

POMPEII

02



# E-Journal

Scavi di Pompei

08/03/2024

# Le Terme femminili del Foro: il restauro come rilettura dell'antico

Ludovica Alesse<sup>1</sup>, Raffaella Guarino<sup>1</sup>, Anna Onesti<sup>1</sup>, Antonino Russo<sup>1</sup>, Arianna Spinosa<sup>1</sup>

L'intervento di restauro e valorizzazione delle Terme Femminili del Foro Centrale si pone all'interno di una strategia complessiva che negli ultimi anni ha interessato i più grandi stabilimenti termali di Pompei, così da restituire una visione completa della città romana, costituita non solo dal suo tessuto edilizio con le famose domus ma anche da una serie di edifici pubblici, funzionali ad una vita quotidiana ricca e dinamica.

L'intervento condotto si è fondato sulla messa in campo di una corretta metodologia del restauro, a partire dalla lettura della fabbrica nella sua più recente configurazione e

giungendo ad una serie di scelte culturalmente consapevoli, anche riguardo agli aspetti "inediti" e rivelati in fase di cantiere. Pertanto l'edificio nel suo complesso rientra a far parte dell'importante circuito di visita delle terme afferenti all'area del Foro, in adiacenza al più noto settore maschile.

Dell'edificio è stato riscontrato il riuso nella sua seconda fase a partire dallo scavo come uno dei primi depositi archeologici che sono nati spontaneamente.

Il cantiere realizzato è da considerarsi straordinario per vari aspetti: *in primis* ha rappresentato l'occasione per il Parco di restituire alla comunità un monumento sconosciuto ai più, uno dei primi depositi storici del Novecento e noto soprattutto per la suggestiva presenza del patrimonio di reperti ossei antichi, conservati in armadiature lignee, oltre materiali di grandi dimensioni come fistule, bacili e anfore. L'altra ragione di straordinarietà risiede negli esiti dell'intervento eseguito che ha reso possibile "scoprire" superfici dipinte a noi sconosciute a causa delle spesse concrezioni depositate anche in antico che, prima del restauro, ne obliteravano l'eccezionale policromia rendendole pertanto, per lungo tempo ai nostri occhi come intonaci di poco pregio.

Quello che doveva essere un intervento di restauro volto, prevalentemente, alla messa in sicurezza di un edificio dotato di pochi apparati decorativi e per tanto tempo considerato "minore" rispetto agli altri impianti termali,

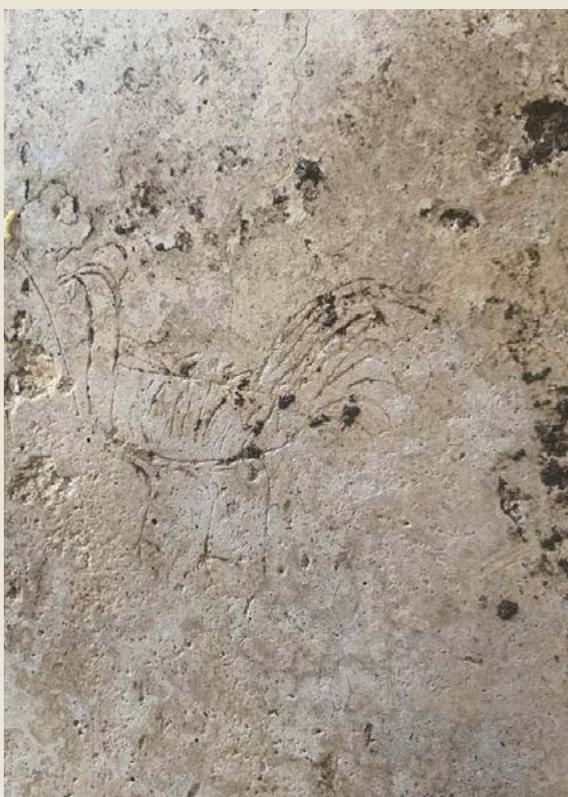


fig.1

<sup>1</sup> Parco Archeologico di Pompei, via Plinio 26, 80045, Pompei (Na)

si è rivelata l'occasione di recuperare una testimonianza inedita o di cui, quantomeno, si era persa memoria.

La rimessa in luce delle superfici decorate da temi naturalistici con fogliame di colori vividi e lucenti, ma anche le numerose scritte in lapis, graffiti di navi, gallinelle (*figg.1-2*) e finanche un disegno fallico, lasciate sugli intonaci dai frequentatori più antichi fino a quelli del Novecento (*fig.3*), unito alla nuova rilettura delle spazialità antiche degli ambienti voltati con giochi di luce naturale, restituiscono oggi un'immagine rinnovata dell'edificio antico.



*fig.2*

## Lo scavo

Nel mese di giugno 1824, quando si inizia la rimozione della terra lungo il lato sinistro della strada identificata il 12 aprile come la strada “*di fronte al Tempio della Fortuna Augusta*”, cioè l'attuale Via delle Terme, gli scavatori borbonici individuano il complesso delle Terme del Foro (Bechi 1825).

Gli scopritori si rendono conto di essere in presenza di un impianto termale il 17 luglio, quando vengono portate alla luce le tre sale voltate del settore maschile caratterizzate dalle decorazioni in stucco sulle volte residue.



*fig.3*

Il complesso delle Terme del Foro, che si sviluppa per circa 410 metri quadrati, è ubicato subito a nord del Foro civile, al centro dell'insula 5 della Regio VII con ingressi su Via del Foro, Via delle Terme e Vicolo delle Terme. A causa dell'orientamento divergente di questi ultimi due assi viari, presenta una pianta irregolare (*fig.4*).

La costruzione risale al periodo immediatamente successivo all'80 a.C., anno in cui Pompei divenne colonia di Roma ad opera di Silla. Il dato cronologico si deduce sia dalla tecnica edilizia impiegata, sia dal contenuto di un'iscrizione che è stata rinvenuta su Via del Foro e che riporta la notizia della costruzione di un edificio pubblico, probabilmente le terme, da parte dei personaggi pubblici della colonia sillana, il *duovir iure dicundo* L. Caesius e i *duoviri aediles* C. Occius e L. Niraemius.

