

BAP

Beni Architettonici e Paesaggio

3

CINTE MURARIE E ABITATI

Restauro, riuso e valorizzazione

a cura di Roberta Maria Dal Mas e Rossana Mancini

Il volume è stato stampato con il contributo della *Fondazione Nando Peretti*

Copyright © MMXV
ARACNE editrice int.le S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Quarto Negroni, 15
00040 Ariccia (RM)
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-8702-2

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: dicembre 2015

CINTE MURARIE E ABITATI

Restauro, riuso e valorizzazione

a cura di Roberta Maria Dal Mas e Rossana Mancini



BAP

Beni Architettonici e Paesaggio

Collana fondata e diretta da Giovanni Carbonara

Comitato scientifico:

Lia Barelli

Corrado Bozzoni

Riccardo Dalla Negra

Massimo de Vico Fallani

Daniela Esposito

Donatella Fiorani

Ascensión Hernández Martínez

Beatriz Mugayar Kühl

Dimitris Theodossopoulos

Alessandro Viscogliosi

I volumi della collana sono sottoposti ad una procedura di revisione e valutazione da parte di un comitato di referee (*blind peer review*).

Indice

Presentazione di Fabio Pignatelli della Leonessa

Introduzione

- 5 Studi e restauri di monumenti ‘a rischio’
di G. Carbonara

Cinte fortificate e torri

- 9 Le Mura Aureliane nella storia di Roma: architettura e restauro
di M. Medri, E. Pallottino
- 25 Identificazione delle fasi costruttive delle Mura Aureliane presso Porta Latina
di M. Zampilli
- 39 Mura di Roma: interventi recenti e prospettive di valorizzazione
di F. Giovanetti
- 51 Le Mura ‘Serviane’ di Roma: problemi di conservazione e valorizzazione
di M. Dante
- 63 Forme e strutture materiali dell’incastellamento in area romana tra la fine del XIII e il XIV secolo
di D. Esposito
- 75 Lo sviluppo della cinta muraria di Ninfa alla luce delle nuove acquisizioni
di R. Mancini

- 83 Il restauro delle mura sudorientali di Ninfa. Interpretazione del monumento e conservazione del rudere nel contesto del giardino e del paesaggio
di *I. Rossi Doria*
- 91 Estensione della cinta muraria e dell'abitato dei centri medievali della Tuscia tra XIII e XIV secolo. I casi di Tarquinia, Tuscania e Viterbo
di *M.A.L. Mengali*
- 101 Applicativi WebGIS per la fruizione di beni dislocati sul territorio: gli acquedotti di epoca romana e il Lazio Latino
di *L. Bordoni*
- 107 Centri fortificati medievali nella zona dei Monti Lucretili
di *M. Bernardi*
- 119 Le mura di L'Aquila: restauro e valorizzazione
di *J. Benedetti, S. Di Martino*

Residenze storiche e palazzi baronali

- 133 Architetture altoresidenziali a Roma nel XIII secolo: alcune osservazioni
di *L. Barelli*
- 145 Palazzo Cesi Camuccini a Cantalupo in Sabina: dal castello alla dimora signorile
di *R.M. Dal Mas*

Conclusioni

- 157 Edifici, città paesaggio: l'architettura fortificata come chiave di lettura e valorizzazione dello spazio storico
di *G. Villa*

166 *Elenco delle abbreviazioni*

167 *Bibliografia*

189 *Indice dei nomi*

193 *Indice dei luoghi*

Lo sviluppo della cinta muraria di Ninfa alla luce delle nuove acquisizioni

R. Mancini

ABSTRACT:

La storia della doppia cinta muraria di Ninfa, città medievale del basso Lazio, seppure già oggetto di alcuni studi, mostrava ancora diversi lati oscuri. L'occasione di un restauro ha consentito di effettuare indagini più approfondite, che hanno permesso di arricchire il quadro delle conoscenze circa la storia della fortificazione, coniugando le rare informazioni storiche, pervenute tramite i documenti, con l'osservazione diretta del monumento, finalmente visibile dopo l'eliminazione della vegetazione. Si è indagata la complessa stratigrafia muraria, anche con l'ausilio di analisi specifiche sulle malte.

The history of the double wall of Ninfa, medieval city of southern Lazio, although already interested by several studies, still had several dark sides. The chance of a restoration made it possible to carry out more detailed investigations, which have enabled us to enrich the context of knowledge about the history of the city walls. The study was done combining rare historical information, received through the documents, direct observation of the monument, finally visible after the removal of vegetation, and investigating the complex stratigraphy of the walls, also with the help of specific analyzes on the mortars.

Il restauro delle Mura urbane di Ninfa, città medievale del sud del Lazio, ha fornito l'occasione per effettuare indagini approfondite, in grado di arricchire il quadro delle conoscenze circa la storia della doppia cinta muraria, coniugando le rare informazioni storiche, giunte tramite i documenti, con l'osservazione diretta del monumento, finalmente visibile dopo l'eliminazione della vegetazione che ne copriva le strutture. La complessa stratigrafia muraria è stata indagata anche con l'ausilio di indagini specifiche sulle malte¹.

Sono ben note le poche informazioni riguardanti i primi secoli della storia della città, contenute nel *Liber Pontificalis*, ricollegabili alla donazione della *massa* di Ninfa da Costantino V Copronimo, imperatore bizantino, a Papa Zaccaria (741-752), all'interno di un vasto programma di promozione agricola, volto ad assicurare i rifornimenti alimentari al papato e alle istituzioni religiose e caritative di Roma².

Una fase importante di sviluppo dell'insediamento risale certamente all'XI secolo, quando, fra il 1064 e il 1068, insieme a tutta la Marittima, la città entrò nell'ambito del dominio dei conti di Tuscolo, che già possedevano Nettuno, Astura e il Circeo e si erano spinti verso l'entroterra.

Una chiara testimonianza dell'ormai avvenuta feudalizzazione della regione è il *Pactum Ninfesinum* (1116), con cui Pasquale II riprese il controllo della città imponendo agli abitanti il giuramento di fedeltà alla Chiesa, il rispetto di alcuni impegni economici e l'obbligo di abbattere le mura di cinta cittadine³.

