

## Progetto AcCADemia nella Villa Adriana di Tivoli. Le gallerie sotterranee di servizio: confronto e verifica delle piante antiche e moderne mediante indagini geoelettriche

Marina De Franceschini - Anna Maria Marras

### Il Progetto Accademia

Il Poster da noi presentato al recente Congresso AIAC<sup>1</sup> illustra i primi risultati di una ricognizione geoelettrica effettuata nella Villa Adriana di Tivoli (Roma) per ricostruire il tracciato di alcune gallerie sotterranee dell'Accademia. Il lavoro, oggetto di una Tesi per un Master<sup>2</sup>, si inquadra nel Progetto Accademia che studia la zona più elevata della Villa, situata al di fuori della proprietà demaniale. Quest'area, dal toponimo assai significativo di "Tenuta Palazzo" (fig. 1) appartiene fin dal 1621 alla famiglia Bulgarini, che tuttora vi risiede<sup>3</sup>. Si tratta del terrazzamento artificiale più alto della Villa, situato nella sua parte meridionale (fig. 2) sul quale sorgono gli edifici tradizionalmente chiamati Roccabruna<sup>4</sup>, Accademia, 'Mimizia' e Odeon<sup>5</sup>, fra i meno noti e studiati dell'intero complesso (fig. 3).

Il Progetto Accademia si propone di studiare e rilevare l'area e le strutture in ambito multidisciplinare, procedendo per fasi successive.

- Prima fase - Raccolta e catalogazione della bibliografia, dei documenti d'archivio e di altri documenti grafici, incluse le antiche incisioni e i disegni.
- Seconda fase - Rilievo delle strutture emergenti e visibili, con Total Station e Gps, Laser scanner, fotogrammetria.
- Terza fase - Rilievo delle strutture non più visibili con la geofisica: ambienti rasi al suolo che compaiono nelle piante antiquarie e gallerie sotterranee di servizio (oggetto di questo Poster).
- Quarta fase - Remote sensing e Lidar aereo: per integrare i dati raccolti con le ricognizioni geofisiche.
- Quinta fase - Elaborazione, disseminazione e pubblicazione dei dati.

M.D.F.



Fig. 1. Veduta dell'Accademia di Villa Adriana: sullo sfondo il colombaio del fienile ricavato nelle strutture antiche (foto M.D.F.).

<sup>1</sup> XVII Congresso Internazionale di Archeologia Classica, Roma 22-26 settembre 2008, sul tema "Incontri tra Culture nel Mondo Mediterraneo Antico". Il Poster è stato realizzato da Anna Maria Marras nell'ambito del Progetto Accademia diretto da Marina De Franceschini, in collaborazione con l'Università degli Studi di Trento, con la supervisione di Fabio Mantovani e Marta Bottacchi del Centro di Geo Tecnologie di San Giovanni Valdarno, Università degli Studi di Siena. Il rilievo topografico è stato effettuato da Umberto Pavanello.

<sup>2</sup> MARRAS 2008.

<sup>3</sup> Ringrazio la signora Daniela Bulgarini che molto gentilmente negli scorsi anni mi ha permesso di accedere alla sua proprietà per studiare l'Accademia.

<sup>4</sup> L'edificio di Roccabruna è l'unico situato nell'area demaniale, gli altri sono tutti in proprietà privata (per i confini vedi fig. 2).

<sup>5</sup> Le denominazioni degli edifici, in gran parte coniate da Pirro Ligorio nei suoi Codici cinquecenteschi, vengono mantenute in uso ancor oggi perché ne consentono l'immediata identificazione.

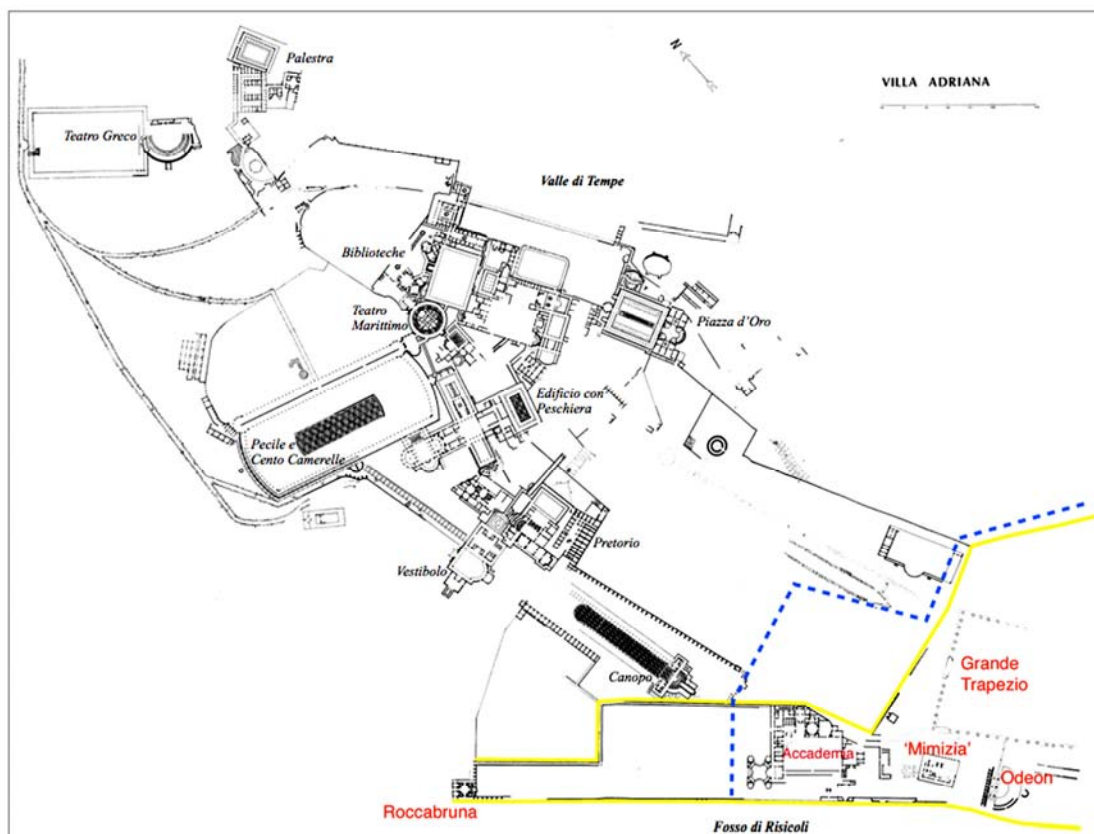


Fig. 2. Pianta generale di Villa Adriana. La Spianata dell'Accademia è delineata in giallo, il limite della proprietà demaniale è a tratteggio blu. In rosso sono indicati gli edifici principali (Roccabruna, Accademia, "Mimizia" ed Odeon) e il Grande Trapezio (elaborato da SALZA PRINA RICOTTI 1982, tav. I).

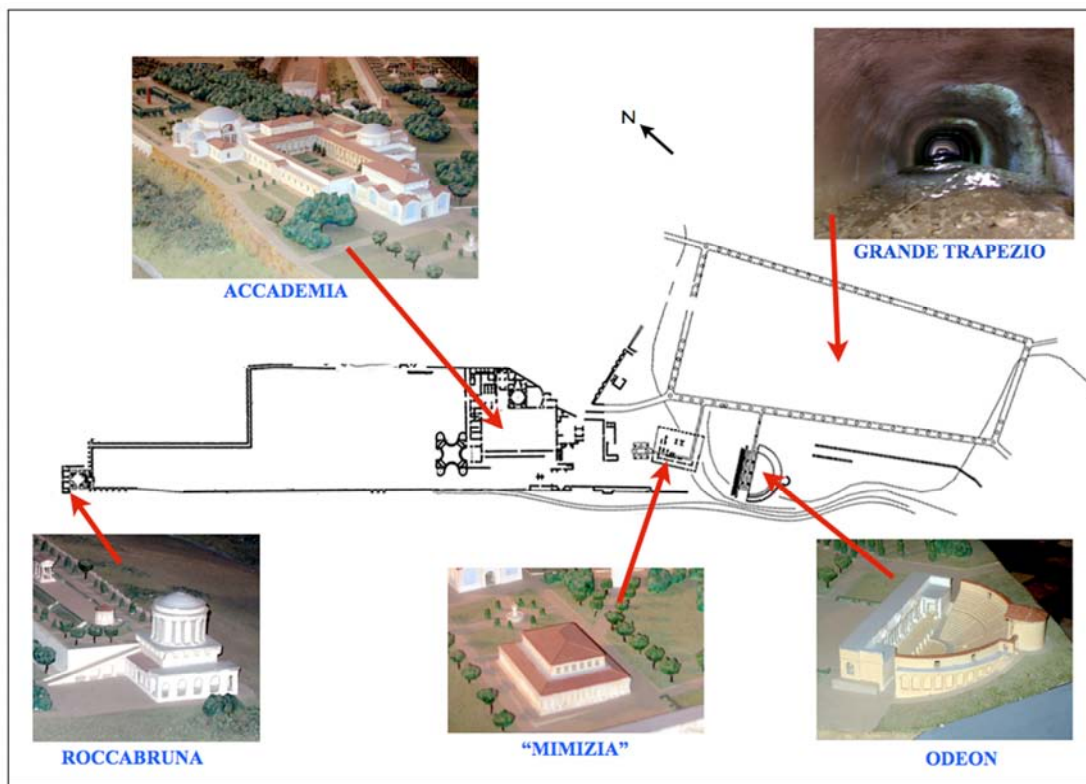


Fig. 3. Pianta dell'area oggetto del Progetto Accademia, nei riquadri si vedono i diversi edifici nella ricostruzione proposta dal Plastico Gismondi (elaborato da SALZA PRINA RICOTTI 1982, tav. V, foto M.D.F.).