L'edificazione del complesso risponde quindi alla necessità di assicurare adeguati servizi alla nuova comunità di cittadini Romani insediatasi all'indomani della conquista sillana. In tal senso può leggersi la scelta della posizione, a ridosso del Foro e al termine della via che collegava le terme con il settore extraurbano nordoccidentale, concordemente identificato come luogo privilegiato di allocazione dei più eminenti gruppi di nuovi coloni (Guzzo 2007). Le terme erano alimentate, tramite una condotta, da una cisterna situata sul lato occidentale di Vicolo delle Terme alla quale affluivano, a partire da età augustea, le acque

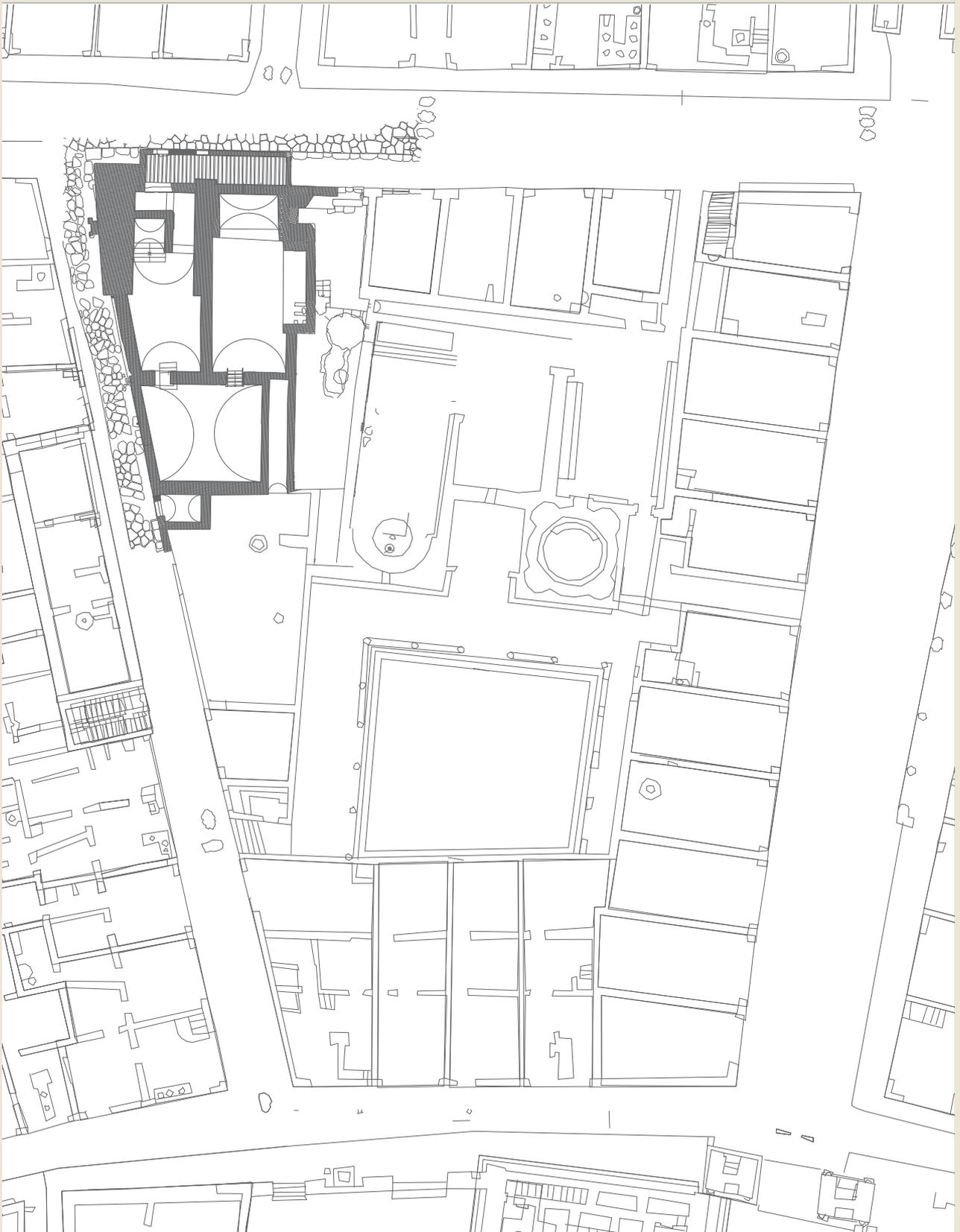


fig.4

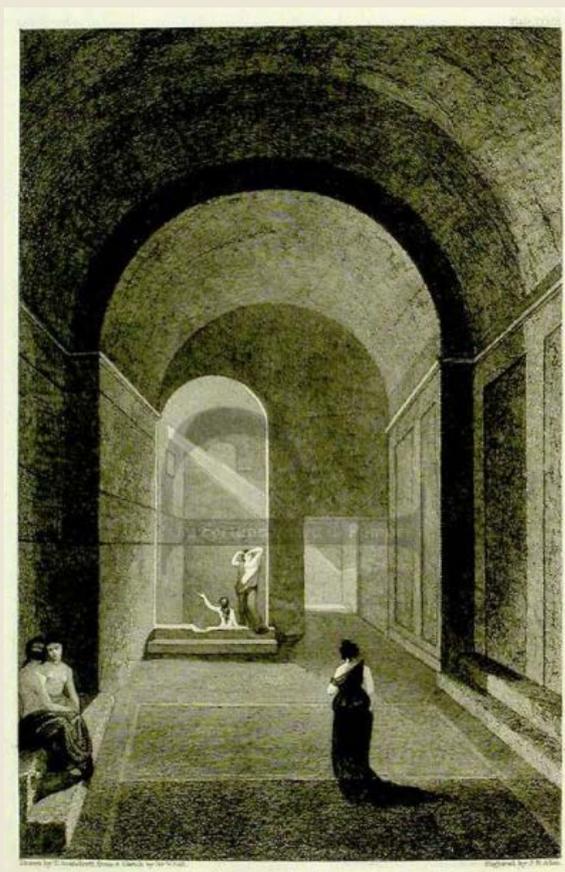


fig.5

dall'acquedotto del Serino.