L'attento rilievo del monumento ha permesso di riconoscere le tracce di quest'opera di 'demolizione' fornendo un contributo importante alla comprensione delle fasi di sviluppo della fortificazione.

La doppia cinta, priva di torri e con estensione pari a quella attuale, va ricondotta con ogni probabilità ai conti di Tuscolo, mentre di un'eventuale precedente struttura difensiva non sembra rimanere traccia⁴.

I segni del suo smantellamento, risalente al 1116, e che quindi consentono una datazione *ante quem* del doppio circuito, sono evidenti nel settore sud occidentale del circuito murario, fra la porta Santa Maria e la chiesa di San Biagio. Qui le mura esterne raggiungono un'altezza di circa quattro metri. La parte inferiore della struttura, fino a circa novanta centimetri da terra, è realizzata con una muratura irregolare in pietrame, mentre nella porzione superiore l'apparecchio presenta elementi lapidei più piccoli, spianati verso l'esterno e finiti con una malta applicata a

1. Il restauro di una prima parte della cinta muraria ninfesina è iniziato nel 2002 e terminato nel 2006. Attualmente è in corso un secondo lotto di lavori. Prime anticipazioni sulla storia della cinta muraria di Ninfa sono in MANCINI, UDINA 1998; sull'intervento di restauro MANCINI 2004; ROSSI DORIA 2004; MANCINI 2005; ROSSI DORIA 2006; EAD. 2009. Sul progetto di restauro si veda anche il contributo di I. Rossi Doria in questo volume.

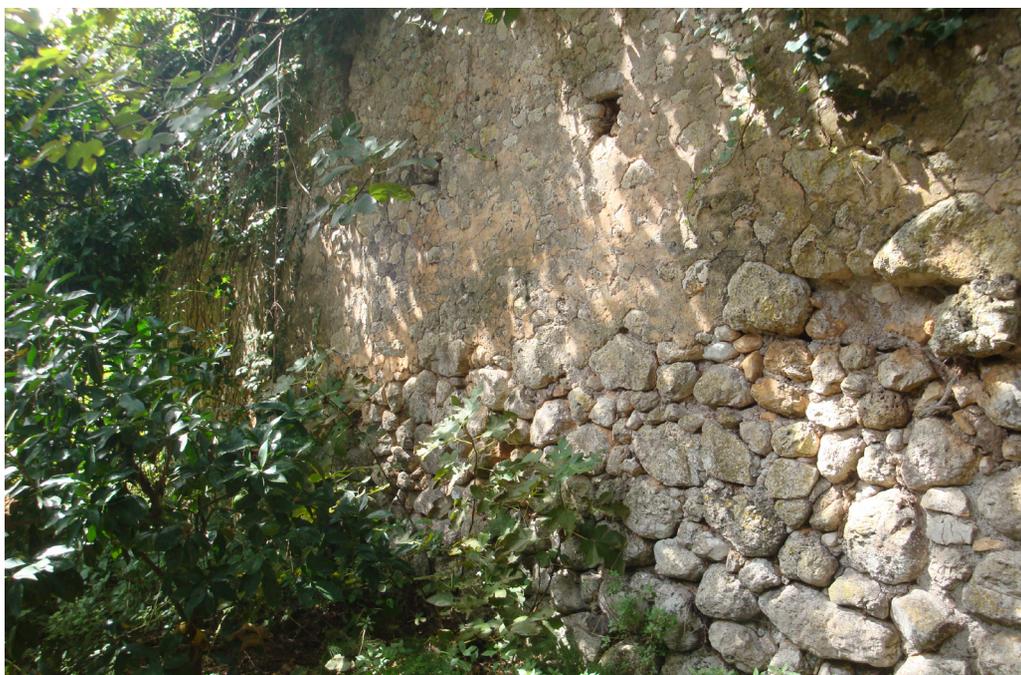
2. DUCHESNE 1886, p. 433. A metà dell'VIII secolo lo stato giuridico di *massa publica* spettava nel Lazio alle *massa* di proprietà del fisco bizantino, come era il caso di Ninfa. A sud di Roma sono documentate le *massa* di Norma, di Ninfa e le *domuscultae* di *Formias* (fra Campomorto e Torre del Padiglione) e di Anzio.

3. Il *Liber Censuum* elenca le condizioni dettate da papa Pasquale II (1099-1118) agli abitanti di Ninfa. (FABRE, DUCHESNE 1899, p. 407). Nel passo del *Pactum* con cui si impone la demolizione della cinta muraria, Ninfa viene definita *civitas* anziché *oppidum* o *castrum*. Ciò appare singolare, in quanto non risulta che la città sia mai stata sede vescovile né che in quegli anni si potesse connotare con caratteri tipicamente urbani, ma che si trattasse piuttosto di un castello o di un villaggio fortificato, per quanto importante potesse essere diventato (CARBONETTI, VENDITTELLI 1998).

4. La tipologia della doppia cinta muraria non è frequente; un esempio, risalente proprio all'XI secolo, era il circuito murato di Arcidosso, ormai ridotto a pochi resti. Più tarda è la doppia cinta di Corneto (XII-XIII o, secondo alcuni autori, successiva).



a.



b.

Fig. 1 – Ninfa, cinta esterna. Tracce della parziale demolizione e della successiva ricostruzione del circuito murario esterno nel tratto compreso fra la chiesa di San Biagio e porta Santa Maria (a-b).

