

# Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Pompei, Ercolano e Stabia



## PROGETTO COPERTURE

**MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA  
DELLE COPERTURE, DELLE STRUTTURE MURARIE  
E DEGLI APPARATI DECORATIVI DI  
“VILLA REGINA” PRESSO GLI SCAVI DI BOSCOREALE**

## PROGETTO ESECUTIVO

### IL R.U.P.:

Arch. Immacolata Bergamasco

Firma: .....

### IL PROGETTISTA:

Arch. Carlo Monda

Firma: .....

### I CONSULENTI:

*Per le opere architettoniche e le sup. decorate*

Arch. Valentina Puglisi

*Per le strutture*

Ing. Fabrizio Torzetti

*Per gli apparati decorativi*

Res. Cons. Stefano Volta

*Per le ricerche archeologiche*

Dott. Domenico Camardo

Dott. Mario Notomista

*Per i rilievi*

Dott. Massimo Brizzi

*Per l'impianto elettrico e di illuminazione*

Ing. Franco Verzaschi e Ing. Marco Di Mauro

### IL SOPRINTENDENTE:

Prof. Massimo Osanna

Firma: .....

### IL DIRETTORE DEGLI SCAVI DI BOSCOREALE:

D.ssa Anna Maria Sodo

Firma: .....

**Relazione sulla Conservazione delle Superfici di  
Pregio**

**Elaborato: C.3**

**Scala:**

N. REV.	DATA	APPR.	DESCRIZIONE	N. REV.	DATA	APPR.	DESCRIZIONE
00	02.12.2014		Emissione definitiva				



## ELABORATO RS - RELAZIONE SULLA CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI E DEGLI ELEMENTI DI PREGIO

### SOMMARIO:

<b>1. Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Superfici ed elementi di pregio: materiali, tecniche esecutive e stato di conservazione .....</b>	<b>3</b>
2.1 Intonaci interni .....	4
2.2 Intonaci esterni .....	7
2.3 Pavimenti in battuto di cocciopesto .....	8
2.4 Superfici pittoriche .....	10
2.5 Elementi in terracotta.....	14
2.6 Elementi metallici.....	15
2.7 Calchi in scagliola .....	16
2.8 Calchi in conglomerato cementizio .....	16
<b>3. Gli obiettivi di progetto e le proposte tecniche .....</b>	<b>17</b>

## **1. PREMESSA**

La prima ricognizione delle superfici di pregio di Villa Regina, propedeutica alla consegna del progetto preliminare, è stata eseguita dagli autori nell'estate del 2013, contestualmente al prelievo dei campioni successivamente analizzati (rif. Elaborato RL - Analisi di laboratorio su malte, intonaci e pellicole pittoriche); la tematizzazione delle consistenze e del degrado delle superfici antiche, facente parte del presente progetto esecutivo (rif. Elaborati EG 2.3-2.5), è stata invece condotta nell'estate del 2014.

Durante questo lasso di tempo, numerosi altri sopralluoghi alla Villa sono stati effettuati in autunno e in inverno, anche in concomitanza con eventi piovosi particolarmente violenti, e in queste occasioni è stato rilevato un prevedibile, consistente incremento dei fenomeni di degrado legati alla presenza di umidità, come la marcata diffusione delle efflorescenze saline sulle superfici affrescate e intonacate, e la propagazione della microflora patogena su tutte le tipologie di superfici, con particolare riguardo a quelle pavimentali.

La situazione 'fotografata' negli elaborati grafici contenuti nel presente progetto e descritta di seguito è da riferirsi dunque alla stagione asciutta, più stabile rispetto alle variazioni del contenuto di umidità delle murature, tenendo però a mente che, in assenza di interventi di mitigazione delle condizioni di esposizione delle murature all'umidità di infiltrazione o di risalita capillare, nella stagione invernale la maggior parte dei fenomeni di degrado è destinata ad accentuarsi. Di seguito, una breve disamina delle tipologie di superfici ed elementi di pregio archeologico analizzati dal punto di vista della tecnica esecutiva e dello stato di conservazione.

## **2. SUPERFICI ED ELEMENTI DI PREGIO: MATERIALI, TECNICHE ESECUTIVE E STATO DI CONSERVAZIONE**

I pavimenti ed i rivestimenti parietali rinvenuti nella Villa, con l'eccezione degli ambienti più propriamente residenziali, sono improntati ad una generale modestia ed al rispetto di specifiche esigenze di funzionalità, coerentemente con gli usi agricoli cui era destinato l'edificio.

Lo stato di conservazione generale di elementi e superfici di pregio, tenuto conto che l'edificio è stato messo in luce solo trentacinque anni fa, e che gli ultimi, importanti lavori di conservazione delle superfici sono stati eseguiti nella seconda metà degli anni '90, è piuttosto preoccupante.

Il principale fattore di degrado rilevato, come spesso accade in ambito archeologico, è l'umidità: d'infiltrazione dalle coperture e dalle sommità murarie, e in misura non meno rilevante ai fini della salvaguardia delle strutture murarie e degli apparati decorativi, di risalita capillare al piede delle murature, causa dei continui cicli di solubilizzazione, migrazione e ricristallizzazione dei sali solubili presenti nelle murature o assorbiti dal terreno, che favorisce fenomeni come la disgregazione delle malte e del pietrame da costruzione nelle murature antiche, e di distacco, decoesione e disgregazione degli intonaci e dei dipinti murali presenti nella fascia inferiore delle murature.

A questi fattori si aggiungono l'infestazione microbiologica, particolarmente rilevante sulle superfici e sui calchi all'esterno dell'edificio, ma largamente diffusa anche negli ambienti interni; l'infestazione da parte di sciami di vespe, i cui nidi concrezionati sono presenti su diverse superfici in intonaco e affresco; l'infestazione da parte dei volatili, installatisi negli alloggiamenti murari antichi o sopra le travi dell'orditura primaria delle coperture, che con le loro deiezioni insozzano le superfici parietali e pavimentali, includendo anche i *dolia* della Cella vinaria.

