



### LA VILLA, L'IMPIANTO TERMALE E IL SUO CONTESTO

La Villa dei Quintili sorge sul V miglio dell'Appia Antica, nell'area delle così dette *fossae cluiliae*, l'antico limite dell'*ager romanus*. Il complesso, oggi inserito all'interno del Parco Archeologico dell'Appia Antica, spicca per la sua monumentalità e complessità, motivo per il quale è stato ampiamente dipinto durante il periodo del *Grand Tour*. L'area è rimasta proprietà privata fino al 1985, quando viene acquisita dallo Stato, e da allora si susseguono importanti lavori di scavo, tutela, restauro e valorizzazione per comprendere e conservare il complesso.

La villa suburbana, proprietà dei fratelli Quintili e dal 182 d.C. proprietà imperiale, è attribuibile alla categoria dei progetti XXL, definizione con la quale Ulrike Wulf-Rheidtsi ascrive alcune tipologie di strutture di età romana, particolarmente monumentali sia per la loro dimensione, sia per la difficoltà tecnica per la realizzazione, caratterizzata dall'uso del laterizio.

L'impianto termale, per la sua conservazione in elevato e complessità stratigrafica e strutturale, si presenta come il contesto ideale per un'indagine basata sui principi dell'archeologia dell'architettura, dell'archeosismologia e del consolidamento strutturale, aspetti essenziali nell'ottica di conservazione.



### OBIETTIVI DELLA RICERCA

#### CONOSCERE

**Ricostruire** le fasi storiche che hanno modellato la stratigrafia della villa e la storia dei restauri effettuati sul complesso

**Realizzare** una nuova e più accurata planimetria per l'impianto termale, evidenziando le Unità Stratigrafiche Murarie (USM), anche sui prospetti murari digitalizzati;

**Analizzare** il cantiere, il progetto e le tecniche edilizie;

**Comprendere** la struttura, inserendosi nell'ambito dei progetti XXL, dell'architettura residenziale suburbana di età imperiale e degli impianti termali privati dello stesso periodo;

#### OLTRE LA CONOSCENZA

**Integrare** approcci diversi alla ricerca; effettuando sia la lettura stratigrafica degli elevati che la lettura del quadro fessurativo;

**Studiare** la struttura architettonica nel suo insieme;

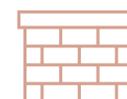
**Applicare i principi dell'archeosismologia.** L'analisi strutturale, la lettura stratigrafica e il quadro fessurativo forniscono dati fondamentali per ricostruire la storia sismica dell'edificio e sui criteri di formazione delle lesioni.

#### CONSERVARE

**Fornire** dati, indirizzi e strumenti utili alle operazioni di restauro e di consolidamento strutturale;

**Dialogare** con competenze disciplinari differenti sulle tematiche di archeologia, architettura e conservazione;

**Conservare** sia la struttura materiale che la sua storia.



### METODOLOGIA

➔ **FASE 1** **Ricerca bibliografica e di archivio**, che delinea il contesto storico, archeologico e geografico del complesso, la storia degli scavi e dei suoi dissesti o

➔ **FASE 2** **Rielaborazione dei rilievi** integrati con scansione Laser Scanner e fotogrammetria 3D e realizzazione di una nuova pianta completa di prospetti murari digitalizzati per l'impianto termale

➔ **FASE 3** **Identificare e mappare** le fasi edilizie, sviluppando piante di fase attraverso la lettura stratigrafica degli elevati

➔ **FASE 4** **Esaminare le tecniche edilizie e il cantiere costruttivo**, con particolare attenzione ai segni di cantiere, ai ripensamenti in corso d'opera, ai bolli doliari, all'approvvigionamento dei materiali e alla mensiocronologia

➔ **FASE 5** **Individuare** le cause di dissesto presenti e passate, attraverso l'analisi strutturale e la mappatura del quadro fessurativo;

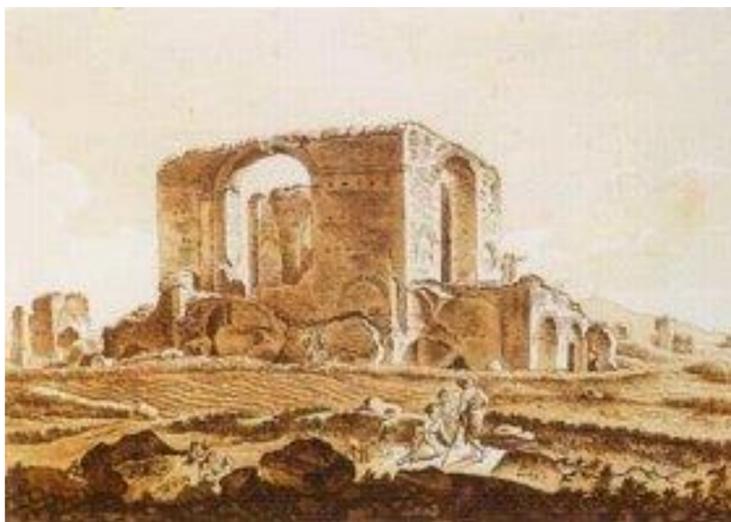
➔ **FASE 6** **Sviluppo del quadro deformativo** dei paramenti, da analizzare per curve di livello e stratigrafia muraria;