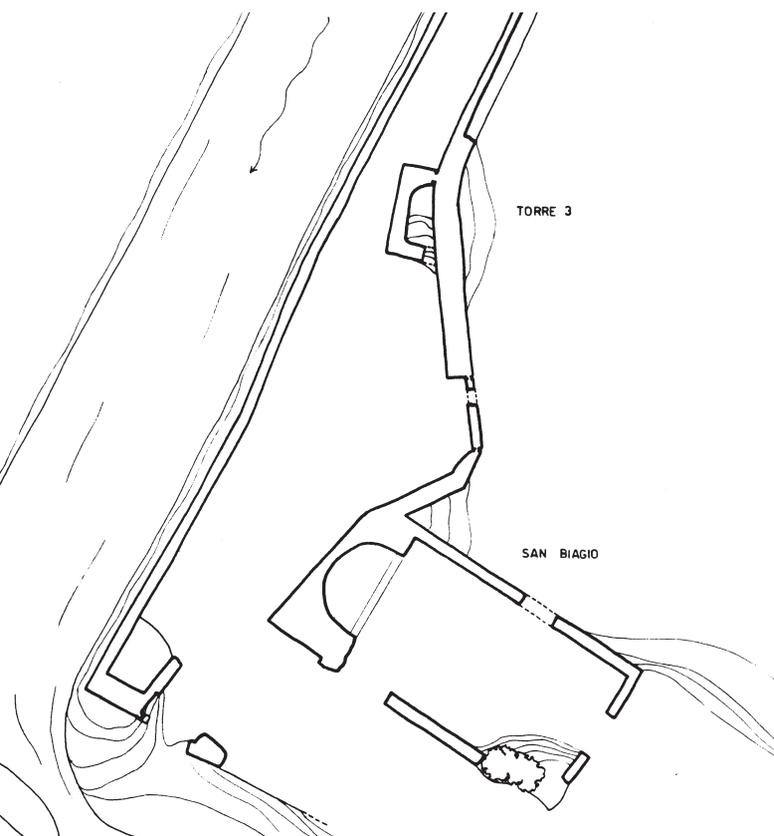


Fig. 2 – Ninfa, planimetria delle mura nei pressi della chiesa di San Biagio. Si notano le brusche variazioni di spessore del muro interno (rilievo di R. Mancini e C. Udina).

doveva essere considerato nuovamente sicuro tanto da essere scelto per una cerimonia così contrastata. Questo evento rende verosimile che alla data dell'incoronazione (1159) le mura fossero tornate efficienti, probabilmente grazie agli stessi Frangipane.

L'analisi della stratigrafia mostra come la fase successiva alla demolizione consista nella riparazione del giro interno che venne munito di torri⁵. Queste strutture, nella loro prima edificazione, avevano altezza limitata, è quindi plausibile che al momento in cui furono costruite il muro esterno non fosse stato ancora ripristinato, poiché la sua esistenza le avrebbe rese inefficienti.

La successiva fase di sviluppo, che si evince dal rilievo della stratigrafia, è rappresentata dalla ricostruzione della cinta esterna, avvenuta inglobando i resti della struttura precedente parzialmente demolita, e dalla contemporanea sopraelevazione delle torri e del muro interno (figg. 3, 4). L'apparecchio murario utilizzato fa ipotizzare che le due operazioni appartengano a un unico grande cantiere che interessò il complesso fra la fine del XII e il XIII secolo, un lasso di tempo denso di avvenimenti e di passaggi di consegne fra le diverse famiglie: i Conti, i Paparoni e, al termine, i Colonna⁶.

L'ultima fase della storia medievale di Ninfa si avvia con la scomunica dei membri della famiglia Colonna da parte di Bonifacio VIII (1294-1303) Caetani. La città, sottratta al dominio dei

'raso sasso'. Le caratteristiche di quest'ultima muratura corrispondono a quelle della sopraelevazione delle torri merlate presenti nella cinta interna. La superficie di discontinuità fra la struttura muraria inferiore e quella superiore è nettamente delineata da una lieve rastremazione del muro (fig. 1a-b).

Nello stesso tratto la cinta interna presenta due brusche variazioni nello spessore, una in prossimità della chiesa di San Biagio, l'altra più spostata verso porta Santa Maria (fig. 2). Se ne deduce che il giro esterno della cinta, che doveva già esistere nel 1116, dopo l'editto fu parzialmente demolito, mentre la muraglia interna, più spessa dell'altra, potrebbe essere stata resa inutile con l'apertura di varchi più o meno ampi successivamente tamponati.

La notizia dell'incoronazione a Ninfa di papa Alessandro III (1159-1181) in fuga da Roma, appoggiato dai Frangipane, che avevano sostituito i Tuscolani nel controllo della città e, in generale, della Marittima, fa desumere che l'abitato

5. Alcune torri conservano ancora tracce di merlatura a filo con il muro esterno della struttura, come fu d'uso comune fino al XIII secolo, quando si introdussero i coronamenti in aggetto.

6. CARBONETTI, VENDITTELLI 1998, p. 15.

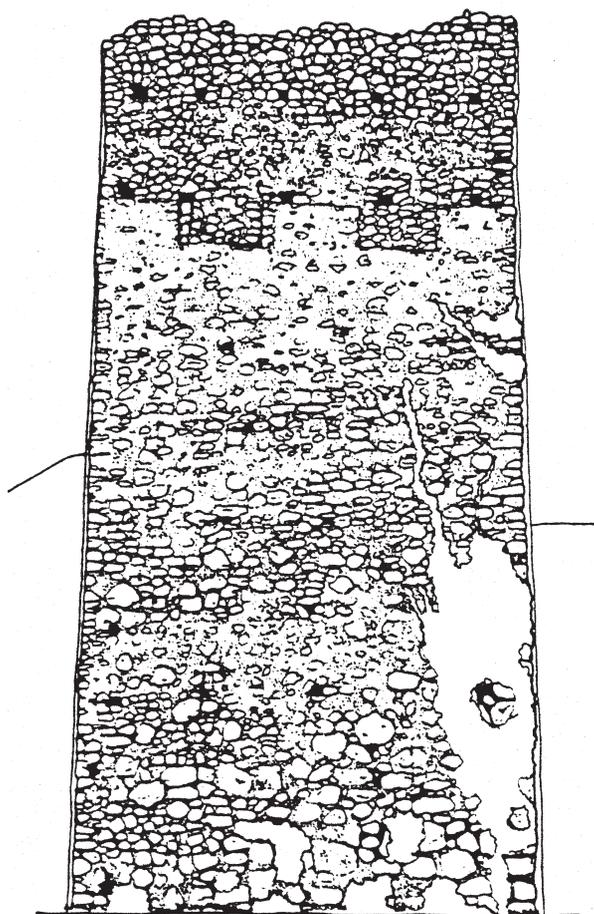


Fig. 3 – Ninfa, prospetto di una delle torri della cinta interna. Sono evidenti i segni della sopraelevazione (rilievo di R. Mancini).