## Introduzione

Villa Adriana attraverso le sue innumerevoli soluzioni formali e tecniche si presenta come uno degli emblemi della romanità e manifestazione sublime dell'architettura romana. Molti studiosi la considerano una vera e propria città, dati i suoi 120 ettari di estensione<sup>6</sup>. La Villa è creatura e dimora prediletta di uno degli imperatori più colti e illuminati dell'antichità, Publio Elio Traiano Adriano (117-138 d.C.).

Seguendo la 'moda' di costruirsi una villa suburbana, inaugurata già dall'imperatore Augusto con la villa di Prima Porta<sup>7</sup> e proseguita sotto altri imperatori come Tiberio, Nerone, Domiziano e Traiano<sup>8</sup>, Adriano si costruì una grandiosa residenza di campagna, uno dei capolavori dell'architettura romana, archetipo delle grandi ville rinascimentali (prima fra tutte la Villa d'Este a Tivoli).

L'imperatore scelse Tivoli e l'*ager Tiburtinus* che da lungo tempo erano considerati un prestigioso luogo di villeggiatura, come testimoniano le numerose ville residenziali di celebri personaggi edificate nella zona e citate dalle fonti latine<sup>9</sup>. La scelta del sito fu probabilmente dettata anche da motivi pratici: la vicinanza al fiume Aniene<sup>10</sup>, la presenza delle cave di travertino, e soprattutto la grande abbondanza di pozzolana e tufo<sup>11</sup>, i principali materiali da costruzione.

I nomi con cui vengono identificati gli edifici di Villa Adriana sono in parte derivati dal celeberrimo passo di Spaziano che la descrive<sup>12</sup>: "*Tiburtinam villam mire exaedificavit, ita ut in ea provinciarum et locorum celeberrima nomina inscriberet, velut Lycaeam, Academian, Prytanium, Canopum, Poecilen, Tempe vocaret. Et, ut nihil praetermitteret, etiam inferos finxit*".

Pirro Ligorio<sup>13</sup>, che fra i primi scavò e studiò sistematicamente la Villa a metà del Cinquecento, cercò di far corrispondere quei nomi alle strutture ancora visibili, creando una denominazione degli edifici che viene usata ancora oggi in modo convenzionale, senza che vi siano degli effettivi riscontri archeologici; altri nomi di fantasia vennero conati dagli studiosi antiquari dei secoli successivi, fra i quali Giovan Battista Piranesi<sup>14</sup>.

Villa Adriana venne costruita sul banco tufaceo naturale, che fu tagliato per ricavare delle valli come quella del Canopo o messo in piano mediante sostruzioni<sup>15</sup> come quelle del Pretorio e del Pecile (le Cento Camerelle). Poderosi muri di contenimento la circondarono come mura fortificate: sono visibili su ogni lato, a est verso la Valle di Tempe, a ovest verso il Fosso di Riscicoli (vedi pianta fig. 2).

Grazie alle grandi opere di sbancamento e ai muri di contenimento furono ricavate vaste spianate artificiali (fig. 4) situate su livelli diversi e con differente orientamento. Su di esse Adriano costruì una trentina di edifici in forma di padiglioni, con architettura mistilinea, monumentale e scenografica, lussuosamente rivestiti e pavimentati con i marmi e i mosaici più preziosi, abbelliti da giardini interni decorati da vasche, fontane e giochi d'acqua. In mancanza di scavi stratigrafici e di dati certi sui materiali rinvenuti, le destinazioni d'uso degli edifici vengono spesso dedotte dal confronto con altri edifici d'epoca romana. Villa Adriana era dotata di numerosi impianti termali, triclini, grandi sale, giardini porticati, cubicoli, ninfei, latrine e edifici di servizio<sup>16</sup>.

<sup>6</sup> MIELSCH 1999: 120.

<sup>7</sup> Villa di Livia: MESSINEO 2001; DE FRANCESCHINI 2005: 27-45.

<sup>8</sup> L'imperatore Tiberio ebbe una villa a Sperlonga e una a Capri: MIELSCH 1987: 191 e 194. Nerone costruì una villa a Subiaco: TOMEI 1984: 250-259; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999. Sulla villa di Domiziano a Sabaudia: LUGLI 1917: 29-78, tav. III-V; LUGLI 1918: 3-68, tav. II-III. Traiano ebbe una villa ad Arcinazzo: TOMEI 1986: 178-184; CESA 1987: 127; MARI, FIORE CAVALIERE 1998: 153-164.

<sup>9</sup> MARI 1983: 220-229. Già in epoca repubblicana erano comparse le prime ville costruite sopra terrazzamenti o sostruzioni. ID. 1991: 38.

<sup>10</sup> In età romana era navigabile e veniva utilizzato per il trasporto dei materiali da costruzione e dei marmi preziosi provenienti dalle cave di tutto il mondo conosciuto.

<sup>11</sup> BULGARINI 1848: 116.

<sup>12</sup> *Scriptores Historiae Augustae, Hadrianus* 26,5.

<sup>13</sup> LIGORIO *Cod. Vat. Lat.* 5295 e soprattutto LIGORIO *Tur.*, per il quale si rimanda all'ottima pubblicazione TEN 2005. La studiosa ha provato che il manoscritto torinese è autentico ed è opera autografa di Ligorio, datandolo al 1579 sulla base di specifici riscontri: TEN 2005: XVI-XVII. In proposito vedi anche VAGENHEIM 1987: 66-68. Ten e Vagenheim smentiscono definitivamente la teoria della Salza Prina Ricotti che considerava un falso apocrifo il Codice torinese: SALZA PRINA RICOTTI 1973b.

<sup>14</sup> PIRANESI 1781. La pianta fu rilevata da Giovan Battista Piranesi durante lunghi e faticosi anni di lavoro (dal 1743 al 1753), assieme a Charles-Louis Clérisseau, architetto *pensionnaire* dell'Accademia di Francia a Roma. Il biografo Legrand racconta che "erano obbligati ad aprirsi la strada a colpi d'ascia nel sottobosco, e poi a dar fuoco all'intera area che avevano ripulito per far fuggire serpenti e scorpioni. Queste precauzioni, così necessarie per poter disegnare in pace, guadagnarono loro la fama di stregoni presso i contadini locali; perché fino a quando non si abituarono alla loro presenza, se nessuno faceva del male agli artisti era perché nessuno osava avvicinarli" come riportato da EROUART, MOSSER 1978: 235, 241, 251. La pianta di Piranesi fu pubblicata postuma nel 1781 dal figlio Francesco: PINTO 1993: 464-477.

<sup>15</sup> MARI 2003: 69, dà una definizione di sostruzioni: "insieme di opere di sostegno in muratura finalizzate ad ottenere una piattaforma artificiale, sulla cui superficie piana, la platea, erigere un edificio di varia natura o creare un'area frequentabile scoperta". Negli edifici dell'*Ager Tiburtinus* questa tecnica è molto diffusa a causa delle acclività del terreno.

<sup>16</sup> Per la funzione e la gerarchia decorativa degli edifici della Villa Adriana vedi DE FRANCESCHINI 1991: 619-630.

Fig. 4. Veduta del Plastico ricostruttivo di Gismondi: il tratteggio rosso evidenzia la Spianata dell'Accademia con i suoi edifici (foto M.D.F.).