La tematizzazione delle tecniche esecutive e l'individuazione dello stato di conservazione delle superfici e degli elementi di pregio è contenuta negli elaborati EG 2.3 – 2.5 - Stato di Conservazione - consistenze e degrado delle superfici di pregio: Pianta, Prospetti e Sezioni; l'elaborato EG 2.6 riporta invece la localizzazione degli interventi conservativi pregressi.

Di seguito l'analisi delle tecniche esecutive e dello stato di conservazione di ciascuna tipologia di superficie individuata.

## 2.1 MURATURE ORIGINALI

Le murature originali della Villa sono in opera incerta formata da pietrame lavico, cruma di lava, tufo giallo e tufo nocerino allettati su malta di calce, con grossolane stilature in terra cruda ('materiale artificiale di natura esclusivamente silicatica. Non è da escludere che si tratti di argilla degradata mescolata a pochi inerti anch'essi silicatici' secondo la relazione del laboratorio di analisi, che non ha riscontrato presenza di minerali carbonatici, dunque sono assenti dall'impasto leganti a base di calce).

All'interno degli ambienti della Villa le murature originali, si presentano in discreto stato conservativo: sono generalmente presenti copiosi depositi di particellato atmosferico e terriccio di sedimentazione, organismi biodeteriogeni (microflora e piante superiori, batteri, nidi di insetti).

Localmente si riscontrano patine biancastre superficiali determinate da efflorescenze saline; alcune porzioni murarie irregolari presentano stuccature in malta cementizia a risarcimento della malta di allettamento tra i tufelli, e sporadicamente si possono notare cavillature, fessure e soluzioni di continuità.

All'esterno dell'edificio è più cospicua la presenza di biodeteriogeni e di aree stuccate a malta cementizia; sporadiche sono le lacune relative al pietrame.



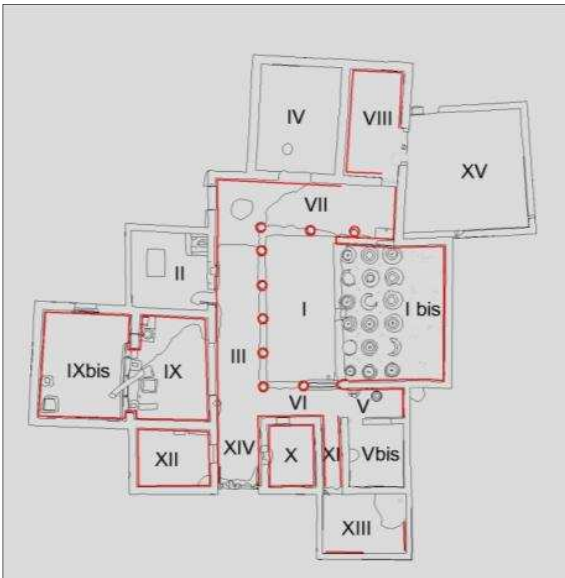
*Fig. 1: Muratura originale su prospetto esterno.*



*Fig. 2: Muratura originale con cantonale; stuccature cementizie.*

## 2.2 INTONACI INTERNI

Gli intonaci interni, conservatisi in numerosi ambienti della Villa e consistenti di oltre 200 mq, sono monocromi e hanno una zoccolatura inferiore, di altezza variabile nei diversi ambienti tra 1,30 e 1,80 m rispetto al pavimento, a intonaco cosiddetto 'signino', di colore giallo scuro e finitura liscia "lavabile", leggermente sporgente rispetto alla fascia superiore, quest'ultima caratterizzata dall'applicazione di intonaco imbiancato a calce, a finitura rustica (rif. Fig. 4).



*Fig. 3: Localizzazione in pianta degli intonaci interni*



*Fig. 4: Intonaco interno dell'Ingresso, con fascia superiore bianca al grezzo e fascia inferiore giallo ocre con finitura liscia.*

Difficile affermare allo stato attuale delle conoscenze se la colorazione dell'intonaco 'signino' sia effetto del solo differente impasto della malta o se viceversa vi fosse originariamente la stesura di una colorazione finale vera e propria, ma si propende per la prima ipotesi, vista la natura spiccatamente funzionale dell'utilizzo di questo tipo di rivestimento, che senza velleità decorative doveva servire a proteggere la parte bassa delle murature dall'umidità ed essere facilmente ripulito da fango e terriccio, evitando al contempo l'attecchimento di microorganismi.

La finitura è infatti molto compatta, quasi che le superfici fossero state oggetto di una sorta di brunitura superficiale, tale da renderle più resistenti, impermeabili e "lavabili" rispetto all'intonaco biancastro rustico della fascia superiore, dalla superficie alquanto più scabra e grezza.



*Fig. 5: Dettaglio finitura della fascia superiore imbiancata a calce*



*Fig. 6: Dettaglio finitura della fascia inferiore in 'signino'*

Dal punto di vista dello stato di conservazione, tutti i rivestimenti interni delle pareti sono caratterizzati da un fortissimo ingrigimento delle superfici causato da depositi di particolato atmosferico e polveri incoerenti, oltre che dalla diffusa presenza di biodeteriogeni (microflora e/o batteri); sono inoltre presenti numerosi nidi di vespe, localizzati per lo più nella parte bassa delle murature, presso i bordi dei pannelli intonacati o dentro le lacune, in particolare negli ambienti IX (*Torcularium*) e X (Cubicolo), rif. Fig. 7.



Si nota inoltre l'aspetto superficiale traslucido nella parte inferiore di alcune pareti, legato forse alla brunitura e "politura" dell'intonachino della tecnica esecutiva originale; tuttavia, considerando anche le vaste zone di annerimento rilevate, in particolar modo nell'ambiente IXbis (*Calcatorium*), non si esclude la presenza di fissativi superficiali utilizzati in precedenti interventi di restauro (rif. Fig. 8).



*Fig. 7: Nidi di vespe nelle lacune dell'intonaco*



*Fig. 8: Calcatorium: esempio di annerimento (sopra) e velatura di calcare (sotto) nella parte inferiore della muratura.*

Sempre le porzioni inferiori delle pareti presentano vaste macchie di umidità imputabili a fenomeni di risalita capillare, con presenza di patine biancastre superficiali determinate da subfiorescenze ed efflorescenze saline, con conseguente rigonfiamento, delaminazioni e disgregazione dell'intonaco (rif. Fig. 9).