Fig. 4 – Ninfa, cinta interna. Si notano i segni della sopraelevazione (foto I. Rossi Doria).

Colonna, visse un breve intervallo di autogoverno per poi passare sotto il controllo di Pietro Caetani, attraverso una serie di atti di acquisto che, a partire dal 1296, si protrassero sino al 1303.

La città in quanto tale, già poco popolata a causa della malaria, terminò di esistere nel 1382, anche a seguito di un assedio, avvenuto l'anno precedente, nell'ambito di controversie locali con le vicine Sermoneta, Bassiano e Sezze.

Lungo il doppio muro è stata rilevata la presenza di numerose piccole riparazioni, che sono state indagate e ordinate cronologicamente grazie a una completa schedatura delle tipologie murarie presenti. Questi interventi, cui non sono state fornite datazioni assolute, sembrano appartenere, dati i loro rapporti stratigrafici, a quest'ultima fase di vita della città che precede l'abbandono e che sancisce la fine della funzione difensiva delle mura.

L'analisi delle malte che ha accompagnato l'indagine sulla stratigrafia muraria, ha permesso di aggiungere nuove informazioni a quanto già osservato da Giorgio Torraca nel 1990 relativamente alle tecnologie costruttive usate in città⁷. Egli aveva rilevato la presenza di gesso indagando due malte utilizzate nella cattedrale di Santa Maria Maggiore, in particolare il campione prelevato nell'angolo nord est della chiesa presentava più del 20% di gesso e il 18% di calce. Il secondo campione, appartenente alla controfacciata, ne risultava privo. Il tema è interessante e carico di implicazioni storiche e tecnologiche, poiché l'uso di questo legante nelle malte rimanda, nel corso del Medioevo, ad un ambito culturale d'influenza bizantina che sembra riscontrabile, a Ninfa, anche nella decorazione dell'abside della chiesa extramuranea di San Pietro⁸.

L'ampia campagna di studio delle malte effettuata in occasione del progetto di restauro ha invece rilevato la completa assenza di gesso fra i leganti impiegati nella fortificazione⁹.

In particolare sono state individuate cinque 'famiglie' di malte di calce, realizzate con pozzolane brune rosse e nere. Quelle con pozzolana bruna scura, di facile reperibilità nel territorio immediatamente prossimo a Ninfa, sono le più frequenti e rappresentano circa il 40% del totale degli impasti analizzati¹⁰.

I diagrammi granulometrici si sono rivelati continui, ma con andamento prevalentemente piatto, a testimoniare l'uso di malte mal confezionate e di conseguenza deboli, dove la presa è determinata dall'aggiunta di calce e materiale sottile, che le rendono di facile disgregazione sotto l'azione degli agenti atmosferici. È stata rilevata anche la presenza di molti inerti di dimensione maggiore a scapito di quelli medi e piccoli. Il legante è sempre la calce, che si presenta, in molti campioni, di cattiva qualità a causa di processi di spegnimento approssimativi (presenza di numerosi 'bottaccioli').

A conferma di quanto emerso dall'indagine degli apparecchi murari, l'analisi degli impasti indica come lungo le mura della città si siano susseguiti piccoli cantieri di manutenzione e riparazione e cantieri più vasti di ricostruzione e aggiornamento della struttura difensiva, tutti caratterizzati da una limitata disponibilità di materiali di buona qualità quali conci squadri, calci ben spente, sabbie e pozzolane di granulometrie sufficientemente assortite.

7. Le prime, seppur limitate, analisi sulle malte di Ninfa si devono a G. Torraca (TORRACA 1990), che ha dato il suo prezioso contributo anche nell'interpretazione della campagna di analisi qui descritta.

8. CARBONARA 1990, pp. 223-245.

9. Sono state indagate le sezioni opache, le sezioni sottili e si sono effettuate analisi della granulometria relativamente a 29 campioni di malta ritenuti significativi.

10. Cave di Doganella e di Cori, corrispondenti alla presenza di depositi piroclastici di natura vulcanica riferibili all'attività eruttiva del Vulcano Laziale (fase del Tuscolano-Artemisio).

Ciò ha portato alla produzione di un manufatto i cui problemi di conservazione derivano, in parte, anche dal cantiere originario.

A causa del materiale lapideo irregolare è stato prodotto un muro la cui stabilità faceva affidamento sulla capacità strutturale della malta, la quale non era all'altezza del ruolo, tanto che i continui crolli e le cadute degli elementi lapidei derivavano proprio dalla sua pessima condizione di conservazione (fig. 5).

Lo studio del monumento ha potuto avvalersi dei risultati di diverse tipologie di indagini, oltre che di molte competenze specifiche messe a disposizione dai partecipanti, a vario titolo, al gruppo di progettazione, rendendo disponibile un quadro pressoché esaustivo sia dello stato attuale del manufatto, sia delle vicende che lo hanno interessato. Sarà tuttavia possibile ampliare le conoscenze sul monumento in occasione dei restauri dei settori non ancora interessati dagli interventi.

Relativamente al tema specifico delle malte ninfesine, per fare nuove osservazioni circa la composizione degli impasti e l'impiego di leganti, e per integrare le riflessioni ricche di spunti storici e tecnologici di Giorgio Torraca, necessiterebbe ampliare il campo di indagine ad altri edifici, civili e religiosi, presenti all'interno dell'abitato.



Fig. 5 – Ninfa, cinta muraria nei pressi del ponte del Macello. Degrado dovuto al deterioramento dei letti di malta.