➔ **FASE 7** **Ricostruire lo storia degli interventi di restauro** che si sono succeduti nel tempo, dal Settecento ad oggi;

➔ **FASE 8** **Realizzazione di un modello HBIM (Historic Building Information Modeling, o BIM for Heritage)** per l'integrazione di informazioni geometriche e di dati esterni in un unico modello, come fondamentale contenitore di dati in previsione di interventi di conservazione e restauro.

### RISULTATI ATTESI

- **Fare luce sulla storia costruttiva** dell'impianto termale, dalla sua realizzazione ad oggi, dal progetto iniziale, il cantiere, ristrutturazioni, modifiche e restauri;
- **Analizzare** le terme della Villa dei Quintili nel panorama degli impianti termali pubblici e privati di età romana, e nella strutturazione delle ville suburbane di età imperiale;
- **Costruire** una nuova conoscenza del sito attraverso un approccio metodologico basato sull'integrazione di dati e discipline diverse; metodologia che si spera, in futuro, di poter applicare all'intero complesso, aprendo nuove possibilità a simili contesti;
- **Contribuire** al dibattito scientifico e **promuovere** attività di divulgazione;
- **Partecipare** attivamente alle operazioni di conservazione del bene, per la collettività e per le successive generazioni.



### BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Adam, J.-P. 1994. *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche. Ediz. illustrata* Translated by M. P. Guidobaldi. 16° edizione. Milano: Longanesi.
- Ashby, T. 1910. *La villa dei Quintili*. Roma.
- Boato, A. 2008. *L'archeologia in architettura. Misurazioni, stratigrafie, datazioni, restauro*. Venezia: Marsilio.
- Brogiolo, G.P., and A. Cagnana. 2012. *Archeologia dell'architettura. Metodi e interpretazioni*. Borgo S. Lorenzo (FI): All'Insegna del Giglio.
- Cangi, G. 2014. "Tecniche Antisismiche Nell'antichità." In *Attualità Delle Aree Archeologiche* -
- Carbonara, G., ed. 1997. *Trattato Di Restauro Architettonico*. Torino: Utet.
- Carbonara, G., 2017. "Archeologia, Architettura e Restauro: Problemi Di Conservazione e Presentazione." *Aedon. Esperienze e Proposte*, edited by A. Centroni and M.G. Filetici. Roma: Cangemi Editore
- DeLaine, J. 2006. "The Cost of Creation: Technology at the Service of the Construction." In *Innovazione Tecnica e Progresso Economico Nel Mondo Romano, Atti Degli Incontri Capresi Di Storia Dell'economia Antica*, edited by Elio Lo Cascio, 237-52. Bari: Edipuglia.
- DeLaine, J. 2018. "DeLaine 2018-Economic Choice in Roman Construction." J. DeLaine, *Economic Choice in Roman Construction: Case Studies from Ostia*, in A. Brysbaert, V. Klinkenberg, A. Gutiérrez Garcia-M. and I. Vikatou (Eds), *Constructing Monuments, Perceiving Monumentality and the Economics of Building (Leiden: Sidestone Press 2018)* (January 1).
- Gigliarelli, E., Cangi G., Cessari L., 2022, *Rilievo Per La Modellazione E La Gestione Informativa Hbim. Approccio Multicomponente Per L'analisi Strutturale E Il Restauro Di Edifici Storici, Archeologia e Calcolatori* 33.1, 2022, 135-155.
- Giuliani, C.F., 2011. "Provvedimenti Antisismici Nell'antichità." *Journal of Ancient Topography* XXI:25-52.
- Giuliani, C.F., 2018. *L'edilizia Nell'antichità*. Roma: Carocci.
- Paris, R. 2000. *Via Appia. La villa dei Quintili*. Milano: Mondadori Electa.
- Paris, R., R. Frontoni, and G. Galli, eds. 2019. *Via Appia. Villa dei Quintili. Santa Maria Nova*. Milano: Electa.
- Ricci, A. 1998. *La villa dei Quintili. Fonti scritte ed arti figurative*. Roma: Lithos.
- Wulf-Rheidt, U. 2015. "Laterizio, Progetti XXL e Potere Imperiale." In *Archeologia Dell'Architettura XX. Il Laterizio Nei Cantieri Imperiali. Roma e Il Mediterraneo. Atti Del I Workshop (Roma 2014)*, edited by Bukowiecki E., Volpe R., and Wulf-Rheidt U. 213-9. Firenze: All'Insegna del Giglio.