*Fig. 9: Cella Vinaria: esempio di efflorescenze saline nella parte inferiore della muratura*

Diffuso nella parte bassa delle murature è anche il fenomeno della 'velatura' di calcare, una patina opaca grigio chiara che evidentemente si forma nelle aree della muratura interessate da umidità di risalita, attraverso la solubilizzazione del carbonato di calcio contenuto nella calce dell'intonaco, e la successiva cristallizzazione sulla superficie (rif. parte bassa della Fig. 8).

Occasionali sono i fenomeni di mancanza di coesione superficiale e degli strati preparatori, con perdita di materiale costitutivo originale, mentre generalizzata sembra la perdita di adesione degli strati preparatori dal supporto murario: si osserva spesso la linea di stacco lungo i bordi protetti dai "lacetini".

Evidente inoltre la presenza di cavillature, fessurazioni e soluzioni di continuità, di lacune e di numerose integrazioni a malta sottolivello in corrispondenza delle zone lacunose più ampie, eseguite in precedenti interventi di restauro; laddove le lacune sono di entità dimensionale minore, le stuccature sono talora a livello.

L'aspetto di alcune integrazioni suggerirebbe l'impiego di malta cementizia, la stessa probabilmente impiegata per riapplicare alcuni pannelli d'intonaco su murature moderne.

I bordi dei pannelli intonacati ("lacertini") sono stati tutti stuccati con malta cementizia (o bastarda), stuccature parzialmente riprese in diversi ambienti, in interventi successivi, con malta a base di calce di colore giallo-ocra.

### 2.3 INTONACI ESTERNI

Per quanto riguarda gli intonaci esterni, similmente a quelli interni essi sono monocromi, costituiti da un impasto di calce, pozzolana e sabbia, con finitura rustica di colore bianco a calce (rif. Fig. 11); la presenza di cocciopesto nell'impasto (intonaco signino), si rileva solo sulla parete ovest dell'Aia, per evidenti motivi di difesa della muratura dall'umidità del fieno che vi veniva poggiato ad essiccare, e nell'intonaco di rivestimento della 'fioriera', nel braccio sud del Portico, usato per isolare i muretti di bordo dall'umidità del terriccio.

Anche gli intonaci esterni si sono conservati in grandi quantità, per un'estensione complessiva di circa 143 mq, per la maggior parte ancora aderenti alla muratura originale, tranne alcuni lacerti, anche ampi, che sono stati riapplicati su murature moderne (rif. Fig. 12).

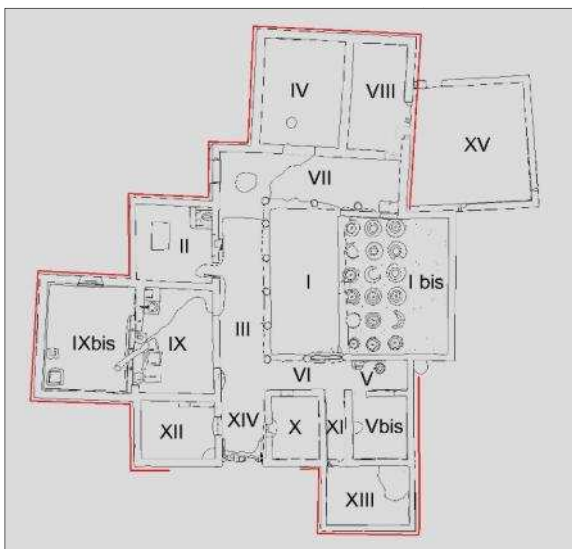


Fig. 10: Localizzazione in pianta degli intonaci interni.



Fig. 11: Intonaco monocromo esterno, prospetto Sud.

Come per gli intonaci interni, tutti i rivestimenti esterni delle pareti sono caratterizzati da un fortissimo ingrigimento delle superfici causato da depositi di particolato atmosferico e polveri incoerenti, oltre che dalla diffusissima presenza di biodeteriogeni (microflora e/o batteri).

Nella porzione inferiore delle murature, interessata dalla presenza di umidità di risalita, i rivestimenti esterni si presentano decoesi, disgregati e distaccati dal supporto a causa della presenza di subflorescenze ed efflorescenze saline.





Fig. 12: Calcatorium: pannello intonacato riapplicato.



Fig. 13: Cucina: fenomeni di degrado legati all'umidità di risalita.

Similmente alla situazione degli intonaci interni, è molto evidente la presenza di cavillature, fessurazioni e soluzioni di continuità, di lacune e di numerose integrazioni a malta sottolivello in corrispondenza delle zone lacunose più ampie, eseguite in precedenti interventi di restauro; laddove le lacune sono di entità dimensionale minore, le stuccature sono talora a livello.

L'aspetto di alcune integrazioni suggerirebbe l'impiego di malta cementizia, la stessa probabilmente impiegata per riapplicare alcuni dei pannelli d'intonaco sulle murature moderne.

Durante precedenti interventi di restauro i bordi dei pannelli intonacati e le lacune al loro interno sono stati stuccati con malta cementizia (o bastarda), stuccature parzialmente riprese in seguito con malta a base di calce, di colore più chiaro.

## 2.4 PAVIMENTI IN BATTUTO DI COCCIOPESTO



Fig. 14: Localizzazione in pianta dei battuti in cocciopesto.



Fig. 15: Fienile: stato di conservazione del battuto

Anche i rivestimenti pavimentali rispettano il carattere di 'utilitas' cui era improntato l'edificio: tutti gli ambienti dovevano originariamente essere pavimentati con battuto di cocciopesto, impermeabile e lavabile: le superfici

avevano finitura liscia di colore rosato, ed erano realizzate battendo fortemente una miscela di calce e cocchiopesto a granulometria media e fine, stesa sopra uno strato preparatorio con inerti più grossolani.