Il restauro delle mura sudorientali di Ninfa. Interpretazione del monumento e conservazione del rudere nel contesto del giardino e del paesaggio

I. Rossi Doria

ABSTRACT:

Il restauro delle mura sud orientali dell'antica città di Ninfa ha tenuto conto della speciale simbiosi tra architettura e natura caratteristica del sito e del forte carattere paesaggistico del manufatto: un rudere come limite tra un giardino unico nel suo genere e il paesaggio circostante.

Il progetto ha avuto come obiettivo la conservazione di parte delle mura e la realizzazione di una passeggiata con finalità molteplici tra cui conservare i manufatti architettonici, valorizzare un monumento sinora escluso dall'itinerario di visita ufficiale e innescare un circolo virtuoso di manutenzione della cinta muraria anche in vista della sua fruizione.

The restoration of the south eastern walls of the ancient city of Ninfa took into account the special symbiosis between architecture and nature characteristic of the site and the strong landscape character of the building: a ruin as a boundary between a unique garden and the surrounding landscape.

The project was aimed at the preservation of part of the walls and at the construction of a walk with multiple purposes including the conservation of architectural artifacts, enhancing a monument hitherto excluded from the itinerary of the official visit, and trigger a virtuous cycle of maintenance of the walls also in view of its fruition.

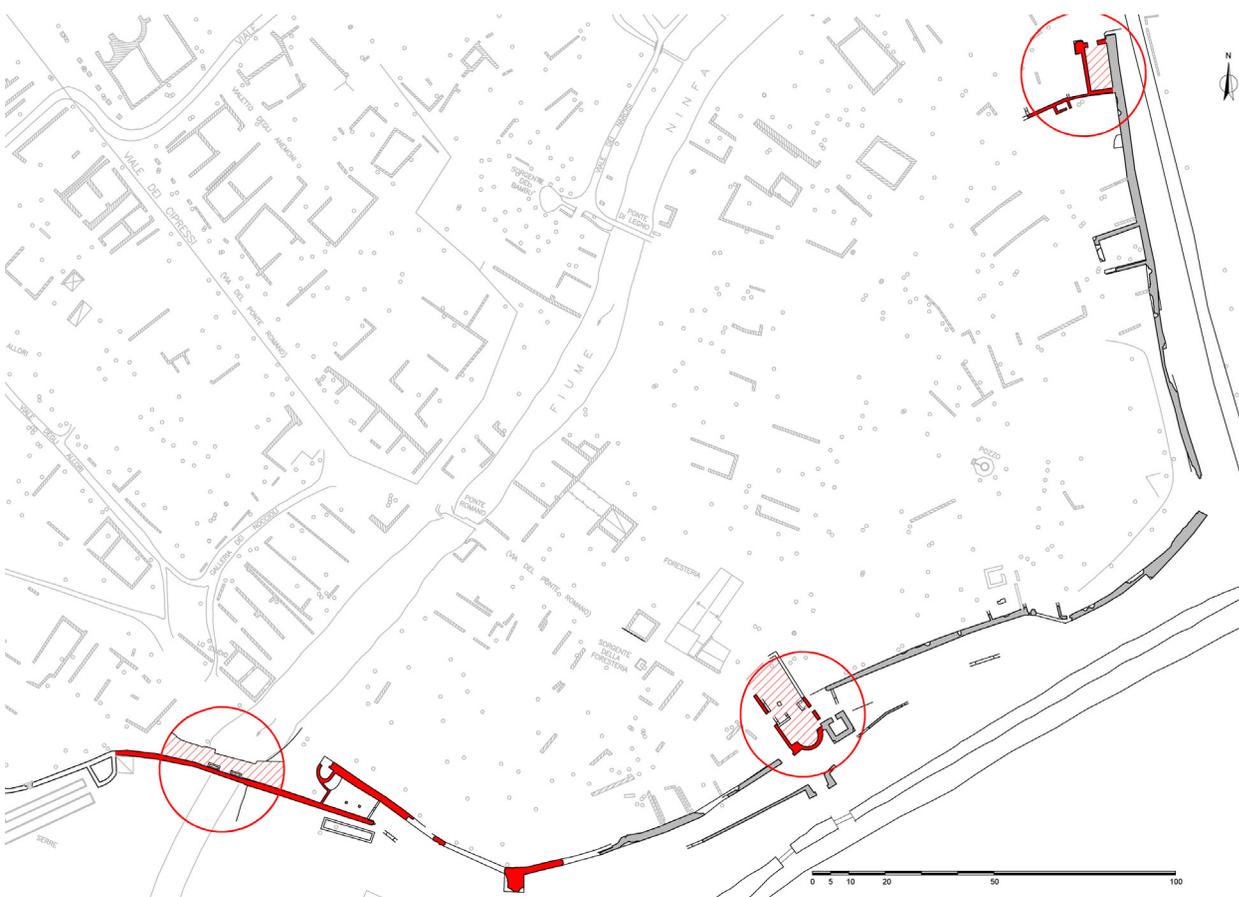


Fig. 1 – Ninfa, inquadramento degli interventi: in grigio il primo lotto di lavori, 2002-2006; in rosso il secondo lotto, 2010, in corso di completamento, e, in evidenza, i manufatti inglobati nella cinta muraria oggetto di intervento (da sinistra: il ponte del Macello, la chiesa di San Salvatore e quella di San Paolo). Elaborazione grafica di I. Rossi Doria e S. Cioli.

Il restauro delle mura sud-orientali di Ninfa ha tenuto conto della speciale simbiosi tra architettura e natura propria del sito e quindi del forte carattere paesaggistico identitario del manufatto: un rudere come limite tra un giardino unico nel suo genere e il paesaggio circostante.

L'antica città di Ninfa si trova su un punto di passaggio morfologico dove la piana pontina sale velocemente verso la ripida cinta dei monti calcarei Lepini dai quali si affaccia l'abitato di Norma. L'insediamento è attraversato dal fiume Ninfa e tuttora risulta circondato dalle antiche mura e dal pittoresco lago che la separano da territori agricoli o incolti, una volta paludosi, e oggi in parte oggetto dell'importante progetto di rinaturalizzazione del Parco di Pantanello.