Lo scavo archeologico ha portato alla luce l'intero settore delle terme costituito da una parte maschile e da una parte femminile; tra il settore maschile e quello femminile si trova l'area occupata dal forno per il riscaldamento dell'impianto che avveniva tramite il sistema dell'ipocausto, ovvero un pavimento con intercapedine nella quale veniva convogliata l'aria calda prodotta dal forno.

Le terme femminili, più piccole di quelle maschili, avevano un ingresso autonomo lungo via delle Terme; tale accorgimento si rendeva necessario ovviamente per mantenere una netta separazione tra i due settori. Accedendo il primo ambiente è costituito dal vestibolo in cui ci sono dei sedili lungo le pareti destinati agli inservienti delle terme o alle schiave che accompagnavano le loro padrone; successivamente si accede attraverso un breve corridoio all'*apodyterium*, ovvero lo spogliatoio, con pavimento a mosaico bianco bordato da singola fascia nera e pareti affrescate a pannelli neri e gialli nel registro mediano

e bianchi con cornice in stucco in quello superiore (figg.5-6).

Su questo ambiente si apriva il *frigidarium*, una piccola vasca per i bagni freddi aggiunta in un momento successivo. Il restauro delle pareti di questa piccola vasca, pressoché interamente coperte da concrezioni, ha rivelato per la prima volta la splendida decorazione con elementi vegetali e uccelli su fondo giallo e zoccolatura verde acqua (fig.7). Dallo spogliatoio si accedeva poi anche al *tepidarium*, decorato anch'esso con pavimento a mosaico e pareti affrescate in IV stile, con schema parattattico a pannelli gialli separati da scomparti a fondo rosso nella



fig.6

zona mediana, e ad architetture stilizzate e stereotipati motivi ornamentali nella zona superiore a fondo bianco (ghirlande, bordi di tappeto), dove si ripete la scansione verticale della parete e si prolungano i candelabri degli scomparti (fig.8).

L'ultimo ambiente era il *calidarium* dotato di una piccola vasca per i bagni ad immersione e il *labrum* di cui si conserva solo il sostegno in muratura della vasca (fig.9). Il *tepidarium*

e il *calidarium* erano entrambi forniti di pavimento con intercapedine sorretta da pilastri (suspensurae) per il passaggio dell'aria calda, che confluiva poi anche nelle pareti dotate di tegole mammate (*fig.10*). Il pavimento del *calidarium* era andato distrutto con il terremoto del 62 d.C. e all'epoca dell'eruzione era in fase di ristrutturazione, come testimoniato anche da un cumulo di tessere di mosaico rinvenuto in un angolo dell'ambiente al momento dello scavo e conservato ancora sul posto.

Le ricostruzioni post-terremoto interessarono ampiamente le sale termali sia del settore maschile che di quello femminile, ma quest'ultimo non rientrò mai nuovamente in funzione (Maiuri 1942), a differenza di quello maschile, dove però non fu riallestito il riscaldamento centralizzato per lo spogliatoio e il tepidario. In particolare, nel



*fig.7*

settore femminile le volte del tepidario e dello spogliatoio si conservarono, ma non fu così per il soffitto e per l'ipocausto del calidario, il quale ricevette danni così pesanti che sebbene la volta fosse stata ricostruita l'ambiente non entrò in funzione.



*fig.8*



*fig.9*



fig.10

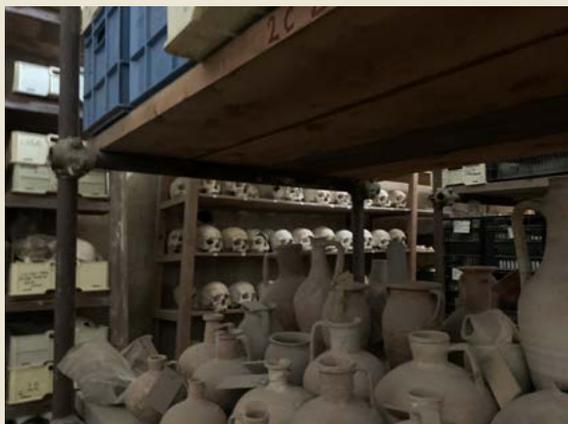


fig.11

## Il cantiere di restauro architettonico

Preliminarmente all'avvio dei lavori, i materiali archeologici e i resti umani, qui alloggiati storicamente su scaffalature lignee (fig.11), sono stati spostati in altri depositi del Parco, dopo averne verificato e integrato la catalogazione. Tale scelta ha risposto all'obiettivo di favorire una lettura unitaria delle caratteristiche spaziali e dei preziosi apparati decorativi - riscoperti in fase di restauro - che creano un *unicum* architettonico.

Coerentemente con le strategie di progetto

e seguendo il criterio del 'minimo intervento' (Carbonara 2008), in fase esecutiva si è ricercato un equilibrio tra la necessità di proteggere il monumento dall'azione dei fattori climatici e la volontà di rispettarne l'autenticità materiale e strutturale e l'immagine consolidata nel tempo, anche in relazione al paesaggio circostante. Ciò ha portato alle scelte di eseguire, partendo dalle previsioni progettuali, diffuse opere di mitigazione dei fattori di degrado soprattutto dall'acqua e umidità, con opere di manutenzione straordinaria, partendo dall'integrazione delle superfici di sacrificio per la protezione delle creste murarie, rifacimento dei manti di impermeabilizzazione delle coperture - dimensionati in modo da resistere meglio anche a eventi meteorologici di notevole intensità - rimozione della vegetazione infestante, pulitura e trattamento biocida. Come previsto in progetto è stata completamente già sostituita la copertura dell'avancorpo d'ingresso, realizzata in travetti lignei e manto in coppi ed embrici e, al fine di proteggere gli apparati decorativi e migliorare il microclima interno, sono stati posti in opera degli infissi a protezione delle aperture antiche che, tramite un sistema di apertura basculante, garantiscono la ventilazione interna naturale. È di prossima implementazione un sistema di monitoraggio del microclima che, tramite sensori di ultima generazione, consentirà di garantire le condizioni migliori per la conservazione degli apparati decorativi.