La maggior parte delle pavimentazioni antiche della Villa si è conservata, per un'estensione di circa 280 mq: solo nel Torcularium e nei bracci nord e ovest del Portico lo strato di cocchiopesto è andato in larga parte perduto, esponendo lo strato preparatorio sottostante; negli ambienti V, Vbis, VI, XI e XIII del quartiere abitativo meridionale invece, l'intera pavimentazione era stata rimossa già in antico e si stava provvedendo al suo rifacimento quando avvenne l'eruzione del Vesuvio, a giudicare dai cumuli di inerti e leganti rinvenuti al momento dello scavo.

Il pavimento del *Calcatorium*, a differenza degli altri, presenta anche sui bordi uno spesso rinforzo in cocchiopesto, per confinare il liquido di spemitura e isolare da esso il piede delle murature dell'ambiente; anche l'Aia era confinata da un basso muretto rivestito in cocchiopesto, sempre per ragioni di isolamento dall'umidità.

Dal punto di vista conservativo, le pavimentazioni in cocchiopesto sono interessate da copiosissimi depositi di terriccio di sedimentazione, dalla presenza di biodeteriogeni vegetali (microflora e piante) ed animali (guano).



*Fig. 16: Pavimento del Calcatorium: piante superiori, guano e microflora patogena presente sottoforma di patine verdi.*



*Fig. 17: Pavimento del Calcatorium: dettaglio delle patine verdi sul cocchiopesto.*

In diversi ambienti si riscontrano estese macchie di umidità imputabili a fenomeni di risalita capillare e/o a infiltrazioni d'acqua di origine meteorica dalle coperture, oltre che alla pioggia a stravento che penetra attraverso le bucatre dei diversi ambienti, non più protette dagli antichi infissi e dalle tettoie.



*Fig. 18: Pavimento del Triclinio: nidi di piccioni caduti dalle travi della copertura, guano e microflora patogena.*



*Fig. 19: Pavimento del Triclinio: dettaglio del bordo ovest.*



In generale lo stato di conservazione delle pavimentazioni antiche è cattivo, a causa della diffusa disgregazione ed erosione della *facies* superficiale, della perdita di coesione ed adesione del materiale, e della localizzata dispersione degli inerti con conseguente formazione di cavità e lacune.

Tale degrado risulta particolarmente pericoloso per la conservazione del manufatto laddove i pavimenti sono soggetti al calpestio dei visitatori, poiché il deterioramento è destinato ad incrementarsi esponenzialmente in tempi molto rapidi.

Non è stato possibile, nel corso della presente progettazione, ispezionare lo stato di conservazione dei due pavimenti in ciacciopesto dell'Aia e del Cortile, protetti da teloni ricoperti con ghiaia di lapillo, sulla quale ha attecchito vegetazione infestante (Figg. 20 e 21).

Dalle informazioni ricavate in corso di progettazione, si ipotizza che nessun controllo dello stato di conservazione o intervento di manutenzione sia stato effettuato su questi pavimenti dal momento della loro ricopertura, avvenuta a causa del rapido deterioramento delle superfici, esposte agli agenti atmosferici, già a breve distanza dall'ultimazione dei lavori di conservazione, terminati nella seconda metà degli anni '90.



*Fig. 20: Pavimento del Cortile, coperto da teloni protettivi appesantiti con strati di lapillo.*



*Fig. 21: Aia, la pavimentazione in ciacciopesto è stata protetta con lo stesso sistema usato per il Cortile.*

## 2.5 SUPERFICI PITTORICHE

Rispetto al carattere di generale semplicità e funzionalità rappresentato dalle superfici fin qui esaminate, fanno eccezione i rivestimenti delle colonne del portico, con il consueto utilizzo di intonaco con fascia inferiore rossa e superiore bianca, tipico del peristilio della *domus*, e le superfici pittoriche che rivestivano interamente le pareti del

Triclinio e del Cubicolo Vbis, oltre a una porzione della parete ovest del *Torcularium*, presso la quale era posizionato un altarinio. Inoltre, un modesto larario dipinto orna la parete di fondo del braccio ovest del Portico.

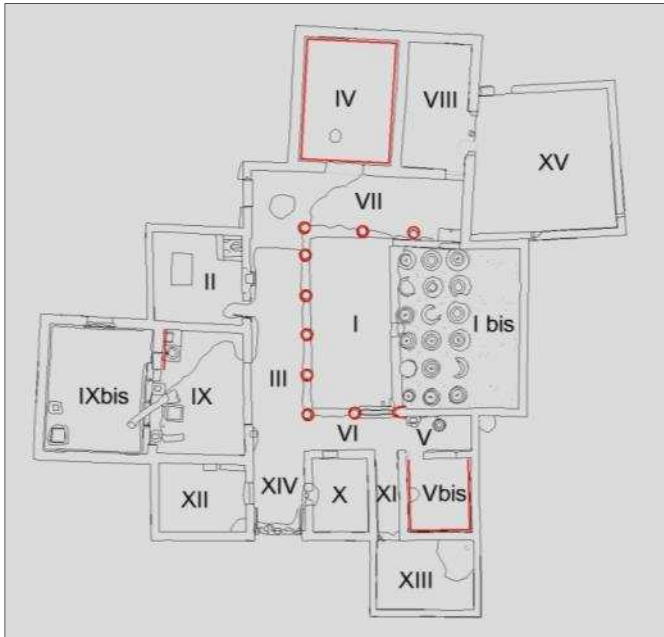


Fig. 22: Localizzazione in pianta delle superfici pittoriche



Fig. 23: Triclinio, affreschi della parete est.

Queste superfici, realizzate con la tecnica dell'affresco a costituire pannelli policromi sui quali sono inseriti elementi decorativi quali ghirlande, elementi architettonici e naturalistici, caratterizzano solo gli ambienti più strettamente residenziali, utilizzati per dormire, per mangiare e per rendere omaggio alle divinità, e insieme al trattamento cromatico delle colonne fanno forse parte di un più ambizioso progetto di ristrutturazione della Villa, interrotto dall'eruzione del 79 d.C.

La Villa sembra infatti essere stata molto danneggiata dal violento terremoto che nel 62 d.c. coinvolse tutte le città vesuviane, arrecando grande rovina: durante lo scavo vennero rinvenute numerose tracce del cantiere installato nel quartiere meridionale, i cui pavimenti in cocciopesto erano stati rimossi, e numerose tegole di copertura sono state rinvenute appoggiate sulle pareti del Triclinio.