Si tratta di un sito dalle molteplici valenze dove coesistono: la città medievale allo stato di rudere, con le sue mura di cinta (circa X-XIII secolo), nota come la «Pompei del Medioevo»¹; il giardino naturalistico, impiantato a partire dall'inizio del XX secolo dalla famiglia Caetani, proprietaria del sito per secoli; lo speciale ecosistema del fiume e del lago omonimi e della vegetazione; un contesto territoriale estremamente interessante dal punto di vista culturale,

1. Notizie storiche sulla città sono in FIORANI 1990 e, in questo volume, nel contributo di R. Mancini.

paesaggistico e ambientale.

Ninfa è gestita, fin dall'apertura al pubblico, a partire dagli anni Settanta, prima dalla famiglia Caetani, e poi dalla Fondazione creata per amministrare le proprietà di famiglia in territorio pontino, in forme compatibili, controllandone gli accessi nel rispetto dei fragili equilibri ambientali del giardino e delle caratteristiche storico-archeologiche del sito, con l'obiettivo di preservarne e garantirne l'interesse, riconosciuto con vincoli di legge.

D'altronde la notorietà crescente del luogo attrae sempre maggiori richieste di visita che producono un eccesso di visitatori. L'organizzazione di percorsi alternativi o complementari all'itinerario di visita ufficiale è dunque una delle priorità della gestione del sito, essendo lo spirito originario del lascito testamentario della famiglia Caetani quello di promuoverne la conoscenza dell'alto valore culturale e scientifico, oltre che paesaggistico, e dunque di favorirne la visita.

Il progetto ha avuto come obiettivo la conservazione di parte delle mura di cinta, e di alcuni manufatti in esse inglobati, che si trovavano in uno stato di avanzato degrado, e la realizzazione di una passeggiata con finalità molteplici tra cui: conservare i manufatti architettonici rallentandone il degrado in atto; valorizzare un monumento sinora escluso dall'itinerario di visita ufficiale; innescare e favorire un circolo virtuoso di manutenzione della cinta muraria anche in vista della fruizione (*fig. 1*).

Nell'elaborare il progetto si è optato per un approccio il più possibile conservativo, secondo il criterio del minimo intervento, nel rispetto dello spirito del luogo, della consistenza materiale del monumento e del suo carattere di rovina 'romantica'.

Data la peculiarità e complessità del sito si è sviluppato per gradi un processo progettuale e di realizzazione articolato². Si è trattato di impostare un 'progetto pilota' di restauro delle murature di Ninfa avendo come precedenti solo esperienze circoscritte ad opera dei coniugi Paolo e Laura Mora dell'Istituto Centrale del Restauro, risalenti agli anni Settanta. Tali premesse hanno suggerito di prevedere, tra la fase progettuale e quella di realizzazione, un momento di verifica sul campo, un lotto di lavori 'di prova' (appaltato separatamente), al fine di testare e mettere a punto le tecniche di intervento proposte in fase di progetto, alla luce del progressivo arricchimento del quadro di riferimento³.

Il progetto si è svolto per fasi: la fase preliminare, che ha previsto la pulizia dalla vegetazione infestante che ricopriva quasi completamente il manufatto e il rilievo fotografico e architettonico, al fine di predisporre la base cartografica per poter procedere alle indagini analitiche; la fase analitica, che ha sviluppato la ricerca storico documentaria, insieme all'analisi delle tipologie murarie e delle malte, per una prima definizione delle caratteristiche e della cronologia dei diversi paramenti murari, il rilievo delle alterazioni di origine biologica, l'analisi del degrado dei materiali e strutturale (*figg. 2, 3*); la fase progettuale, derivante direttamente da quella analitica e dalla successiva sintesi, comprensiva del piano di manutenzione; la fase del cantiere, distinta in 'lotto di prova' e lotto di lavori.

2. Il progetto e la realizzazione del primo lotto di lavori risale agli anni 2002-2006. Dal 2010 è avviato il secondo lotto.

3. Il progetto si è avvalso di un comitato scientifico di cui hanno fatto parte diverse figure professionali, alcune delle quali appartengono a prestigiose istituzioni nel campo del restauro presenti nel Consiglio Generale della Fondazione.