### THE TERMAL COMPLEX AND ITS CONTEXT

The Villa dei Quintili stands on the fifth mile of the Appian Way, in the area known as the *fossae cluiliae*, the ancient boundary of the *ager romanus*. The complex is now a significant part of the Archaeological Park of the Appian Way and stands out for its monumentality and complexity, which led to it being extensively depicted during the Grand Tour period. The area remained privately owned until 1985 when it was acquired by the State, and since then, significant excavation, conservation, restoration, and enhancement works have been carried out to understand and preserve the complex.

Owned by the Quintili brothers and later by the imperial family in 182 AD, the suburban villa can be attributed to the category of XXL projects, a definition coined by Ulrike Wulf-Rheidtsi to describe certain types of Roman structures, particularly monumental for their size and technical complexity, characterized by the use of brick.

The thermal complex, due to its high level of preservation, complex stratigraphy, and structural complexity, represents an ideal context for an investigation based on the principles of architectural archaeology, archaeoseismology, and structural consolidation, essential aspects in terms of conservation.



### RESEARCH OBJECTIVES

#### KNOWING

**Reconstructing** the historical phases that have formed the stratigraphy wall of the villa and the history of the restoration carried out on the complex

**Creating** a new and more accurate plan for the thermal complex, highlighting the stratigraphy of the elevations;

**Analyzing** the construction site, the project, and the building techniques;

**Understanding** the structure within the framework of XXL projects, within the suburban residential architecture of the imperial period, as well as within private bath facilities of the same period.

#### BESIDE THE KNOWLEDGE

**Integrating** several approaches to research conducting both the stratigraphic analysis of the elevations and the examination of the crack patterns;

**Studying** the architectural structure comprehensively;

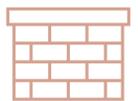
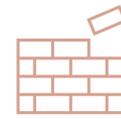
**Applying** the principles of archaeoseismology. Structural analysis, stratigraphic reading, and crack patterns analysis provide essential data for reconstructing the seismic history of the building and understanding the formation criteria of cracks.

#### PRESERVE

**Providing** data, guidelines, and tools useful for restoration and operations of structural consolidation;

**Engaging** with diverse disciplinary expertise on topics of archaeology, architecture, and conservation;

**Preserving** both the material structure and its history.



### METHODOLOGY

➔ **PHASE 1** **Bibliographic and archival research**, outlining the historical, archaeological, and geographical context of the complex, as well as the history of excavations and structural instability;

➔ **PHASE 2** **Re-elaboration of the plans** carried out with Laser Scanner scanning and 3D photogrammetry, and creation of a new plan including digitalized wall elevations;

➔ **PHASE 3** **Identifying, mapping, and phasing** the construction stages, based on the stratigraphic analysis of the elevations;

➔ **PHASE 4** **Examining construction techniques** and construction yard - with a focus on construction marks - changes during the construction process, dolia stamps, material sourcing, and mensiochronology;

➔ **PHASE 5** **Identify** the present and past causes of structural instability through an analysis of the architectural structure and the mapping of the crack patterns;

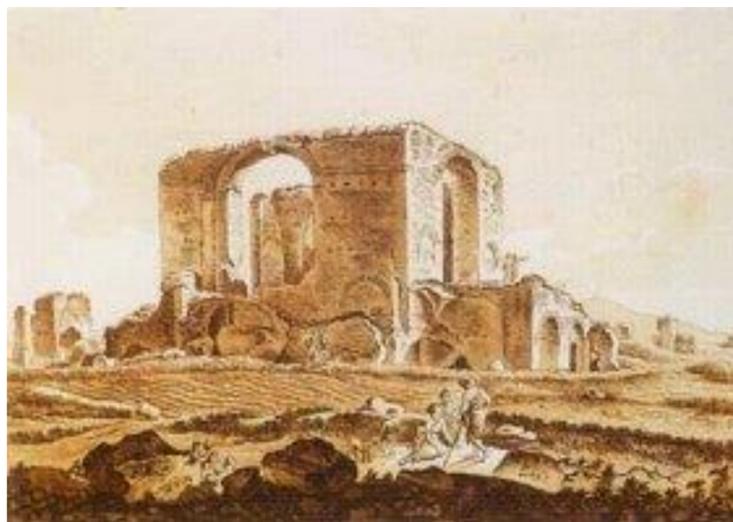
➔ **PHASE 6** **Development of the deformative structure** of the surfaces, to be analyzed through profiles and stratigraphy of the elevations;

➔ **PHASE 7** **Reconstructing the history** of restorations that have occurred from the 18th century to the present day.