Fig. 24: Cubicolo Vbis, lacerti di affresco sulla parete est



Fig. 25: Portico, colonna del lato ovest



Lo stato di conservazione è in generale piuttosto compromesso: tutta la superficie pittorica è interessata da un forte ingrigimento delle superfici imputabile a depositi di particellato atmosferico e polveri incoerenti, e alla presenza di biodeteriogeni (microflora e/o batteri).

In particolare sulle superfici del Triclinio si nota anche la discontinua presenza di veli calcarei di colore biancastro, ora sottili, ora più corposi e coprenti, probabilmente determinatisi immediatamente dopo lo scavo a causa dell'affioramento e della carbonatazione della calce del legante; l'aspetto superficiale è generalmente traslucido, effetto che in parte può essere legato alla "politura" dell'intonachino della tecnica esecutiva originale, tuttavia si ritiene plausibile la presenza di fissativi superficiali utilizzati in precedenti interventi di restauro, probabilmente resine sintetiche, applicate sia sulle superfici pittoriche che sui lacerti d'intonachino.



Fig. 26: Triclinio, 'velature' di calcare sulle superfici pittoriche.



Fig. 27: Triclinio, aspetto traslucido delle superfici

La presenza di macchie di umidità nelle porzioni inferiori delle pareti del Triclinio (generalmente coincidente con la quota della I giornata di esecuzione) rivela consistenti fenomeni di risalita capillare, nonostante l'intervento di taglio delle murature con inserzione di lamine di piombo avvenuto durante un precedente intervento conservativo: l'apporto d'acqua al piede delle murature permane sia a causa dell'accumulo di terriccio umido all'esterno della muratura, ben sopra la quota di taglio, sia a causa di infiltrazioni dal tetto, con l'acqua piovana che si raccoglie in pozze localizzate sui bordi pavimentali.

Nelle aree interessate dall'umidità di risalita si rileva una cospicua perdita della policromia originale, sporadici fenomeni di mancanza di coesione della pellicola pittorica e degli strati preparatori con conseguente sollevamento e caduta della stessa e disgregazione dell'intonachino, presenza di efflorescenze saline con conseguente esfoliazione della pellicola pittorica.



Fig. 28: Triclinio, efflorescenze saline: la pellicola pittorica risulta sollevata a sfoglie e inglobata nelle 'barbe' saline.



Fig. 29: Triclinio, sollevamento e caduta della pellicola pittorica, disgregazione dell'intonachino.

Lo stesso fenomeno di risalita capillare si riscontra sulle pareti est e sud del Cubicolo Vbis, e riguarda tutte le colonne del Portico, i cui rivestimenti risultano gravemente danneggiati dall'esposizione agli agenti atmosferici.



*Fig. 30: Portico, efflorescenze saline sulla porzione inferiore delle colonne.*



*Fig. 31: Portico, disgregazione e sollevamento dell'intonaco delle colonne, stuccature con malta a base di calce o cemento.*

In generale, le superfici pittoriche sono interessate dalla perdita di adesione degli strati preparatori dal supporto murario, dalla presenza di cavillature, crepe e soluzioni di continuità, da lacune di piccole come di grandi dimensioni a carico degli strati preparatori, dell'intonachino e della pellicola pittorica.

Forte è la presenza di numerose integrazioni a malta sottolivello in corrispondenza delle zone lacunose più ampie, eseguite in precedenti interventi di restauro; laddove le lacune sono di entità dimensionale minore, le stuccature sono talora a livello.

Nei dipinti murali interni (vedi Ambiente IV, Triclinio), sembra trattarsi di malte a base di calce naturale, mentre in altri casi, per esempio in corrispondenza di alcuni "lacertini" o degli intonaci delle colonne (Ambiente I, Cortile ) si osserva anche la presenza di una malta dall'aspetto cementizio con carattere gommoso al tatto.

Gli affreschi del Triclinio sono inoltre ampiamente caratterizzati da integrazioni pittoriche delle lacune realizzate in restauri pregressi, secondo diverse metodologie: "a neutro" nelle campiture più vaste, con suggerimento delle sole linee costruttive delle partizioni geometriche; "a neutro" vero e proprio; a grossolano tratteggio.



*Fig. 32: Integrazioni pittoriche 'a neutro' con suggerimento delle partizioni geometriche.*



*Fig. 33: Integrazioni pittoriche 'a tratteggio', molto scolorite.*



Sono inoltre presenti numerosi nidi di vespe, localizzati per lo più nella parte bassa delle murature, presso i bordi dei pannelli affrescati o dentro le lacune, in particolare negli ambienti IV (Triclinio), Vbis (Cubicolo), IX (Torcularium).

## 2.6 ELEMENTI IN TERRACOTTA

Oltre ai rivestimenti parietali e pavimentali, nella Villa sono presenti altri elementi di pregio archeologico da salvaguardare, primi tra tutti quelli che costituiscono il tratto caratteristico di questo edificio: i *dolia* in terracotta della Cella Vinaria, con i rispettivi coperchi e gli 'scudi' di protezione, il *dolium* interrato nel Torcularium, di cui emerge solo il bordo inciso, e altri elementi in cotto come la tegola dell'altarino nel Torcularium e il pozzo nell'ambiente V.

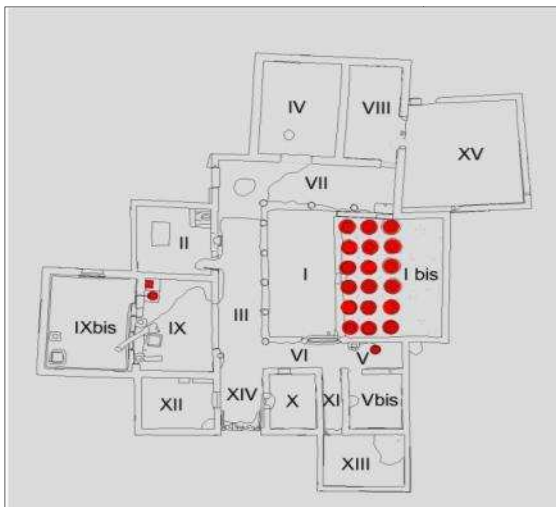


Fig. 34: Localizzazione in pianta degli elementi fittili.