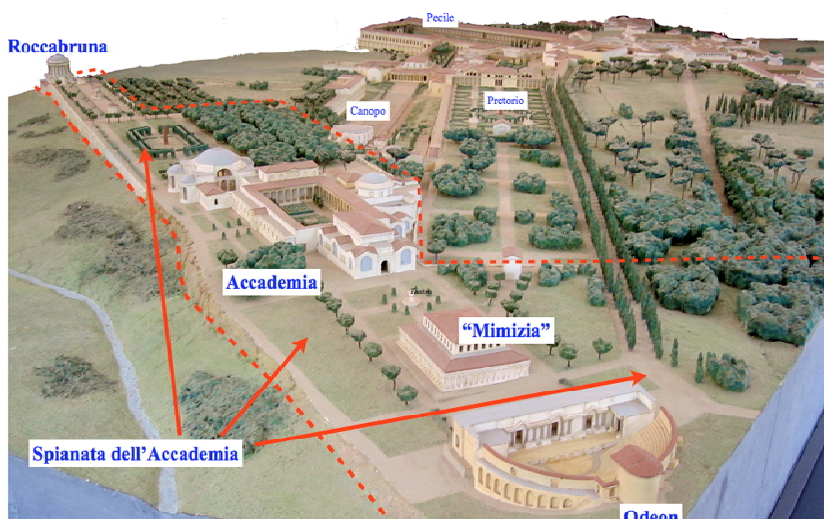
Un suo aspetto non secondario ma assai poco studiato è la capillare rete di gallerie sotterranee di servizio, in parte carrabili e in parte pedonali<sup>17</sup>, che avevano il preciso scopo di far scomparire sotto terra il traffico dei carri che portavano gli approvvigionamenti, e di nascondere alla vista, con percorsi separati, il personale di servizio della Villa<sup>18</sup>.

Fulcro di questa viabilità sotterranea era il cosiddetto Grande Trapezio (fig. 5), formato da quattro gallerie di diversa lunghezza<sup>19</sup>, scavate nel banco di tufo e illuminate da grandi oculi posti a distanza regolare<sup>20</sup>. Le gallerie misurano 6 metri in altezza e larghezza, il che consentiva il passaggio di due carri affiancati in entrambe le direzioni; vi si arrivava mediante una via carrabile proveniente da nord, dalla Valle di Tempe, che transitava in parte sotto Piazza d'Oro. Non si conoscono altre vie d'accesso oltre a quella settentrionale, il che ha fatto pensare ad una circolazione 'a senso unico alternato'<sup>21</sup> (anche se eventuali vie di uscita verso sud non sono mai state esplorate).

Accanto al sistema viario del Grande Trapezio, e ad esso collegata in più punti, esisteva una rete di percorsi sotterranei pedonali, con gallerie più piccole e strette, quasi sempre scavate nel tufo<sup>22</sup>. Gran parte di questi percorsi è interrata, e non è mai stata oggetto di uno studio sistematico: vi sono alcuni sporadici contributi pubblicati in epoche diverse<sup>23</sup>. Anche l'Accademia aveva una sua rete di gallerie sotterranee di servizio, che abbiamo cercato di ricostruire con l'aiuto della geofisica.

M.D.F – A.M.M.

Fig. 5. L'interno di una delle gallerie del Grande Trapezio (foto M.D.F.).



<sup>17</sup> SALZA PRINA RICOTTI 1973: 219-259.

<sup>18</sup> I corridoi sotterranei per il personale di servizio trovano un parallelo - *mutatis mutandis* - nella moderna organizzazione delle navi da crociera, che hanno un analogo sistema logistico di percorsi di servizio separati e nascosti alla vista.

<sup>19</sup> La galleria settentrionale è lunga m. 133, quella orientale (la maggiore) misura m. 300, quella meridionale m. 100 ed infine quella occidentale m. 294, per un totale di 827 metri circa. Sommando a questa misura l'estensione delle altre gallerie carrabili provenienti dal *Ninfeo Fede*, si arriva a una rete sotterranea di qualche chilometro di lunghezza.

<sup>20</sup> Il percorso del Grande Trapezio è stato ricostruito fin dai tempi di Contini seguendo dall'esterno la disposizione degli 'oculi' di illuminazione. CONTINI 1668: cap. XII, nn. 1-13; PIRANESI 1781: tavv. III-IV, *Ergastulo o Criptoportico*, nn. 1-14; SALZA PRINA RICOTTI 1973: 236-240; MAC DONALD, PINTO 1997: 149-155; SALZA PRINA RICOTTI 2000: 311-312; DE FRANCESCHINI 2006: 85-86.

<sup>21</sup> La Salza Prina Ricotti ritiene che parte del Grande Trapezio fosse utilizzata come stalla in attesa del turno di uscita a senso unico alternato e calcola addirittura il numero delle mangiatoie e dei posti per muli e cavalli: SALZA PRINA RICOTTI 1973: 236-240; EAD. 1982: 36. Di diverso avviso MAC DONALD, PINTO 1997: 149-155. E ancora SALZA PRINA RICOTTI 2000: 311-312.

<sup>22</sup> SALZA PRINA RICOTTI 1973: 240-241, tav. I, nn. 16-17-18-19; EAD. 1982: 36; EAD. 2000: 111 e 112 fig. 33.

<sup>23</sup> EAD. 1973: 236-240, tav. I nn. 16-17-18-19; EAD. 2000: 311-312 ripreso da CHIAPPETTA 2008: 181-183 e pianta p. 184. Vedi anche RINALDI 2000: 7-36. Alcune di queste gallerie ipogee sono state esplorate dall'Associazione Sotterranei di Roma: vedi sito web: <http://www.romasotterranea.it/homepage.html>. C'è anche un *link* a due filmati sui percorsi sotterranei: <http://www.sotterraneidiroma.it/index.php?v=nw&rec=35>.

Fig. 6. L'Accademia nella pianta di Winnefeld del 1895, che deriva da quella di Piranesi. I muri campiti in nero sono ancora visibili, quelli a tratteggio o in bianco sono rasi al suolo e disegnati come ipotetici già da Piranesi. A: Padiglione d'ingresso; B: portico centrale; C: doppio portico sul lato ovest; D: Tempio di Apollo; E: Zooteca; F: ambiente assiale dove è stato rinvenuto il Mosaico delle Colombe; G: due cubicoli ai lati dell'ingresso principale da ovest; H: latrina; I-L-M: tre ambienti trasformati in fienile; O: vano con la scala che scende alle gallerie sotterranee; N latrina (elaborato da WINNEFELD 1895 tav. X).

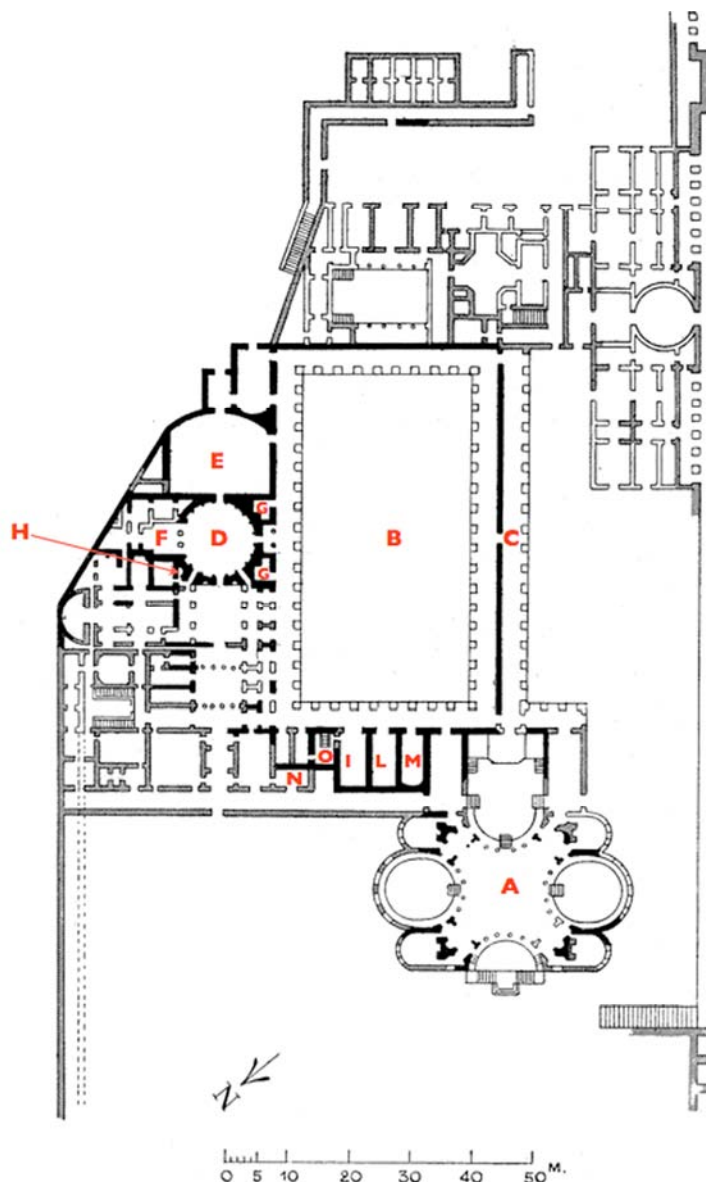
## L'Accademia

L'area studiata e rilevata nell'ambito del Progetto Accademia, corrisponde al terrazzamento artificiale più alto della Villa, orientato grosso modo nord-sud (figg. 3-4).