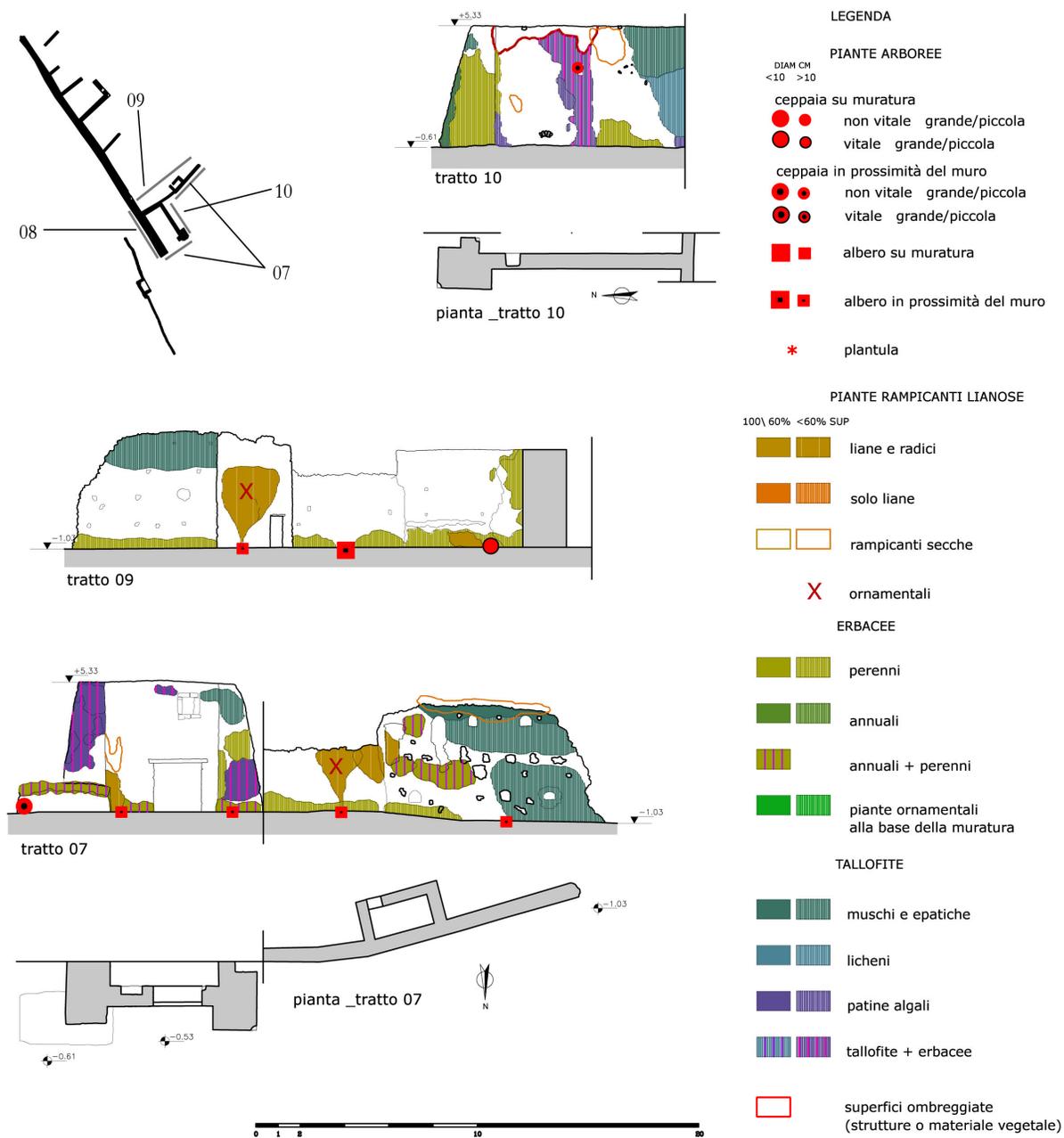


Fig. 2 – Ninfa, rilievo delle alterazioni di origine biologica, prospetti esterni della chiesa di San Paolo. Elaborazione grafica di I. Rossi Doria e S. Cioli.

LEGENDA

<u>alterazioni e danno di origine biologica</u>	<u>interventi preliminari al restauro</u>
▼ ceppaie/alberi e arbusti (pericolosità alta)	A1 taglio e diserbo
▽ ceppaie\ alberi e arbusti (pericolosità medio-alta)	A2 diserbo delle ceppaie vitali
	A3 eliminazione delle ceppaie non vitali
<hr/>	
▨ lianose e radici (pericolosità medio-alta)	diserbo e rimozione
▩ rampicanti ornamentali	D consolidamento punti d'appoggio
▧ lianose e radici secche (pericolosità medio-bassa)	rimozione
▦ tallofite (bioindicatore)	rimozione
⊙ superfici ombreggiate da materiale vegetale	B1 ridimensionamento
	B2 rimozione
(N.B. presenza ubiquitaria di erbacee, diserbo)	
▭ deposito materiale di riporto	riprofilatura terreno
<hr/>	
<u>danni strutturali e degrado dei materiali</u>	<u>interventi di restauro</u>
⬇ fuori piombo	monitoraggio
▨ crolli d'angolo/crolli	recupero statico delle murature
▩ rigonfiamento/distacco paramento	messa in sicurezza dei paramenti
▧ lesioni d'angolo o d'innesto	cucitura delle murature lesionate
▦ sconnessioni	iniezioni diffuse di consolidamento
⊠ instabilità strutturale	C4-9 messa in sicurezza
▨ fessurazioni o fratturazioni stabili	risarcitura delle fessure stabili
▧ fessurazioni o fratturazioni non stabili	consolidamento delle fessure non stabili
▩ lacune	restauro delle lacune
▧ disgregazione dei letti di malta	rabboccatura dei letti di malta
▦ malta molto degradata	revisione delle murature
⊙ degrado delle sommità e dei margini murari	restauro e impermeabilizzazione
▩ intonaco decoeso	consolidamento
▧ intonaco distaccato	riadesione e consolidamento
⊠ presenza di strutture e/o elementi impropri	rimozione e risarcimento
▭ deposito materiale di riporto	indagini archeologiche