Fig. 35: Tegola fittile dell'altarino presente nel Torcularium (IX).

Per i *dolia* si individuano due tipi di impasto: uno di fabbricazione locale con argilla rossiccia, ricca di inclusi sabbiosi e vulcanici, privo di bolli di fabbrica; l'altro con argilla chiara e depurata, con bolli di fabbrica.



Fig. 36: Cella Vinaria, dolia defossa (interrati) per la fermentazione del mosto; sulla parete di fondo gli 'scudi' protettivi.

Tutti gli elementi fittili sono caratterizzati dalla presenza di copiosi depositi di particellato atmosferico e terriccio di sedimentazione, e da chiare tracce di infestazione da parte di volatili e insetti (guano, nidi di vespe).

I *dolia* della Cella vinaria presentano in generale una marcata perdita di coesione della matrice costitutiva, con conseguente forte aumento della porosità, e localizzati fenomeni di disgregazione superficiale con esfoliazione della "pelle" liscia della terracotta, che ha dato origine alla perdita di alcune porzioni originali dei manufatti.

L'interramento dei *dolia* li espone al contatto con l'umidità del suolo, pertanto è fisiologica la presenza di subfiorescenze ed efflorescenze saline, da correlare alla decoesione superficiale e profonda ed alla perdita di materiale originale. Sono inoltre diffusissime cavillature e soluzioni di continuità del materiale, fessurazioni disassamenti e fratture con caduta di frammenti originali, talora ancora *in situ*.

## 2.7 ELEMENTI METALLICI

Elementi in ferro battuto inseriti nelle murature o nei calchi costituenti borchie, cardini, chiodi e altra ferramenta relativa ai serramenti lignei originali.

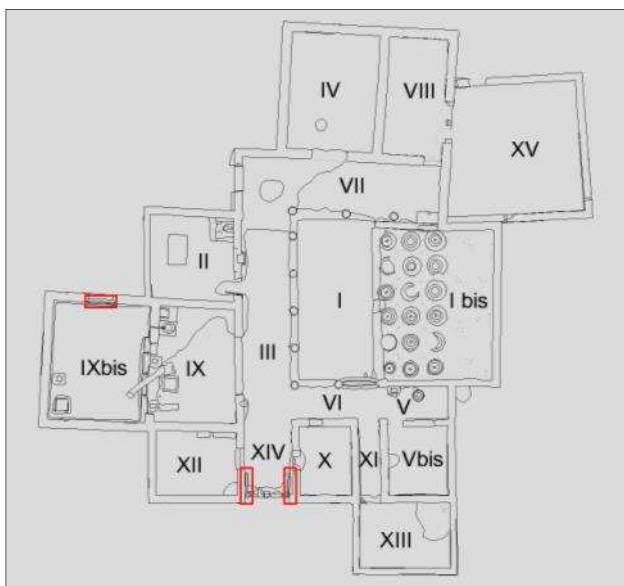


Fig. 37: Localizzazione in pianta degli elementi metallici originali.



Fig. 38: Ingresso: chiodi originali dei battenti del portone, inglobati nel calco in cemento.



Fig. 39: Calcatorium, anello del battente della finestra.



Fig. 40: Calcatorium, gancio per la sbarra di bloccaggio della finestra.

Lo stato di conservazione generale non è buono, a causa della profonda alterazione della matrice metallica dovuta a intensi fenomeni di corrosione, con conseguente aumento della porosità, accrescimento del volume e della superficie esposta, fenomeni di delaminazione, scagliatura e sfaldamento del metallo.



## 2.8 CALCHI IN SCAGLIOLA

I calchi in scagliola di alcuni elementi lignei originali conservati all'interno degli ambienti della Villa sono stati eseguiti durante lo scavo colando gesso liquido (scagliola) nelle cavità formatesi all'interno del materiale piroclastico dell'eruzione del 79 d.C., cavità che ancora inglobavano i resti archeologici, conservatisi integri senza aver subito fenomeni di carbonizzazione.

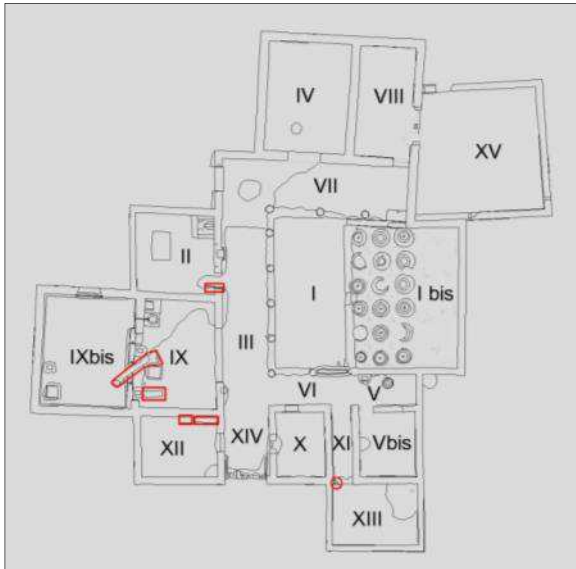


Fig. 41: Localizzazione in pianta dei calchi interni in scagliola.



Fig. 42: Torcularium: calco della trave di colmo della copertura, crollata durante l'eruzione del 79 d.C.



Fig. 43: Torcularium, porzione del prelum (pressa) del torchio.



Fig. 44: Deposito: calco di una mensola in legno.

Lo stato di conservazione dei calchi in gesso degli elementi lignei rinvenuti appare preoccupante: oltre ai consueti, copiosi depositi di particolato atmosferico, terriccio di sedimentazione e guano, si riscontrano fenomeni di disgregazione superficiale, "bolle" di getto, con conseguenti cavità e vuoti interni, lo schiacciamento e frammentazione di alcune delle quali ha già portato localmente alla perdita della forma originale.