L'edificio dell'Accademia<sup>24</sup> (fig. 6) aveva un ingresso principale a nord costituito dal Padiglione mistilineo A, dal quale si entrava in una corte interna B di forma rettangolare (un *giardino segreto*) circondata da un portico<sup>25</sup>, che sul lato occidentale C era doppio come quello del Pecile. Tutto intorno si aprivano diversi ambienti, fra i quali il più imponente è il cosiddetto *Tempio di Apollo* D (fig. 7). E' una grandiosa sala circolare del diametro di dodici metri (ne resta in piedi solo la metà orientale), con le pareti originariamente scandite da venti specchiature incorniciate da semicolonne, sulle quali poggiavano l'architrave e il piano superiore con dieci nicchie alternate ad altrettante finestre. A sud del Tempio si apriva l'ambiente absidato E che Ligorio chiamò *Zooteca*<sup>26</sup>: era un altro giardino interno circondato da un portico, come dimostra la presenza di numerosi fori per l'alloggiamento delle travi che ne sostenevano il tetto. A oriente del Tempio era l'*ambiente assiale* F, con le pareti completamente rivestite di marmi, come indicano i fori lasciati dalle grappe. Secondo Piranesi<sup>27</sup> nel suo pavimento fu rinvenuto il celebre Mosaico delle Colombe, attualmente conservato nel Museo Capitolino di Roma<sup>28</sup>. Sul lato opposto occidentale, ai lati dell'ingresso principale del Tempio, erano invece due cubicoli simmetrici G e la latrina H situata poco lontano, con altri ambienti di varie forme e dimensioni.

Sul lato settentrionale del portico B i tre ambienti I-L-M conservano ancora la volta a botte originale e sono stati trasformati in fienile (fig. 8); in quello centrale rimangono resti dello stucco che decorava il soffitto<sup>29</sup>, in un altro si vede ancora parte di un affresco.

Accanto ad essi trova un'altra *latrina* N ed il vano O con una scala che scende ad un cunicolo sotterraneo (fig. 9). I suoi gradini sono rivestiti di laterizi, il che ne attesta l'uso servile: a Villa Adriana, infatti, le scale utilizzate dall'imperatore e dalla sua corte avevano sempre i gradini rivestiti in marmo bianco<sup>30</sup>.



<sup>24</sup> Le lettere che contraddistinguono i diversi ambienti si riferiscono alla pianta di fig. 6: è quella pubblicata da WINNEFELD 1895, che copia Piranesi riprendendo la campitura in nero per le murature ancora in piedi e quella tratteggiata o in bianco per le strutture non più visibili, ricostruite o ipotetiche.

<sup>25</sup> DE FRANCESCHINI 1991: 321-356, 582-591.

<sup>26</sup> LIGORIO, *Tur.*: 43. Il termine *Zooteca* indica un luogo adibito alla custodia di animali sacrificali, annesso a un edificio di culto, in questo caso il vicino Tempio di Apollo.

<sup>27</sup> PIRANESI 1781: tav. III n. 30: "Penetrante del Tempio ove furono trovate le celebri Palombe di minutissimo mosaico, che si ammira in Campidoglio".

<sup>28</sup> DE FRANCESCHINI 1991: 337, tav. 37; DONDERER 1999: 91-94 con bibliografia precedente.

<sup>29</sup> Vd. DE VOS 1991: XVI.



Figg. 7-8. A sinistra. Il cosiddetto Tempio di Apollo (D nella pianta di fig. 6) visto da ovest. Al piano inferiore si notano le specchiature separate da semicolonne, con resti di intonaco; in alto si vede il piano superiore scandito da finestre alternate a nicchie. A destra. I tre ambienti (I-L-M nella pianta di fig. 6) sul lato settentrionale del portico B dell'Accademia, attualmente trasformati in fienile (foto M.D.F.).



Le piante dell'Accademia finora pubblicate si rifanno tutte a quella di Piranesi<sup>31</sup>, e talvolta ne ripetono le imprecisioni. Durante il nostro rilievo abbiamo riscontrato che un doppio muro disegnato da Piranesi a nord del Tempio di Apollo in realtà non esiste (indicato dalle frecce in fig. 10); l'errore è stato replicato dalla Salza Prina Ricotti nelle sue piante del 1982 e del 2000<sup>32</sup>, ma non da Kähler<sup>33</sup> che nel 1950 aveva già pubblicato il suo nuovo rilievo (di cui evidentemente la Salza Prina Ricotti non ha tenuto conto) in cui si correggeva l'errore.

Altri rilievi dell'Accademia sono stati eseguiti negli anni 1991-1993 dal professor Rakob con gli architetti Faller, Helfgen e Krück<sup>34</sup> e nel periodo 1985-1995 dagli architetti Robert Mangurian e Mary-Ann Ray, ma purtroppo sono rimasti inediti.

Sulla destinazione d'uso imperiale dell'Accademia<sup>35</sup> non vi sono dubbi, perché presenta tutte le caratteristiche peculiari degli edifici nobili di Villa Adriana: architettura monumentale e scenografica, pavimenti in mosaico policromo, rivestimento marmoreo alle pareti, presenza di giardini interni, latrine singole, vista panoramica sul resto della Villa. Le sculture rinvenute di cui si ha notizia - i due Centauri e il Fauno Rosso conservati a Roma nel Museo Capitolini-

Fig. 9. La scala (O nella pianta di fig. 6) che scende alle gallerie sotterranee di servizio: da notare i resti dei gradini rivestiti in laterizio in basso a destra (foto M.D.F.).

<sup>30</sup> Nel Pretorio vi erano due rampe di scale che esemplificano perfettamente tale gerarchia: la prima, rivestita in marmo bianco, conduceva ai quartieri imperiali del padiglione panoramico sulla sommità del Pretorio mentre la seconda, rivestita di laterizi, dava accesso soltanto agli ambienti servili ricavati all'interno delle sostruzioni del Pretorio stesso.

<sup>31</sup> Soprattutto per quanto riguarda la planimetria degli ambienti rasi al suolo e non più visibili, situati sul lato settentrionale e meridionale dell'edificio, che già nella sua pianta erano indicati come ipotetici e ricostruiti. Vedi la pianta Winnefeld (fig. 6), derivata da quella di Piranesi, nella quale sono indicate tali differenze.

<sup>32</sup> SALZA PRINA RICOTTI 1982: tav. V; EAD. 2000: 112 fig. 33.

<sup>33</sup> KÄHLER 1950: tav. XI.

<sup>34</sup> Ricordo con gratitudine il prof. Rakob, recentemente scomparso, che molto generosamente mi ha messo a disposizione la sua documentazione per il Progetto Accademia. Colgo l'occasione per ringraziare anche gli architetti Faller, Helfgen e Krück per le informazioni che mi hanno fornito sul loro rilievo.

<sup>35</sup> Non vi sono elementi certi per affermare che questa fosse la residenza riservata all'imperatrice Sabina, isolata dal resto della Villa, come ipotizza la Salza Prina Ricotti: SALZA PRINA RICOTTI 1982: 36; EAD. 2000: 280; CHIAPPETTA 2008: 181-182.