➔ **PHASE 8** **Creation of an HBIM** (Historic Building Information Modeling, or BIM for Heritage) model for the integration of geometric information and external data into a single model, serving as a fundamental data repository for conservation and restoration interventions.

### EXPECTED RESULTS

- **Delineate** the construction history of the bathhouse complex, from its origins to the present day, including the initial project, construction yard, alterations, and restorations;
- **Analyze** the baths of the Villa dei Quintili in the context of both public and private Roman bath facilities, as well as in the structuring of suburban villas from the imperial period;
- **Build a new understanding** of the site through a methodological approach based on the integration of diverse data and disciplines; a methodology that is hoped to be applied to the entire complex in the future, opening up new possibilities for similar contexts;
- **Contribute** to scientific debate and promote outreach activities;
- **Actively participate** in the conservation operations of the complex, for the benefit of society and future generations.



### BIBLIOGRAPHY

Adam, J.-P. 1994. *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche. Ediz. illustrata* Translated by M. P. Guidobaldi. 16° edizione. Milano: Longanesi.

Ashby, T. 1910. *La villa dei Quintili*. Roma.

Boato, A. 2008. *L'archeologia in architettura. Misurazioni, stratigrafie, datazioni, restauro*. Venezia: Marsilio.

Brogiolo, G.P., and A. Cagnana. 2012. *Archeologia dell'architettura. Metodi e interpretazioni*. Borgo S. Lorenzo (FI): All'Insegna del Giglio.

Cangi, G. 2014. "Tecniche Antisismiche Nell'antichità." In *Attualità Delle Aree Archeologiche* -

Carbonara, G., ed. 1997. *Trattato Di Restauro Architettonico*. Torino: Utet.

Carbonara, G., 2017. "Archeologia, Architettura e Restauro: Problemi Di Conservazione e Presentazione." *Aedon. Esperienze e Proposte*, edited by A. Centroni and M.G. Filetici. Roma: Cangemi Editore

DeLaine, J. 2006. "The Cost of Creation: Technology at the Service of the Construction." In *Innovazione Tecnica e Progresso Economico Nel Mondo Romano, Atti Degli Incontri Capresi Di Storia Dell'economia Antica*, edited by Elio Lo Cascio, 237-52. Bari: Edipuglia.

DeLaine, J. 2018. "DeLaine 2018-Economic Choice in Roman Construction." J. DeLaine, *Economic Choice in Roman Construction: Case Studies from Ostia*, in A. Brysbaert, V. Klinkenberg, A. Gutiérrez Garcia-M. and I. Vikatou (Eds), *Constructing Monuments, Perceiving Monumentality and the Economics of Building* (Leiden: Sidestone Press 2018) (January 1).

Gigliarelli, E., Cangi G., Cessari L., 2022, *Rilievo Per La Modellazione E La Gestione Informativa Hbim. Approccio Multicomponente Per L'analisi Strutturale E Il Restauro Di Edifici Storici, Archeologia e Calcolatori* 33.1, 2022, 135-155.

Giuliani, C.F., 2011. "Provvedimenti Antisismici Nell'antichità." *Journal of Ancient Topography* XXI:25-52.

Giuliani, C.F., 2018. *L'edilizia Nell'antichità*. Roma: Carocci.

Paris, R. 2000. *Via Appia. La villa dei Quintili*. Milano: Mondadori Electa.

Paris, R., R. Frontoni, and G. Galli, eds. 2019. *Via Appia. Villa dei Quintili. Santa Maria Nova*. Milano: Electa.

Ricci, A. 1998. *La villa dei Quintili. Fonti scritte ed arti figurative*. Roma: Lithos.

Wulf-Rheidt, U. 2015. "Laterizio, Progetti XXL e Potere Imperiale." In *Archeologia Dell'Architettura XX. Il Laterizio Nei Cantieri Imperiali. Roma e Il Mediterraneo. Atti Del I Workshop (Roma 2014)*, edited by Bukowiecki E., Volpe R., and Wulf-Rheidt U. 213-9. Firenze: All'Insegna del Giglio.