Lo stesso criterio del minimo intervento è stato adottato per gli aspetti strutturali, sulla base di una attenta lettura di un quadro fessurativo complesso ma stabilizzato nel tempo, che rappresenta sia l'esito degli accadimenti subiti dal monumento nelle diverse fasi antiche - il sisma del 62 d.C., l'eruzione del 79 d.C. - sia di fenomeni di degrado successivi allo scavo ottocentesco. Il rilievo, effettuato con laser scanner nel corso dei lavori, ha consentito inoltre di acquisire informazioni rilevanti circa

la storia costruttiva del monumento, che è stato interessato - verosimilmente dopo il terremoto del 62 d.C. - da interventi di consolidamento mediante contrafforti finalizzati a contrastare la spinta delle volte (Dessaes 2023).

Si è posta pertanto la necessità di conservare le tracce come palinsesto degli accadimenti antichi ma al contempo di proteggere il monumento, prevenendo l'innescò di cinematismi e possibili cause di degrado e danneggiamento. Pertanto all'intradosso delle superfici voltate, così come previsto in progetto, sono state eseguite diffuse opere di sarcitura delle lesioni con malta a base di calce idraulica, interventi locali di reintegrazione muraria al fine di ripristinare la continuità strutturale delle volte.

I paramenti in muratura e le contropareti in tegole *mammatae* sono stati interessati, nelle porzioni più vulnerabili, da ancoraggi puntuali e controllati, così come il pavimento su *suspensurae*, che è stato rinforzato da supporti in muratura localizzati laddove necessario. Tali interventi hanno mirato a migliorare il comportamento statico complessivo della fabbrica senza modificarlo e mantenendo visibili le tracce dei dissesti antichi, pur nella lettura unitaria delle caratteristiche spaziali e cromatiche del bene.

Per favorire al meglio la fruizione del monumento e facilitarne la lettura, inoltre nel *calidarium* (ambiente F) è stata realizzata una passerella sospesa, con *suspensurae* e grigliato in materiale pultruso, che sopraelevano la pavimentazione dal piano antico e ristabiliscono l'antica quota del piano termale. Tale scelta risponde alla necessità di migliorare l'accessibilità del monumento, consentendo ai visitatori una migliore fruizione degli spazi, e restituisce la continuità del piano pavimentale antico, che era in fase di rifacimento al momento dell'eruzione, come dimostra il cumulo di tasselli marmorei conservati nell'angolo nord.

## Il Restauro degli apparati decorativi

### Stato di conservazione

Una volta concluso il trasferimento dei reperti

e delle scaffalature ospitati nell'edificio è stato possibile, finalmente, sulla base delle mappature progettuali iniziare a prendere contezza del reale stato di conservazione delle superfici decorate che sono fondamentalmente di tre tipologie: intonaci/dipinti murali, stucchi e pavimentazioni musive.

L'uso storico dell'edificio come deposito e l'impossibilità di raggiungere gran parte delle superfici a causa della presenza di ingombranti



fig.12



fig.13

scaffalature, avevano comportato l'accumulo di spessi strati di depositi incoerenti e coerenti (figg. 12 e 13).

Le volte di tutti gli ambienti erano solcate da profonde fessurazioni ed erano evidenti le spesse concrezioni calcaree dovute alle copiose infiltrazioni che per lungo tempo hanno interessato l'edificio (fig. 14). Vi era ulteriore ingresso di acque meteoriche dalle aperture negli ambienti che insieme ai fenomeni di condensa, risalita e di traspirazione avevano provocato la formazione di spesse concrezioni sulle superfici. Per gli intonaci dell'ambiente F invece questa condizione, combinata alle intense efflorescenze saline e ad attacchi biologici, hanno determinato forti fenomeni di decoesione delle malte ormai ridotte a lacerti. Estese macchie di colore nerastro e bruno, si leggevano chiaramente sulle volte di H e G e sulle pareti dell'ambiente G. Il preoccupante quadro fessurativo delle volte si accompagnava a consistenti distacchi degli intonaci, estesi anche alle pareti. Le lacune, presenti su tutti i livelli, erano diffuse sia sugli apparati decorativi delle volte che delle pareti.

In tutti gli ambienti si è riscontrato un estensivo uso di cemento per il restauro degli



fig.14



fig.15

apparati decorativi e sulle strutture. Dalla differente colorazione e consistenza delle stuccature cementizie deduciamo che, nel tempo, sono stati condotti diversi interventi conservativi (quantomeno di messa in sicurezza) che purtroppo allo stato attuale delle nostre conoscenze, non sappiamo collocare temporalmente ad esclusione di quelli condotti negli anni che vanno dal '47 al '50 del novecento (restauri post bellici).

Le superfici pavimentali, decorate negli ambienti H e G in *tessellatum* si presentavano in buono stato di conservazione; nell'ambiente F invece il pavimento, in ristrutturazione all'epoca dell'eruzione, era ancora sulle sue *suspensurae* solo per una piccola porzione dietro il *labrum*, ancora sulle sue *suspensurae*. Già durante gli interventi di prima depolveratura delle superfici prevalentemente nell'ambiente G sono state rinvenute numerosissime iscrizioni di epoca moderna, realizzate in lapis, che testimoniano il passaggio di visitatori o frequentatori dell'edificio (fig. 15). Altro elemento interessante che riguarda l'ambiente G è il rinvenimento dei resti delle

grappe di ancoraggio al muro delle *tegulae mammatae* in evidente stato di ossidazione.