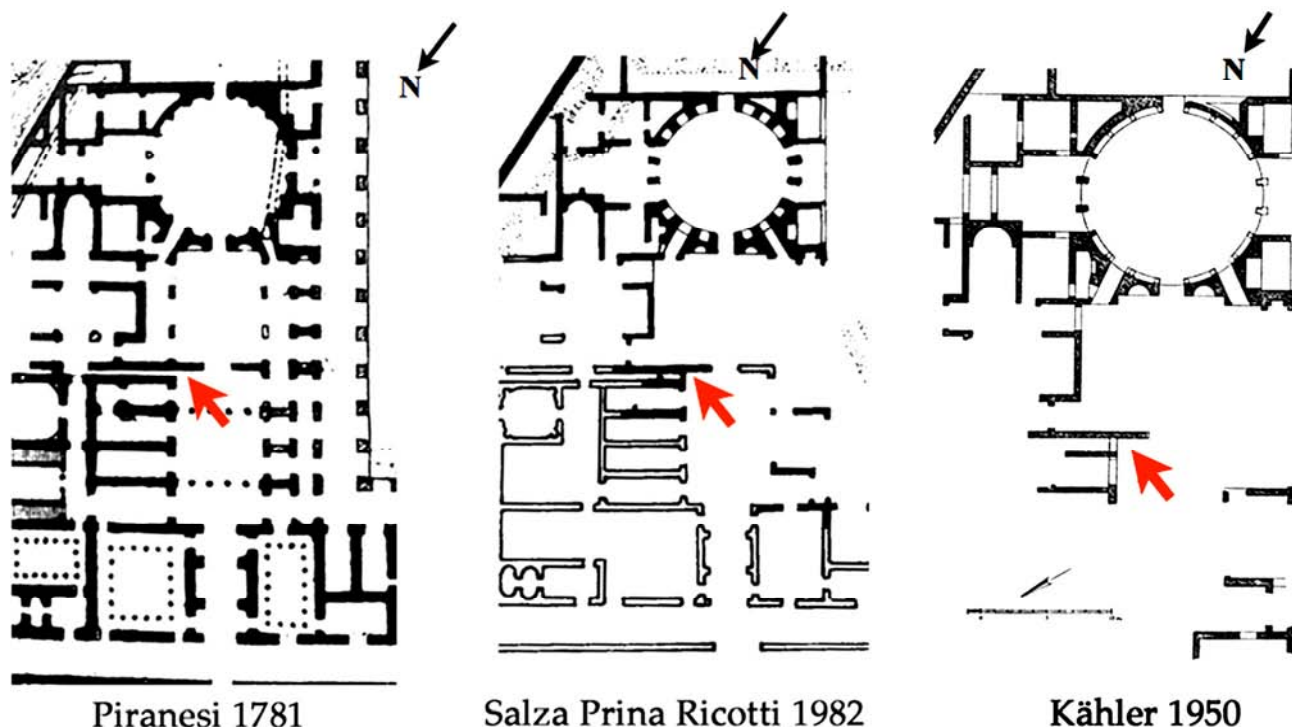


Fig. 10. Tre planimetrie a confronto: la pianta di Piranesi mostra un doppio muro che in realtà non esiste, indicato dalla freccia rossa. La pianta della Salza Prina Ricotti del 1982 ripete l'errore, mentre la pianta di Kähler del 1950, frutto di un rilievo più accurato, riporta la situazione reale con un solo muro, come confermato dal nostro rilievo (elaborato da PIRANESI 1781, tav. III, SALZA PRINA RICOTTI 1982, tav. V e KÄHLER 1950, tav. XI).

no<sup>36</sup> - sono di altissima qualità e danno un'idea dello sfarzo e del pregio della decorazione dell'edificio.

#### *I percorsi sotterranei di servizio dell'Accademia*

L'Accademia aveva una rete di percorsi sotterranei di servizio, sulla quale esistono solo brevissimi cenni nei testi antiquari e moderni. Durante la nostra ricognizione abbiamo individuato due gruppi principali di gallerie: il primo è formato dal Criptoportico nelle Sostruzioni dell'Accademia e dai cunicoli ad esso collegati: già noto dalle piante di Contini e Piranesi<sup>37</sup>, è stato brevemente descritto dalla Salza Prina Ricotti<sup>38</sup>, e attualmente è accessibile solo per una trentina di metri (fig. 11). Faceva parte di un lungo percorso pedonale sotterraneo di servizio che partiva da Roccabruna, raggiungeva l'Accademia e proseguiva fino al Grande Trapezio, dal quale due diverticoli si dirigevano verso la "Mimizia" e l'Odeon<sup>39</sup> (fig. 12).

Il secondo percorso sotterraneo è noto dalla pianta di Piranesi<sup>40</sup> ed è stato in parte rilevato dalla Salza Prina Ricotti<sup>41</sup>. Aveva inizio dalla scala O (vedi fig. 9), descritta da Penna e Bulgari-



Fig. 11. L'interno del Criptoportico delle Sostruzioni dell'Accademia nel tratto attualmente accessibile (foto M.D.F.).

<sup>36</sup> MATTEI M., 1999a: 99-100; *Id.* 1999b: 221-223.

<sup>37</sup> CONTINI 1668: tav. VIII, capitolo XI n. 36; PIRANESI 1781: tav. III.

<sup>38</sup> SALZA PRINA RICOTTI 1982: 36; *EAD.* 2000: 111 e 113.

<sup>39</sup> *EAD.* 1982: 36 e tav. V; *EAD.* 2000: 112-113, 112 m-m' nella pianta fig. 33; CHIAPPETTA 2008:181-182, 184 con pianta.

<sup>40</sup> PIRANESI 1781: tav. III.

<sup>41</sup> SALZA PRINA RICOTTI 2000: 279; CHIAPPETTA 2008: 181-182, 184 con pianta.

Fig. 12. Pianta generale dei percorsi sotterranei (tratteggiata in rosso) che collegavano Roccabruna con gli altri edifici della Spianata: l'Accademia e relativo Criptoportico, la "Mimizia", l'Odeon e le quattro gallerie carrabili del Grande Trapezio (elaborato da SALZA PRINA RICOTTI 1973).

ni<sup>42</sup> situata a ridosso del braccio nord del portico dell'Accademia; la scala scende tuttora ad una galleria sotterranea scavata nel tufo che si biforca a V (fig. 13) e subito dopo è ostruita da terra e detriti.

Entrambi i percorsi sotterranei sono indicati nella pianta di Piranesi (fig. 14), il quale disegna il Criptoportico A<sup>43</sup> con un sistema di cunicoli ad esso collegati B (in giallo) e le gallerie sotto il portico C (in rosso), con un tracciato a T ad esso parallelo.

Abbiamo esaminato anche il disegno preparatorio della pianta di Piranesi, conservato a Napoli nella Biblioteca della Certosa di San Martino<sup>44</sup> (fig. 15). I corridoi C sotto il portico (in rosso) sono disegnati in modo diverso: dopo la scala la galleria si biforca a V, con un corridoio parallelo al braccio settentrionale del portico; accanto ad esso se ne vede un altro che con un tracciato obliquo va in direzione del Tempio di Apollo, ma nella pianta pubblicata non compare.

La Salza Prina Ricotti propone invece un tracciato diverso: nella sua pianta del 1982 (fig. 16) si vede il Criptoportico A ed un cunicolo B ad esso collegato (in giallo), che passa sotto l'ambiente absidato a destra (sud) del Tempio di Apollo; più in basso si vedono le gallerie C sotto il portico centrale (in rosso), con un percorso a V. Nella sua successiva pianta del 2000 (fig. 17) il tracciato del Criptoportico A rimane lo stesso, ma quello del cunicolo B (in giallo) viene spostato a sinistra per poterlo unire ad una delle due gallerie C (in rosso): l'autrice non dà spiegazioni riguardo a questo mutamento di tracciato rispetto alla sua pianta precedente.

### Il Criptoportico A e i cunicoli B

In base ai dati del nostro rilievo con *Total Station* e *Laser Scanner* abbiamo disegnato una pianta georiferita della parte accessibile del Criptoportico A e del cunicolo B ad esso collegato (fig. 18): come dimostra il confronto con le piante di Piranesi e della Salza Prina Ricotti (nei riquadri di fig. 18), il tracciato del Criptoportico A da loro indicato è stato confermato dal nostro rilievo. Quello del cunicolo B si è rivelato più preciso nella pianta della Salza Prina

