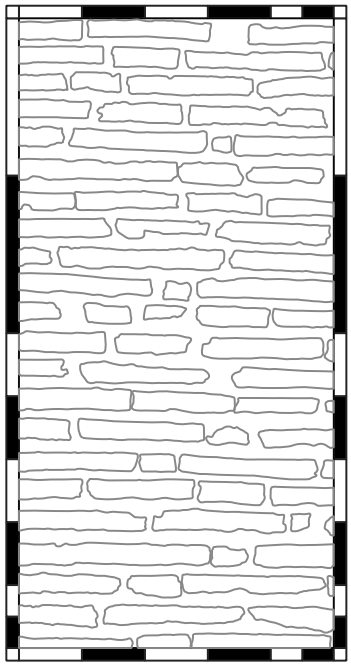




USM	9040

CAMPIONE	9040 lato S





Superficie campionata	0.5 mq
Num. laterizi interi	35
Media area laterizi interi	0.004 mq
Totale area laterizi parziali	0.1362 mq
Num. laterizi interi ricostruiti	34
Totale laterizi interi ricostruiti	69
Area laterizi	0.2818 mq
Area malta	0.2182 mq
Rapporto laterizi / malta	56 %
Lunghezza media	15.12 cm
Deviazione standard lunghezza	5.93
Range lunghezze	9,27-20,97 cm
Spessore medio	3.33 cm
Deviazione standard spessore	0.33
Range spessori	2,94-3,72 cm