Inoltre, è diffusa la perdita di materiale costitutivo, e la presenza di cavillature e soluzioni di continuità oltre che di stuccature e percolazioni cementizie.

## 2.9 CALCHI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I calchi, presenti all'esterno dell'edificio o in aree 'di confine' soggette all'azione degli agenti atmosferici, sono stati eseguiti colando boiaccia cementizia nelle cavità formatesi all'interno del materiale piroclastico dell'eruzione del 79 d.C., cavità che ancora inglobavano alberi ed elementi lignei originali come gli infissi, conservatisi integri senza aver subito fenomeni di carbonizzazione.



Fig. 45: Calcatorium, calco in cemento dei battenti della finestra. Fig. 46: Ingresso, calco in cemento di un battente del portone.

I calchi in conglomerato cementizio degli elementi lignei posti all'interno della Villa, anche se in aree comunque esposte agli elementi atmosferici (portone a due battenti dell'Ingresso, finestra del *Calcatorium*) appaiono in discrete condizioni conservative; i calchi degli alberi del vigneto presentano invece estese colonie di biodeteriogeni vegetali (soprattutto alghe e licheni), mentre in tutti si può constatare una limitata disgregazione ed erosione del conglomerato cementizio, oltre alla presenza di cavillature e soluzioni di continuità longitudinali e radiali, presumibilmente correlate all'esistenza di armature interne di ferro in stato di ossidazione.

I due calchi del portone dell'Ingresso presentano fessurazioni e "cricche" da ritiro del getto in conglomerato, e alcune porzioni di conglomerato cementizio in distacco sono state precedentemente ricomposte con mastice sintetico.

### 3. GLI OBIETTIVI DI PROGETTO E LE PROPOSTE TECNICHE

Il principale obiettivo della proposta progettuale relativa alle superfici ed agli elementi di pregio è quello di eliminare ove possibile le cause del loro deperimento, e conferir loro una maggiore stabilità all'azione dei fattori di degrado; un secondo obiettivo, altrettanto importante ai fini della fruizione di questo edificio, è quello di restituire leggibilità e decoro alle superfici di rivestimento, avviando contestualmente un programma di manutenzione periodica che conservi nel tempo i risultati raggiunti.

Un terzo obiettivo è quello di produrre una solida base documentale relativa alle superfici di pregio della Villa, integrando i dati forniti dal presente progetto con un'accurata documentazione grafica e fotografica di dettaglio dello stato di conservazione, propedeutica all'avvio dei lavori di conservazione, e con l'esecuzione di ulteriori analisi dei materiali in corso d'opera; la raccolta di questi dati consentirà l'avvio di una corretta routine di manutenzione periodica, fornendo nel contempo materiale pubblicabile a scopo divulgativo.

La documentazione grafica di progetto relativa alle superfici di pregio comprende infatti lo studio delle fasi costruttive dell'edificio, con l'individuazione delle murature antiche e dei tratti murari moderni, riferibili ai due grandi interventi di riconfigurazione della Villa; lo studio delle consistenze, nel quale si individuano le diverse tipologie di superfici presenti; il riconoscimento e la localizzazione delle principali morfologie di degrado; la localizzazione degli interventi conservativi pregressi; la tematizzazione degli interventi contenuti nel presente progetto, che verranno di seguito sintetizzati.

Tra le operazioni preliminari previste troviamo la documentazione, la catalogazione e il trasporto degli elementi fittili e dei calchi amovibili, presenti nella Cella Vinaria e nel *Torcularium*, presso un deposito opportunamente predisposto, da installarsi nella stessa area di scavo, in prossimità della Villa, per permettere il trasporto a mano

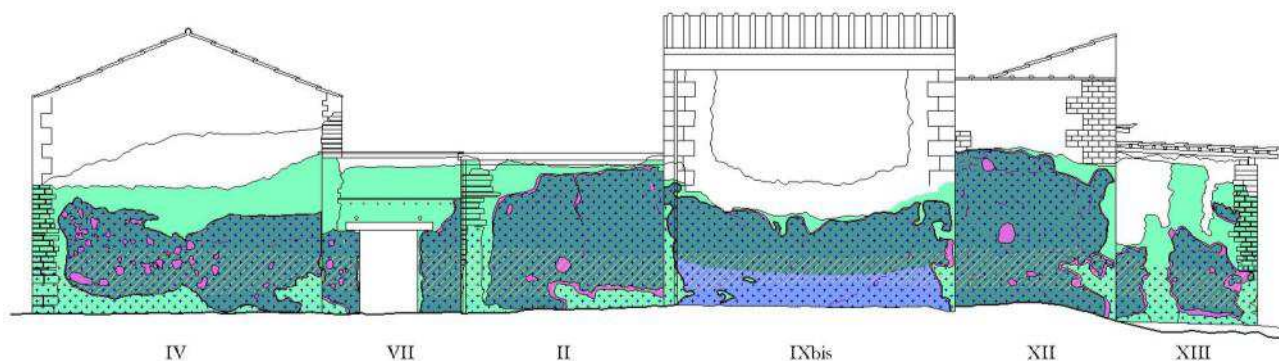
dei reperti su brevi distanze, il restauro e lo stoccaggio in un ambiente controllato e difficilmente accessibile dall'esterno per tutta la durata del cantiere, fino al riposizionamento nelle sedi originarie.

Inoltre, prima di procedere con i successivi interventi conservativi le porzioni inferiori delle murature e dei rivestimenti esterni o confinanti con l'esterno saranno sottoposte a estrazione dei sali solubili.

Per le murature originali, con le tipiche stilature in terra cruda, sono previsti interventi di rimozione dei depositi e delle stuccature in malta cementizia, il ristabilimento della coesione di malta e pietrame, l'integrazione dei giunti lacunosi e la stuccatura di fessure e soluzioni di continuità.