Durante l'esecuzione dei primi tasselli di pulitura delle superfici degli ambienti G e H è emerso che le macchie tendenzialmente nerastre riscontrate sulle volte fossero le tracce di una superficie dipinta di nero/blu, analogamente ai fondi di alcune delle volte della sezione maschile delle Terme del Foro.

Per quanto riguarda invece i dipinti parietali dell'ambiente G si è riscontrata la presenza di una tenacissima concrezione di colore bruno particolarmente diffusa sul registro superiore dell'impianto decorativo a fondo bianco, delle pareti sud ed ovest: tale condizione impediva la lettura delle decorazioni.

Straordinaria invece la situazione riscontrata negli ambienti H e I. Quelli che sembravano, nel registro inferiore della parete ovest dell'ambiente H dei semplici intonaci privi di decorazione si sono rivelati, al di sotto di concrezioni di varia natura, dei dipinti a tratti ben conservati. Ancora più straordinarie risultavano le superfici dell'ambiente I: la vasca del *frigidarium* conservava ancora tracce della finitura in fritta egizia verde e le tre pareti, ovest, nord e est, presentavano, a seguito di vari test di rimozione delle concrezioni, dei dipinti di buona qualità riconducibili al tema della pittura da giardino. Le stesse decorazioni sono state rinvenute, al di sotto di spessi strati di concrezioni saline e calcaree, sulle superfici dipinte superstiti del *labrum* in muratura nell'ambiente F.



fig.16

### Interventi conservativi

I materiali e le tecniche messi in campo sono riconducibili a sistemi di intervento tradizionali seppur per la pulitura delle concrezioni descritte estremamente tenaci sia stato necessario avvalersi di tecnologia laser, rivelatasi dopo test di prova particolarmente efficace. Per ragioni di spazio e chiarezza nell'esposizione verranno descritti brevemente gli interventi rispettando la successione temporale delle operazioni di restauro degli apparati decorativi dell'edificio.

### La pulitura

La pulitura degli apparati decorativi parietali ha rappresentato la fase più problematica dell'intero intervento di restauro. Come accennato precedentemente la natura e la tenacia delle sostanze soprammesse era molto diversificata e in alcune aree (parete ovest e parte della parete est dell'ambiente H, ambiente I ed il registro superiore delle pareti sud e ovest dell'ambiente G) risultava impossibile se non deleterio procedere con sistemi di pulitura tradizionali. Di conseguenza è stato necessario mettere in atto una strategia molto complessa di pulitura che rispondesse a problematiche che potevano variare notevolmente anche tra aree contigue.

Tutte le superfici sono state oggetto di trattamento biocida che, in alcuni casi, come nell'ambiente F, è stato ripetuto frequentemente data la virulenza dell'aggressione biologica in atto sugli intonaci.

La pulitura delle volte dalle concrezioni di natura carbonatica è avvenuta avvalendosi di sistemi chimici applicati ad impacco a cui sono seguite puliture meccaniche a bisturi e con pennette in fibra di vetro (*fig 16*). Si segnala che non è stato possibile rimuovere alcune concrezioni calcaree particolarmente spesse e tenaci delle quali quindi rimangono dei testimoni negli ambienti H, G ed F. Successivamente è stata effettuata l'estrazione dei sali solubili con acqua demineralizzata.

La pulitura degli apparati decorativi parietali dell'ambiente G ha previsto, sul primo

registro, a fondo rosso, l'impiego alternato di tensioattivi addizionati a biocida, impacchi localizzati a base di solventi organici e infine spugne wishab per le rifiniture. Il registro superiore, a fondo bianco, a causa della presenza di diffuse concrezioni di varia natura e spessore è stato sottoposto ad una serie di test che hanno visto l'impiego di impacchi a base di sali, resine a scambio ionico e solventi che sono risultati, in aree abbastanza estese, inefficaci. La stessa condizione si è riscontrata sugli apparati decorativi parietali dell'ambiente H (ad esclusione di una parte della parete est e del pilastro nord) e dell'ambiente I.

La metodologia necessaria a recuperare la policromia parietale è stata individuata con una serie di test condotti comunque nel rispetto della vulnerabilità delle superfici: al di sotto dello spesso strato di concrezioni calcaree, infatti, la pellicola pittorica risultava infragilita. In seguito alla pulitura chimica, comunque necessaria ed estremamente utile a rimuovere tutti i depositi meno coerenti e meno adesi e a saggiare la consistenza della superficie e relative fragilità di tutte le sue componenti, sono stati condotti test di pulitura meccanica con bisturi, micro-trapano ed infine una pulitura fisica, testando la metodologia laser.



fig.17

La definitiva rimozione delle concrezioni è stata raggiunta con l'applicazione combinata dei diversi procedimenti, sfruttando i punti di forza di ciascun sistema di pulitura che descriveremo brevemente qui di seguito.

La pulitura meccanica a bisturi come sperimentato è la più controllabile perché totalmente manuale ma la sua efficacia è limitata quando il deposito da rimuovere è più compatto e consistente della superficie su cui è ancorato e che invece bisogna tutelare. Essa permette di asportare sostanze sovrapposte friabili o sottili e rigide, se la superficie sottostante è in grado di opporre una certa resistenza.

La pulitura meccanica con l'ausilio di micromotore permette invece di assottigliare il deposito, arrivando a ridosso della superficie originale senza scalfirla, anche grazie alla ridotta vibrazione dello strumento, alla possibilità di scegliere e montare sul corpo motore, micro-frese abrasive di diversa durezza, forma e dimensione, al fine di rendere la pulitura sempre controllabile e rispettosa della natura delle superfici.