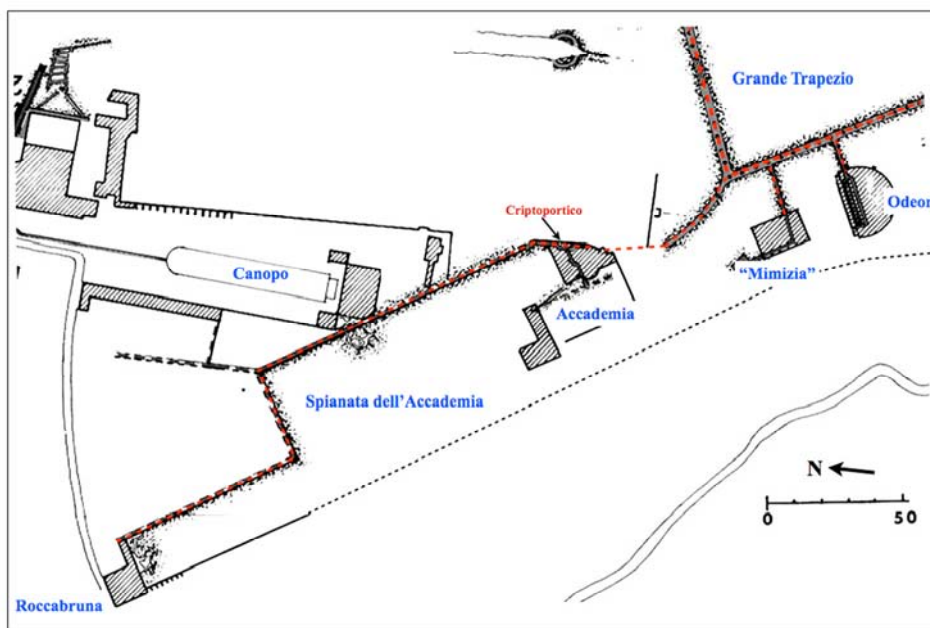


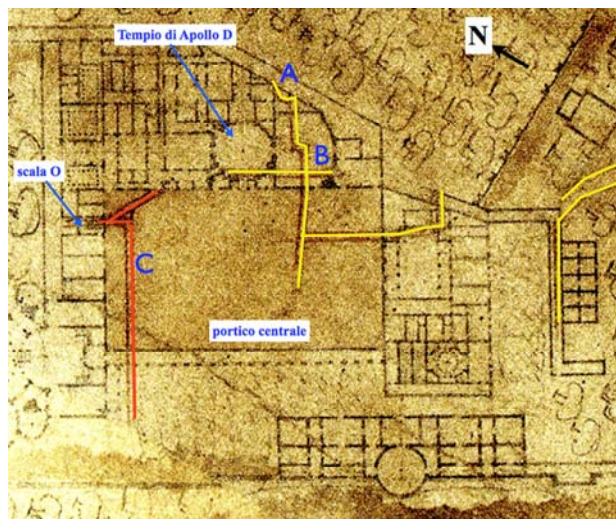
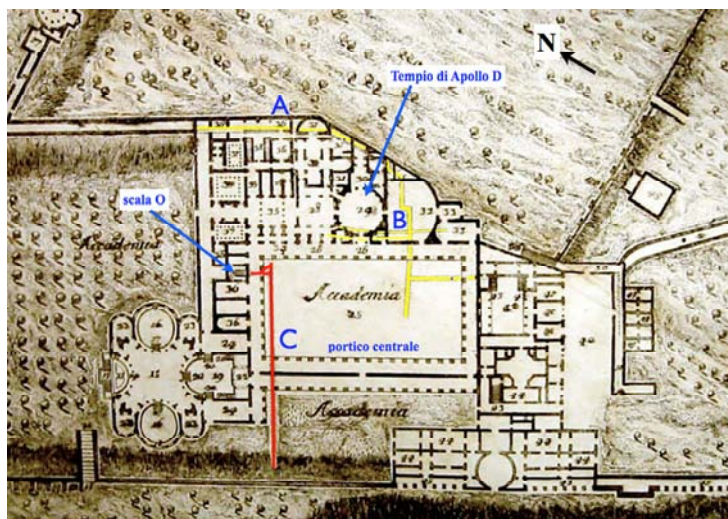
Fig. 13. La biforcazione a V della galleria C sotto il portico centrale dell'Accademia (foto di MARTA BOTTACCHI).

<sup>42</sup> PENNA 1836: tomo II tav. 110: "annesse a queste vi sono rovine di altre camere, e fra le altre in una vi esiste una scala, che discende in alcuni cunicoli sotterranei, che passano sotto il peristilio". BULGARINI 1848: 124: "Contigue sono stanze atterrate ed una scala che mette ad una via sotterranea scoperta nel 1831".

<sup>43</sup> Le lettere A, B, C, qui e di seguito si riferiscono alle piante delle figg. 14-19.

<sup>44</sup> PINTO 1993: 464-477; HIDALGO 2006: 281-300; LUI 2006: 79-90, 80 fig. 2.





Figg. 14-15. A sinistra. Pianta dell'Accademia di Giovan Battista Piranesi del 1781. In giallo il Criptoportico delle sostruzioni dell'Accademia A e i cunicoli ed esso collegati B; in rosso le gallerie sotterranee C che partono dalla scala O e passano sotto il braccio nord del portico centrale dell'Accademia con un tracciato a T (elaborato da PIRANESI 1781, tav. III). A destra. Pianta dell'Accademia nel disegno preparatorio di Piranesi a Napoli: del Criptoportico A si vede solo una piccola parte, i cunicoli B hanno lo stesso tracciato della pianta pubblicata. Le gallerie C hanno una galleria parallela al portico e un'altra obliqua verso il Tempio di Apollo che nella pianta definitiva non compare (elaborato da LUI 2006).

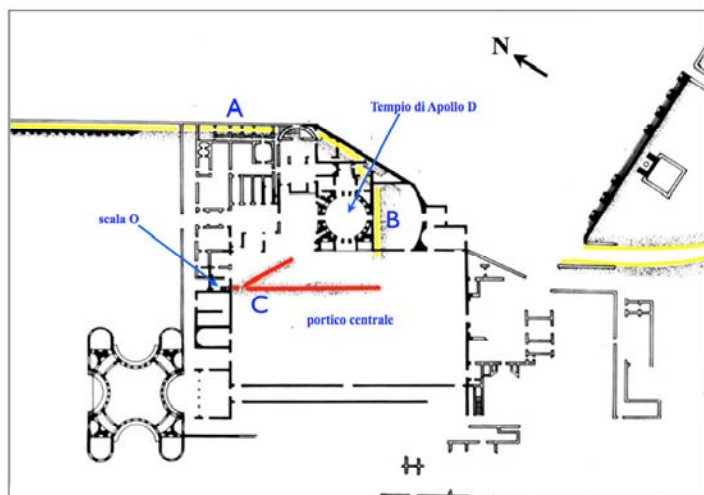


Fig. 16. Pianta dell'Accademia della Salza Prina Ricotti del 1982: in giallo il Criptoportico delle Sostruzioni dell'Accademia A e i cunicoli a esso collegati B. In rosso le gallerie sotterranee C che partono dalla scala O e si estendono sotto il portico centrale con un tracciato a V (elaborato da SALZA PRINA RICOTTI 1982, tav. V)

Ricotti del 1982 (in quella del 2000 è errato). Piranesi colloca il tunnel B al centro dell'ambiente absidato e lo collega ad altri cunicoli disegnati più in basso<sup>45</sup> che non sono attualmente accessibili e saranno oggetto di una prossima campagna di rilevamento con la geofisica.

#### Le gallerie sotterranee del portico centrale

Confrontando le piante antiche e moderne (fig. 19), si possono osservare le differenze nel tracciato del secondo gruppo di gallerie C, sotto il portico. Piranesi propone un corridoio parallelo al braccio nord del portico ma nel disegno preparatorio di Napoli come accennato si vede una seconda galleria obliqua (indicata da un asterisco) che nella pubblicazione definitiva non compare. La Salza Prina Ricotti disegna un percorso a V completamente diverso, al centro sotto il giardino del portico, con corridoi più lunghi nella pianta del 2000.

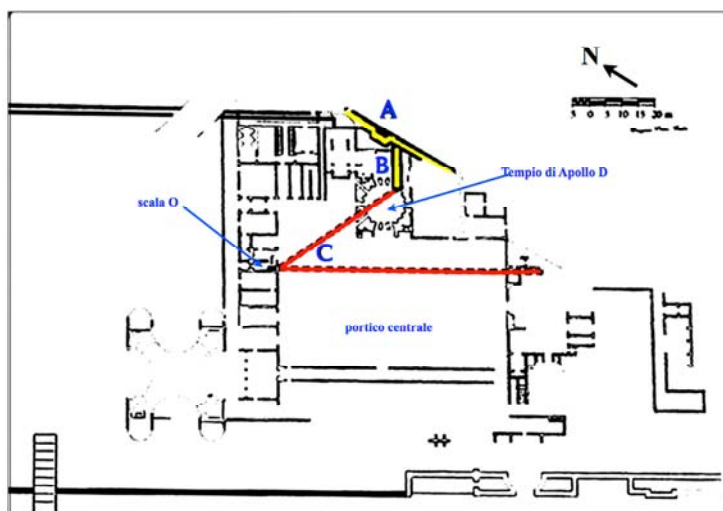


Fig. 17. Pianta dell'Accademia della Salza Prina Ricotti del 2000. In giallo il Criptoportico delle Sostruzioni dell'Accademia A e il cunicolo ad esso collegato B. In rosso le gallerie sotterranee C che partono dalla scala O e passano sotto il portico centrale con un tracciato a V. Il tracciato della galleria B è completamente diverso da quello della precedente pianta del 1982 (elaborato da SALZA PRINA RICOTTI 2000).