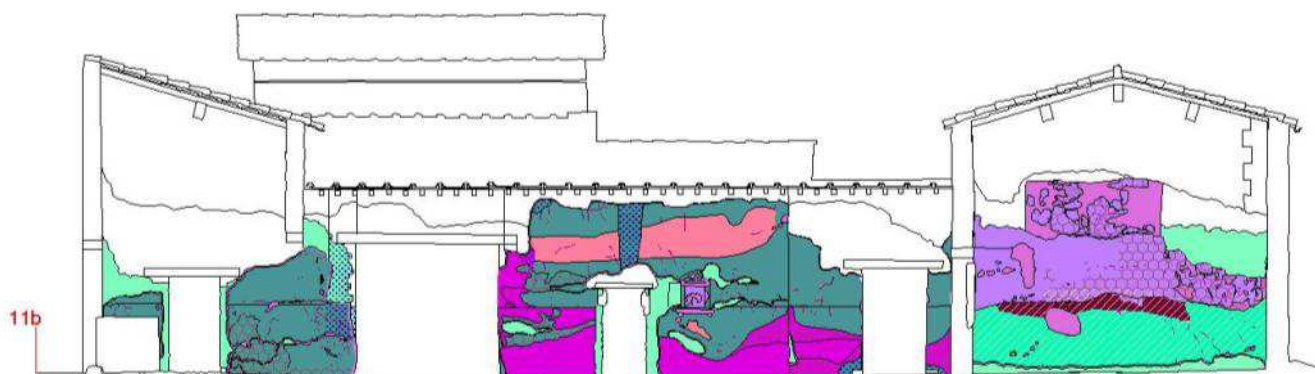
Per gli intonaci, interni ed esterni, sono previsti interventi di pulitura, disinfezione dalle colonie di microorganismi, riadesione al supporto nei casi di distacco e consolidamento con prodotti inorganici.

Le numerose stuccature esistenti, in malta cementizia o a base di calce, saranno sottoposte a revisione, eliminando quelle ritenute inidonee o la cui rimozione favorisca gli interventi di riadesione al supporto, e reintegrando le lacune e le stuccature rimosse con malta a base di calce naturale, di opportuna cromia e granulometria.



*Fig. 47: esempio di individuazione degli interventi previsti su murature originali e intonaci esterni (Prospetto ovest).*

Sulle superfici pittoriche, molto deteriorate a causa dell'azione combinata di sali solubili e fissativi sintetici nella parte bassa delle murature, verranno effettuati interventi di rimozione dei fissativi e delle concrezioni calcaree, disinfezione dalle colonie di microorganismi, ristabilimento della coesione e dell'adesione della pellicola pittorica, revisione delle stuccature con integrazione di quelle mancanti o rimosse perché inidonee, e verranno eseguiti interventi di presentazione estetica e riequilibrio cromatico.



*Fig. 48: esempio di individuazione degli interventi previsti su murature, intonaci interni e affreschi (Sezione 11b).*

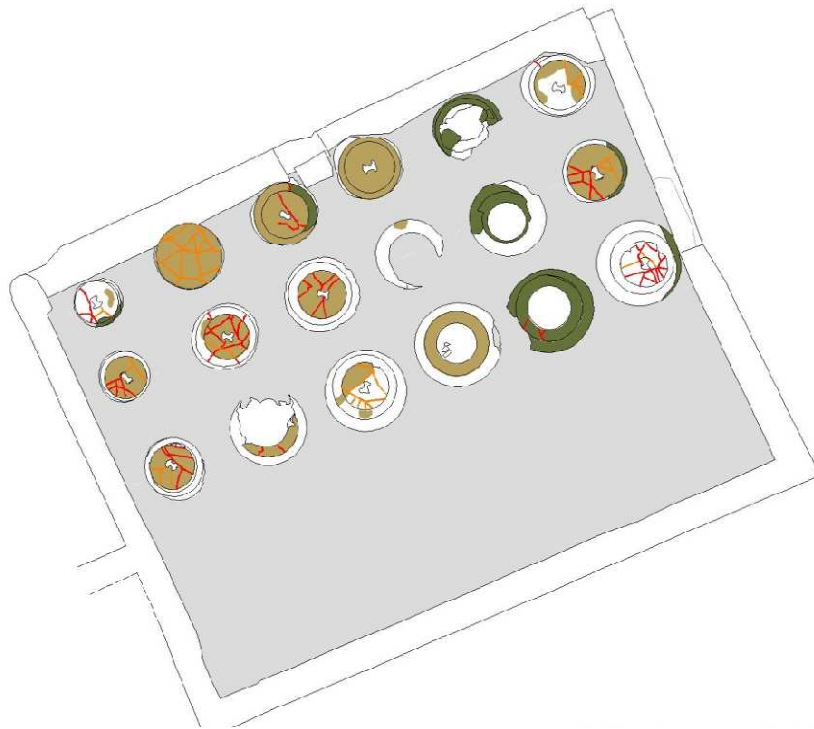


I pavimenti in battuto di cocciopesto saranno anch'essi puliti, disinfestati dalle pellicole di microflora patogena, reintegrati, stuccati e consolidati con prodotti a base inorganica per renderli stabili al calpestio; le due pavimentazioni in battuto del Cortile e dell'Aia, che resteranno esposte agli agenti atmosferici, verranno nuovamente coperte con strati protettivi al termine delle operazioni conservative.



*Fig. 49: individuazione in pianta degli interventi previsti sulle pavimentazioni originali.*

Relativamente agli elementi fittili ed ai calchi in gesso, essi verranno puliti, consolidati e stuccati, e si proporranno mirate misure di tutela per evitarne il contatto da parte dei visitatori al termine dell'intervento di restauro proposto, a causa della particolare delicatezza di questi reperti, del loro elevato valore archeologico e del carattere di unicità che possiedono in quanto elementi caratterizzanti di questo specifico edificio e delle sue funzioni produttive.



*Fig. 50: individuazione in pianta degli interventi previsti sui dolia della Cella vinaria.*



Gli elementi metallici originali, inglobati nei calchi in conglomerato cementizio, verranno passivati e protetti dall'umidità, ed i calchi stessi verranno puliti, disinfestati, consolidati e stuccati con opportune resine sintetiche.

L'individuazione in pianta, prospetti e sezioni degli interventi proposti è contenuta negli elaborati EG 3.9 – 3.10; il dettaglio degli interventi previsti, suddivisi per tipologia di superficie, è contenuto nelle Schede di Restauro delle Superfici di Pregio (Elaborato SS).