L'ultimo test, effettuato con gli esperti della El.En. Group, ha permesso di vagliare in questo caso specifico le potenzialità della pulitura laser, che in poche semplici parole sono le seguenti:

Come noto si tratta di una pulitura fisica, che si distingue dalle tradizionali puliture meccaniche per l'assenza di contatto diretto con le superfici su cui si applica, dunque può essere efficace anche in caso di estrema fragilità e che si basa su un fenomeno fisico di interazione radiazione-substrato; la radiazione elettromagnetica che colpisce la superficie da trattare, è vettrice di un certo volume di energia (quanti di energia il cui numero al secondo e la cui "forza" sono modulabili dall'operatore) in grado di interagire con la patina deturpante sia per processo fototermico (vaporizzazione) che per processo fotomeccanico (spallazione).

Inoltre anche a partire da queste condizioni di degrado delle superfici affrescate si è rivelato

un metodo di elevata precisione, selettività e minimo impatto sull'opera (*fig. 17*).

Solitamente l'esperienza dell'operatore è dirimente nella scelta dei parametri idonei alla rimozione delle patine, che presentando caratteristiche diverse in termini di compattezza, spessore, adesione o addirittura compenetrazione al substrato, richiedono una cosciente modifica del settaggio della strumentazione. Proprio per questo, e per il fatto che la strumentazione laser può essere molto pericolosa se adottata senza una idonea formazione preliminare, è stato necessario che i restauratori in cantiere acquisissero il brevetto per lavorare secondo criteri di sicurezza (e il lavoro a terme femminili ha fornito l'occasione di un accrescimento professionale che non sempre è possibile in corso d'opera).

Nel nostro specifico caso, la pulitura con strumentazione laser è stata sempre preceduta da una pulitura con micro-trapano al fine di ridurre lo spessore delle concrezioni e permettere così al laser di lavorare più efficacemente, laddove le superfici fossero abbastanza resistenti alla preliminare pulitura meccanica (*fig. 18*); ulteriore accorgimento necessario alla selettività dell'azione laser e alla sua efficacia nella rimozione è stato quello di inumidire sempre le superfici da trattare, per omogeneizzare l'effetto pulente e confinare il gradiente termico.

La pulitura così eseguita ha permesso di restituire e valorizzare diversi metri quadri di superfici finemente decorate, senza interferire con il grado di conservazione come è possibile riscontrare dal confronto fotografico di seguito mostrato. Il cantiere di restauro si è ancora una volta rivelato come un luogo di sperimentazione e ricerca sul campo delle migliori e più efficaci tecniche di conservazione delle superfici pittoriche.

In occasione dello studio infatti volto all'individuazione delle migliori modalità di impiego della strumentazione laser, è stato possibile testare vari macchinari settati su parametri variabili e quindi elaborare la procedura più efficace per ogni casistica

riscontrata.

Fondamentalmente sono stati selezionati due strumenti l'Eos Combo per la pulitura delle pellicole pittoriche e il Thunder Art-Quanta System per la pulitura dei fondi di colore bianco e per gli stucchi (*fig.19*), forniti entrambi dell'azienda El.En S.p.a.

I parametri degli strumenti sono stati regolati in base alla natura delle concrezioni da rimuovere e alla tipologia, nonché stato di conservazione, delle superfici.



*fig.18*



*fig.19*

## Il consolidamento

Il consolidamento degli intonaci è consistito nell'impiego di premiscelati a base di calce e privi di sali efflorescibili e alleggeriti, per evitare sovraccarichi, nel caso delle volte e delle decorazioni parietali sulle *tegulae mammatae*. Le scaglie di intonaco sollevate sono state fissate con una dispersione acquosa di resina acrilica o microacrilica applicata per iniezione.

Nell'ambiente G, le *tegulae mammatae* instabili sono state nuovamente assicurate al supporto murario con dei sostegni puntuali, costituiti da barre in fibra di vetro e adesivo epossidico.

Le superfici decoese di intonaco di natura pozzolanica sono state consolidate con dispersioni acquose colloidali di nanosilici o resine microacriliche in dispersione acquosa, queste ultime utili anche per il consolidamento di pellicola pittorica.



fig.20

## La reintegrazione materica e la presentazione estetica

Le stuccature sono state realizzate con malte confezionate in cantiere avvalendosi di sabbie scelte, opportunamente setacciate e calce idraulica naturale. Le malte per colmare lacune e lesioni sui piani pavimentali e sulle superfici parietali sono state elaborate tenendo

in considerazione sia i materiali costitutivi che le caratteristiche prestazionali necessarie a garantire un buon risultato a livello di tenuta a fronte di una minore resistenza meccanica rispetto ai materiali originali. Di conseguenza le stuccature hanno una composizione molto simile ai materiali costitutivi originali garantendo la riconoscibilità mediante l'esecuzione "sotto livello".



fig.21

Per quanto concerne la presentazione estetica si è intervenuti in maniera minimale garantendo allo stesso tempo una lettura degli apparati decorativi il più efficace possibile. Per trattare abrasioni, piccole cadute di pellicola pittorica e le stuccature sono stati impiegati acquerelli, mentre per le discromie sulle volte si è optato per degli scialbi a base di calce, per le stuccature in cemento non rimosse delle pitture ai silicati. Visti i fenomeni di condensa che ciclicamente si sono presentati durante i lavori, al fine di stabilizzare le velature, sia gli acquerelli che gli scialbi sono stati addizionati con una minima percentuale di resina acrilica in acqua. Tutte le velature sono state effettuate sottotono e sono state eseguite al fine di raccordare aree disomogenee o ridurre il disturbo visivo. Gli interventi sulle stuccature di restauro non rimosse hanno avuto come finalità quella di



fig.22

raccordare cromaticamente le stesse alle malte pertinenti l'attuale intervento. Sono state risparmiate da questo trattamento le aree in cui erano conservate iscrizioni in *lapis*.