<sup>45</sup> Il tracciato dei cunicoli B è lo stesso che si vede nel disegno preparatorio, vd. fig. 15.

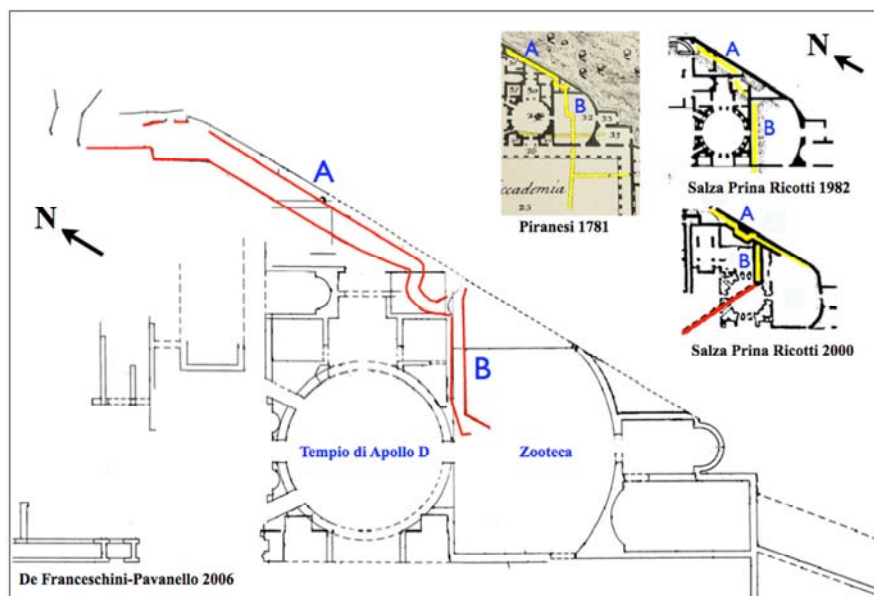


Fig. 18. Il tracciato della parte accessibile del Criptoportico delle Sostruzioni dell'Accademia A e dei cunicoli ad esso collegati B nella pianta disegnata in base al nostro rilievo. Nei riquadri si vedono e si possono confrontare i differenti tracciati dei cunicoli proposti nelle piante di Piranesi, Rakob e della Salza Prina Ricotti (vd. figg. 14-15-16).

Non essendo possibile effettuare uno scavo per liberare le gallerie sotterranee dai detriti e verificare quale delle varie piante fosse più precisa, abbiamo deciso di ricorrere alla geofisica per ricostruire con metodi non invasivi e non distruttivi il percorso delle gallerie interrate.

Pianificando la ricognizione e valutando le tecnologie disponibili, abbiamo dovuto scartare il magnetometro perché l'area è piena di rottami di ferro, chiodi e filo spinato, che falsano la risposta dello strumento. Abbiamo quindi deciso di sperimentare il georesistivimetro, effettuando le prime misurazioni in corrispondenza della parte visibile e accessibile delle gallerie, per verificarne la risposta e la resa sullo strumento. Successivamente abbiamo effettuato degli stendimenti e delle misurazioni in tutto il portico centrale dell'Accademia per ricostruire il tracciato delle parti interrate delle gallerie.

M.D.F.

#### La ricognizione geoelettrica

Nel periodo compreso tra il 15 ottobre 2007 e il 20 ottobre 2007<sup>46</sup> le archeologhe Anna Maria Marras e Marta Bottacchi hanno realizzato 17 indagini geoelettriche, utilizzando un georesistivimetro Terrameter SAS 1000 (Abem Instrument)<sup>47</sup>. Sono state raccolte 18.820 misure di resistività apparente, da cui, attraverso un processo di inversione, è stato possibile ottenere 17 sezioni di resistività e 12 piante

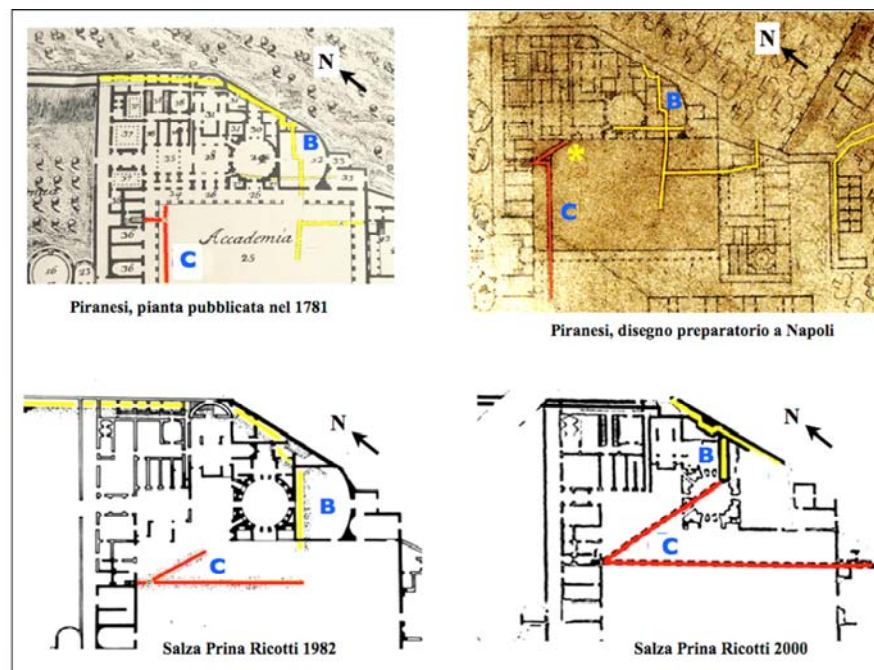


Fig. 19. Confronto fra piante antiche e moderne. Il tracciato delle gallerie C (in rosso) nella pianta di Piranesi e nel suo disegno preparatorio di Napoli, con la galleria obliqua (indicata dall'asterisco) che nella pianta definitiva non compare. Nelle due piante della Salza Prina Ricotti, il tracciato a V (in rosso) è completamente diverso da Piranesi, e vengono proposti due percorsi diversi per le gallerie B (in giallo). (vd. figg. 14-15-16-17).

di resistività, utilizzando il software Res2DInv e Res3DInv.

Il periodo di tempo limitato a disposizione per le ricerche ha logicamente avuto un peso determinante nella scelta del posizionamento e del numero degli stendimenti. La lunghezza degli stendimenti variava da 37,81 a 31,5 m., con intercatodica di 0,50-0,60 m. Generalmente si è preferito un array Schlumberger, che risulta essere un accettabile compromesso tra una buona risoluzione spaziale sia laterale che verticale.

Per prima cosa è stato necessario tarare lo strumento in base al contesto geologico, il banco tufaceo naturale. Nella tabella (fig. 22) sono rappresentati i diversi gradi di saturazione del tufo che occupano la scala di colore che va

<sup>46</sup> Il rilievo è stato oggetto della Tesi di Anna Maria Marras per il Master universitario di II livello in Geotecniche per l'Archeologia: MARRAS 2008.

<sup>47</sup> Il Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena molto cortesemente ha messo a disposizione la strumentazione, sotto la direzione del Dr. Fabio Mantovani e della dott.ssa Marta Bottacchi.

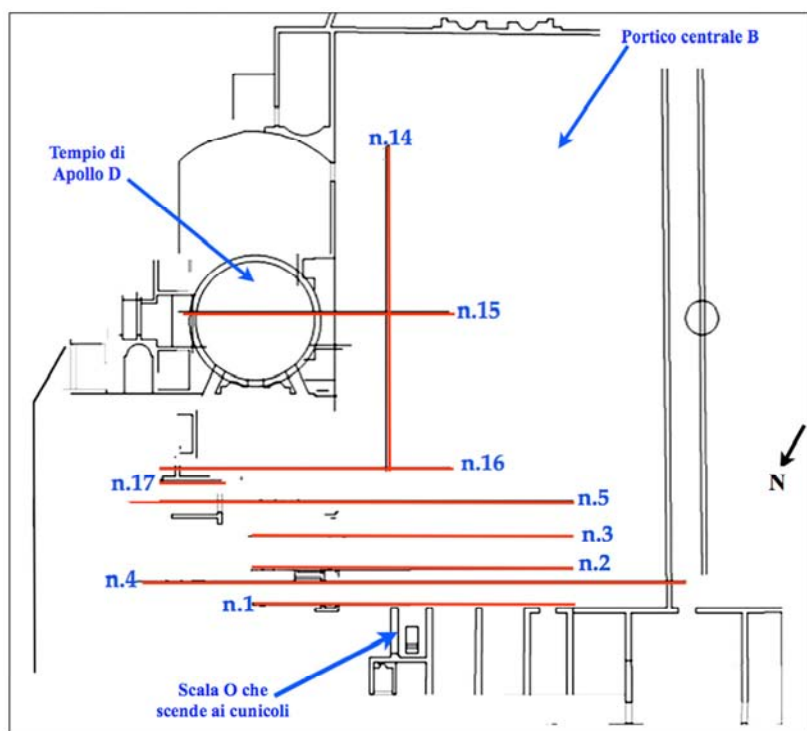


Fig. 20. Planimetria degli stendimenti predisposti per rilevare le gallerie sotterranee del portico dell'Accademia (da MARRAS 2008).