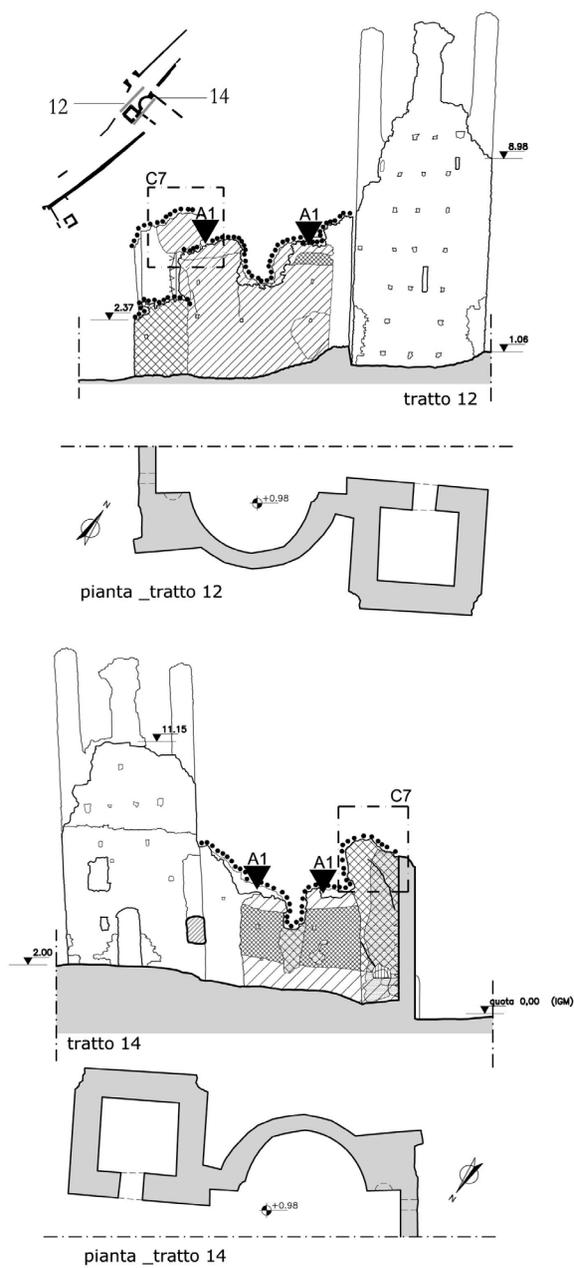


Fig. 3 – Ninfa, rilievo delle forme di degrado, prospetto esterno ed interno dell'abside della chiesa di San Salvatore.

A dimostrare l'importanza e la specificità della componente vegetazionale a Ninfa, la mappatura delle alterazioni e del danno biologico (forme di degrado in funzione dell'*habitus* di crescita, dimensione, copertura, classi di pericolosità) ha costituito una delle tre analisi tematiche condotte sul manufatto. Tale componente, oltre a giocare un importante ruolo di complemento paesaggistico, insieme al passare del tempo e all'azione degli agenti meteorologici, è, per gli edifici ninfesini, una delle principali cause di degrado dei manufatti, che agisce mediante l'azione disgregante di radici e piante (fichi, allori, edera), spesso ormai parti integranti della muratura, e contribuisce all'occultamento delle strutture di interesse storico-architettonico.

Complementari ai lavori di restauro si sono previsti (non finanziati) alcuni interventi a carattere paesaggistico, volti a valorizzare il peculiare contesto naturalistico e ambientale della città e della sua cinta muraria e la speciale simbiosi tra architettura e natura di cui si è detto. Tali proposte hanno perseguito il non facile obiettivo di mediare tra la visione del naturalista e quella del giardiniere, che tradizionalmente gestiscono il giardino di Ninfa, e l'esigenza del conservatore e dello storico dell'architettura, che intendono conservare e valorizzare un monumento fin qui trascurato.

Si è trattato in primo luogo, nell'ambito delle operazioni di restauro, di selezionare in seguito ad attenta analisi delle piante presenti, specie 'compatibili' con la conservazione dei manufatti, di 'complemento paesaggistico' delle mura. Riguardo la predisposizione del nuovo itinerario di visita, in corrispondenza delle discontinuità delle murature, si è prevista sul versante esterno delle mura una 'schermatura verde', costituita da strutture leggere in bambù a sostegno di piante lianose, con la funzione di impedire l'attraversamento della cinta da parte dei visitatori pur rendendo visibile il giardino attraverso delle vere e proprie 'finestre'.

Il contesto estremamente dinamico del giardino ha portato infine a redigere il piano di manutenzione come parte integrante del progetto. Si tratta d'indicazioni di massima, concepite in sintonia con la committenza, che andranno recepite e adattate alle esigenze della gestione, anche in funzione della verifica nel tempo dell'intervento.

In conclusione si elencano gli aspetti salienti del progetto, utili spunti di riflessione in contesti analoghi per problematiche di gestione:

1. progetto *in progress* – vista l'esigenza di definire per gradi il quadro di riferimento del primo intervento organico di restauro conservativo a Ninfa;
2. studio della stratificazione muraria, anche attraverso lo scavo archeologico – per ricostruire fasi costruttive e tracce perdute del manufatto in un contesto di particolare interesse perché poco rimaneggiato nell'arco dei secoli;
3. selezione di forme e specie di vegetazione compatibili con la conservazione dei monumenti – indicazioni e prescrizioni per definire le condizioni auspicabili del rapporto tra vegetazione e manufatto;
4. definizione delle malte di restauro – mediante prove e campioni *in situ* (modalità di stuccatura, definizione cromatica e della granulometria, sperimentazione di malta antivegetativa in aree poco raggiungibili) e test di laboratorio (analisi dei sali solubili, misura della porosità, cicli di umidità e temperatura)⁴;
5. modalità e qualità della risarcitura dei giunti di malta al fine di preservare il più possibile

4. Le prove per definire le malte di restauro sono state realizzate con la supervisione del professore G. Torraca e con la collaborazione del Laboratorio di Analisi dei Materiali del Dipartimento di Storia dell'Architettura, Restauro e Conservazione dei Beni Architettonici (oggi Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura) dell'Università Sapienza di Roma (dottor S. Rissone), del CNR ICVCB (dottoressa C. Bartolomucci), del Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente della Facoltà di Ingegneria dell'Università Sapienza di Roma (dottoressa M.L. Santarelli).



Fig. 4 – Ninfa, prospetto esterno del campanile della chiesa di San Salvatore prima e dopo l'intervento.



Fig. 5 – Ninfa, prospetto esterno del tratto di mura nord orientali prima e dopo l'intervento.

l'immagine tipica del monumento allo stato di rudere – stuccature profonde per mantenere le ombre dei conci in evidenza e la granulometria visibile;

6. ricostruzione muraria solo ove necessario per motivi statici – nel rispetto del carattere di rovina del monumento (figg. 4,5);
7. riscoperta delle mura di cinta della città medievale come elemento identitario dell'insediamento – a complemento e integrazione del giardino 'naturalistico';
8. fruizione e garanzia di visibilità del tratto di cinta muraria riscoperto – proposta di un itinerario di visita anche al fine di assicurarne la manutenzione (controllo della vegetazione sul terreno e sulle murature);
9. manutenzione del monumento al fine di rallentare i processi di degrado dei materiali e delle strutture – indicazioni specifiche a partire dalla conclusione del cantiere di restauro (controllo costante della vegetazione e attenti lavori periodici di revisione del manufatto).