Infine tutte le superfici sono state oggetto di applicazione di protettivo a base di resina acrilica a bassa concentrazione in metiletilchetone. I rivestimenti parietali esterni invece sono stati protetti con un protettivo silossanico.



fig.23

Tali operazioni in generale hanno permesso di restituire una certa unità nella lettura delle superfici e conservare le testimonianze della frequentazione del monumento che giunge

fino ai tempi più recenti. Qui di seguito un confronto fotografico tra prima e dopo gli interventi di restauro (figg. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27) consolidamento di pellicola pittorica.



fig.24



fig.25



fig.26

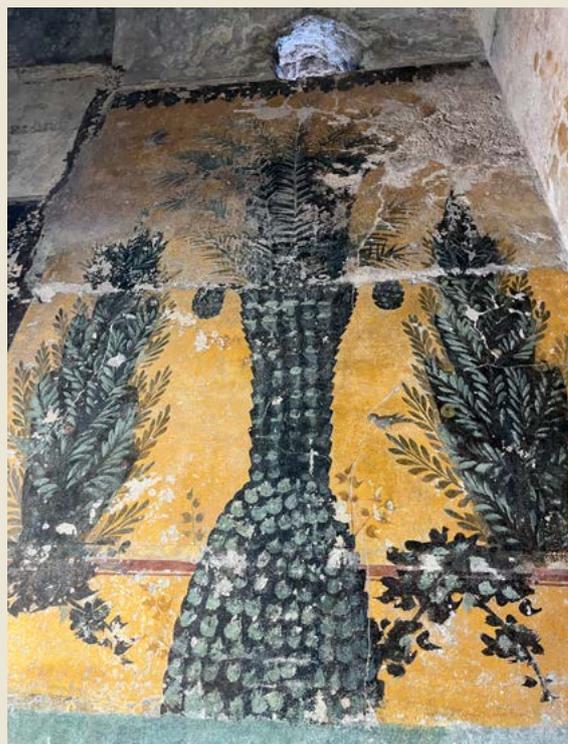


fig.27

**PROGETTO**  
**“TERME DEL FORO FEMMINILI E PRAEFURNIUM**  
**PROGETTAZIONE DEI LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RESTAURO”**

**Progettazione**

RUP: Caterina Cicirelli,

Bruno De Nigris (in sostituzione dal 28.11.2019)

Progettisti B5 s.r.l. - Francesca Brancaccio, Ugo Brancaccio

Geologo: Gianluca Minin

Archeologa: Francesca Fratta

Restauratore: Carlo Serino

Giovane Professionista: Maria Avolio

**Direzione lavori**

RUP: Arianna Spinosa

DL: Anna Onesti;

Crescenzo Mazzuocolo (in sostituzione dal 31.05.2023)

CSE: Crescenzo Mazzuocolo

DO Archeologia: Antonino Russo

DO Restauro: Raffaella Guarino, Ludovica Alesse

DO Strutture: Alessandra Zambrano

Supporto contabile: Alessandro Baldi, Paolo Di Febbraro (Ales SpA)

Lavori a cura di Desogus Restauri srl

## Bibliografia

Bechi G. 1825, *Pianta delle Terme pompeiane. Sezioni dello Spogliatoio e del frigidario delle terme degli uomini con alcuni stucchi delle cornici. Sezione per lungo del calidario, Stufa e Laconico delle terme degli uomini, ornamenti e modinature di dette sezioni*, Real Museo Borbonico, 2, Napoli, pp. 1-31 e tavv. XLIX-LIV.

Bechi G. 1825, *Relazione degli scavi di Pompei da Febbraio 1824 a tutto Dicembre 1826*, Real Museo Borbonico, 2, Napoli, pp. 1-11.

Carbonara, G., 2008. *Trattato di restauro architettonico. Terzo Aggiornamento. Grandi temi di restauro* (pp. 1-407). Utet.

D'Ambrosio F. R., 2020. *Le terme romane da Pompei a Cuma: una storia antica per un impianto moderno*. Editoriale Delfino.

Dessales, H., 2022. *Ricostruire dopo un terremoto. Riparazioni antiche a Pompei (Collection du Centre Jean Bérard)*. Centre Jean Bérard, Naples.

Fiorelli G. 1860-1864, *Pompeianarum Antiquitatum Historia*, Napoli, I-III, vol. II, pp. 106-118.

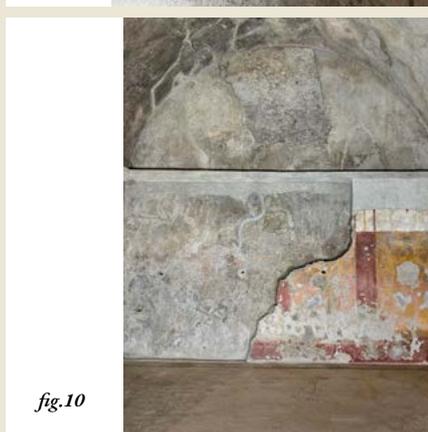
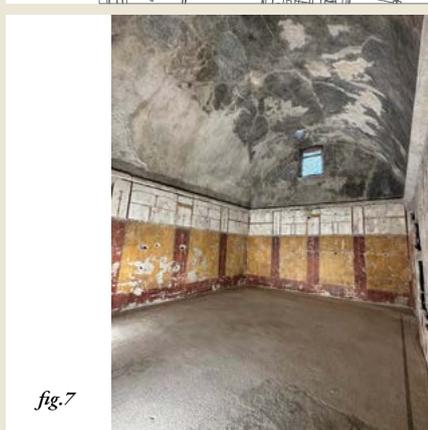
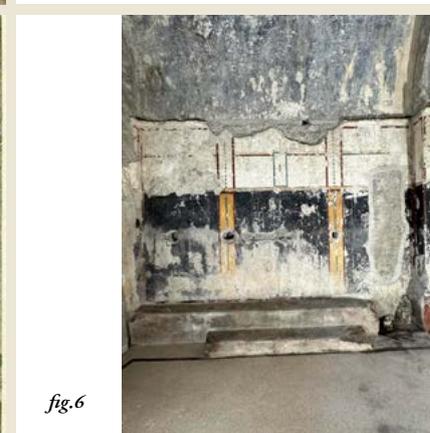
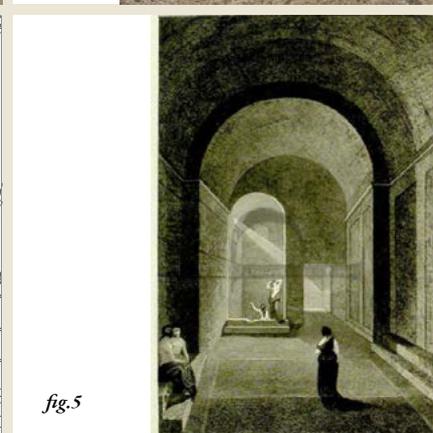
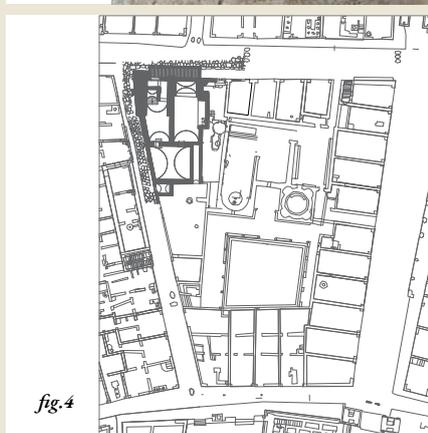
Gell W. 1832, *Pompeiana. The topography, edifices and ornaments of Pompeii. The results of excavations since 1819*, Jennings and Chaplin, I, 83-141-II, pp. 80-94, tavv. XXIII- XXXII.

Guzzo P.G. 2007, *Pompei. Storia e paesaggi della città antica*, Milano, pp. 135-136.

Maiuri A. 1942, *L'ultima fase edilizia di Pompei*, Napoli, pp. 73-74.

Osanna M., 2024, *Pompei ieri e oggi*, Treccani, Roma.

# Raccolta immagini



# Raccolta immagini



fig.12



fig.13



fig.14



fig.15



fig.16



fig.17



fig.18



fig.19



fig.20



fig.21



fig.22

# Raccolta immagini



*fig.23*



*fig.24*



*fig.25*



*fig.26*



*fig.27*

# Raccolta immagini

---

## Didascalie:

*Fig. 1 - Graffito antico raffigurante una gallinella*

*Fig. 2 - Graffito antico raffigurante una imbarcazione*

*Fig. 3 - La firma di un visitatore di inizio Novecento*

*Fig. 4 - Planimetria complesso delle Terme del Foro, Piano della Conoscenza, 2016, Grande Progetto Pompei*

*Fig. 5 - Il calidarium delle Terme femminili nella raffigurazione di William Gell (1832)*

*Fig. 6 - Lo spogliatoio con pavimento a mosaico e pareti affrescate*

*Fig. 7 - Il frigidarium con la decorazione ad elementi vegetali e uccelli su fondo giallo e zoccolatura verde acqua*

*Fig. 8 - Il tepidarium con pavimento a mosaico e pareti affrescate in IV stile*

*Fig. 9 - Il sostegno in muratura del labrum con decorazione vegetale nel calidarium*

*Fig. 10 - Le pareti dotate di tegulae mammatae del tepidarium*

*Fig. 11 - Scaffalature lignee con materiali archeologici e i resti umani rimosse per consentire l'intervento di restauro*

*Fig. 12. Ambienti H e I prima degli interventi; i depositi incoerenti e coerenti impedivano la lettura delle superfici ad esclusione del pilastro posto sulla parete nord.*

*Fig. 13. Ambiente G, dettaglio della parete est e stato di conservazione delle pitture prima degli interventi conservativi; si rilevano i forti depositi sulle superfici, macchie, concrezioni, estese stuccature in cemento, lacune e lesioni*

*Fig.14. Ambiente G, dettaglio della volta; si apprezza il quadro fessurativo, le spesse concrezioni di calcare e le "macchie" di colore bruno/nero sulle superfici, infine si riscontra la presenza di stuccature in cemento di colore giallo.*

*Fig. 15. Iscrizione in lapis rinvenuta su una stuccatura riportante l'anno 1903.*

*Fig. 16 Ambiente H, a sinistra tassello di pulitura con sistemi tradizionali (impacchi a base di soluzione detta AB57 rivista) sugli intonaci della volta, a destra strato di concrezione calcarea che impedisce la lettura delle superfici.*

*Fig. 17 Ambiente I, parete ovest, test di pulitura realizzato con il laser EOS COMBO; l'area era stata pre-tratta mediante micromotore al fine di rimuovere il primo strato di concrezione (di colore marrone). La pittura, nell'area oggetto di test, si presenta in buone condizioni conservative.*

*Fig. 18 Ambiente H, parete ovest, esempio di trattamento propedeutico effettuato con micromotore finalizzato all'asportazione del primo strato di concrezione (di colore marrone) per mettere in luce quello di natura calcarea (di colore grigio) che sarà rimosso mediante laser.*

*Fig. 19 Ambiente H, test di pulitura laser realizzato sul fondo bianco del dipinto murale con il laser THUNDER ART-QUANTA SYSTEM.*

*Fig. 20 Ambiente G, parete sud, prima degli interventi.*

*Fig. 21 Ambiente G, parete sud, dopo gli interventi.*

*Fig.22 Ambiente H, parete ovest, prima degli interventi.*

*Fig.23 Ambiente H, parete ovest, dopo gli interventi.*

*Fig.24 Ambiente H, dettaglio volta, prima degli interventi.*

*Fig.25 Ambiente H, porzione volta, dopo gli interventi.*

*Fig. 26 Ambiente I, parete ovest, prima degli interventi.*

*Fig. 27 Ambiente I, parete ovest, dopo gli interventi.*