dal blu intenso al giallo, mentre l'area antropizzata (con frammenti di tufo, laterizi, marmi e altri materiali da costruzione) occupa la scala di colore dal giallo chiaro al rosso; il rosso scuro corrisponde alle cavità. Sono stati effettuati 9 stendimenti per individuare il percorso delle gallerie sotterranee (figg. 20-21) ed altri sono stati predisposti alla ricerca di una vasca o di un bacino idrico che doveva trovarsi al centro dell'area porticata. Le misurazioni hanno permesso di individuare il banco di tufo e la cavità di una galleria scavata al suo interno, oltre all'area antropizzata di superficie (fig. 22).

Il supporto topografico del rilievo effettuato nel 2005-2006 dall'archeologa Marina De Franceschini e dall'architetto Umberto Pavanello ha permesso di pianificare la campagna di acquisizione dei dati e di posizionare con precisione i rilievi. Procedendo con le misurazioni abbiamo quindi disegnato una nuova pianta (fig. 23) nella quale si vede la parte accessibile delle gallerie rilevata con gli strumenti topografici (delineata in blu), e il tracciato della parte interrata delle gallerie sotterranee (in rosso), ricostruito in base alle misurazioni geoelettriche.

Il progetto CAD realizzato ha permesso di inserire tutti i dati a disposizione: le piante storiche in formato *raster*, il posizionamento degli stendimenti geoelettrici, le piante di resistività nonché le principali informazioni raccolte durante i rilievi. Il progetto topografico ottenuto è uno strumento potente che ha permesso di confrontare in modo diretto le informazioni antiche con i rilievi moderni.

Sovrapponendo la nostra nuova pianta ai rilievi di Piranesi e della Salza Prina Ricotti (fig. 24), si è visto che in entrambi i casi alcuni tracciati trovano conferma e altri vanno corretti.

Nella pianta di Piranesi il corridoio C parallelo al portico nord non ha trovato riscontri e quindi il suo tracciato è sbagliato, mentre la parte iniziale con la biforcazione del corridoio è disegnata correttamente. Ma la sorpresa più grande è stata scoprire che la parte finale della galleria più orientale da noi

identificata con il geo-resistivimetro va a coincidere con un tunnel sotterraneo che Piranesi disegnava sotto al Tempio di Apollo<sup>48</sup>; ciò si verifica anche nel disegno preparatorio (fig. 25), e conferma l'attendibilità del rilievo geofisico. Il Criptoportico nelle Sostruzioni dell'Accademia con i suoi cunicoli e le gallerie sotto il portico facevano quindi parte di un unico sistema di percorsi sotterranei di servizio, e questa è una scoperta molto importante.

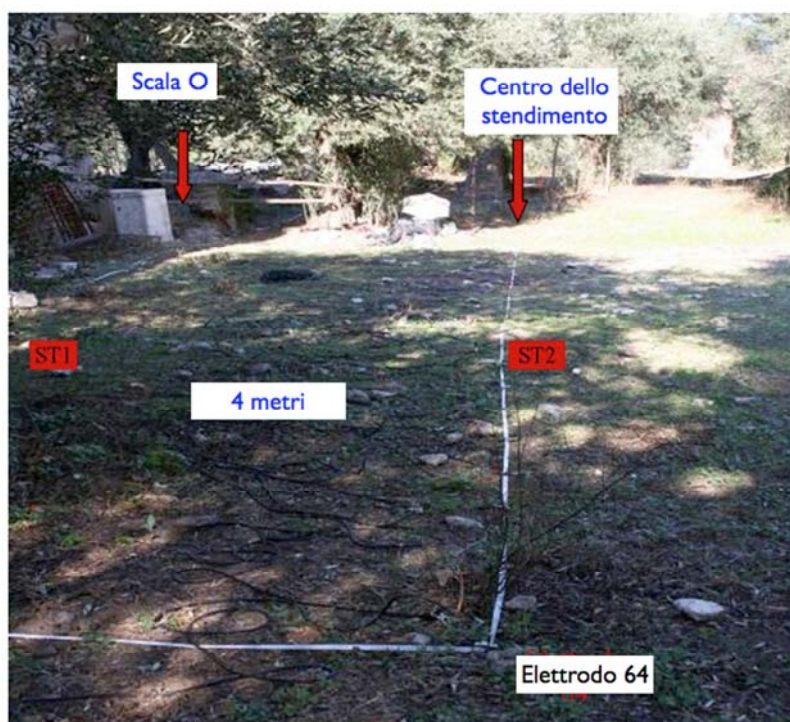


Fig. 21. I primi due stendimenti del rilievo geoelettrico, nel portico centrale dell'Accademia. La freccia a sinistra indica l'imbocco della scala O che scende ai cunicoli (da MARRAS 2008).

<sup>48</sup> Indicato con un asterisco nella pianta di fig. 24.

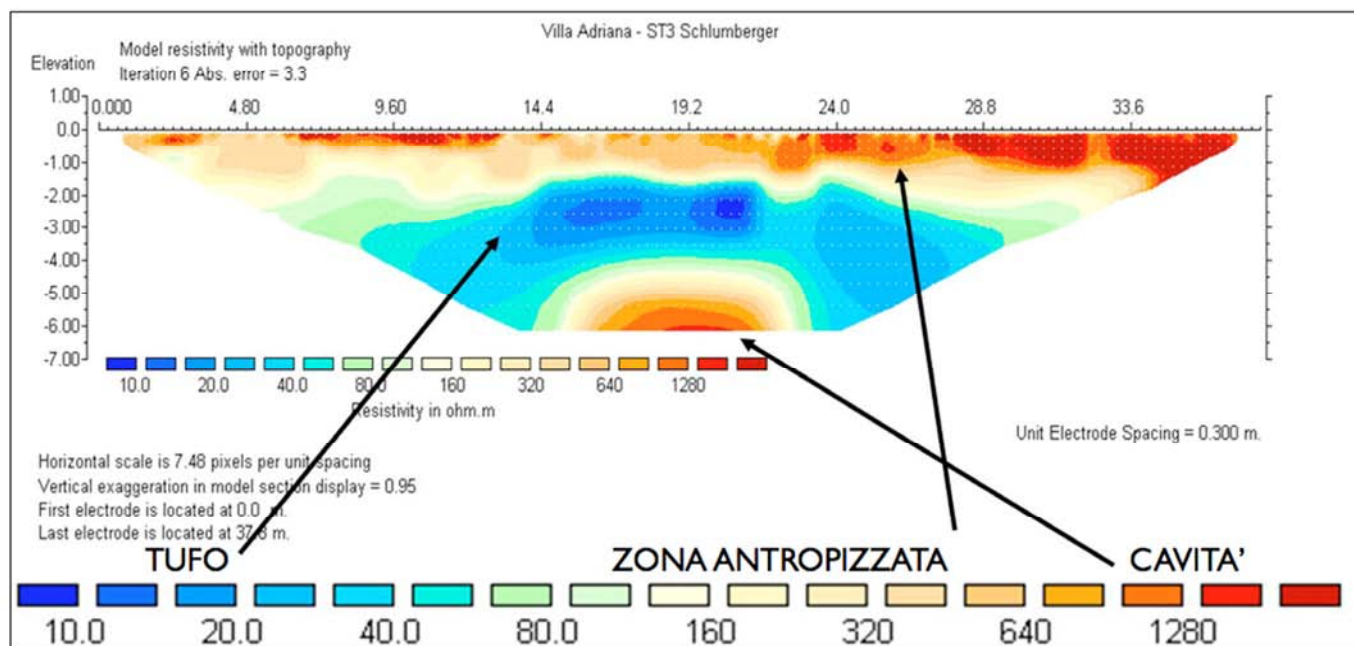


Fig. 22. Il risultato grafico di una delle misurazioni: in basso si vede la cavità corrispondente alla galleria sotterranea C (da MARRAS 2008).

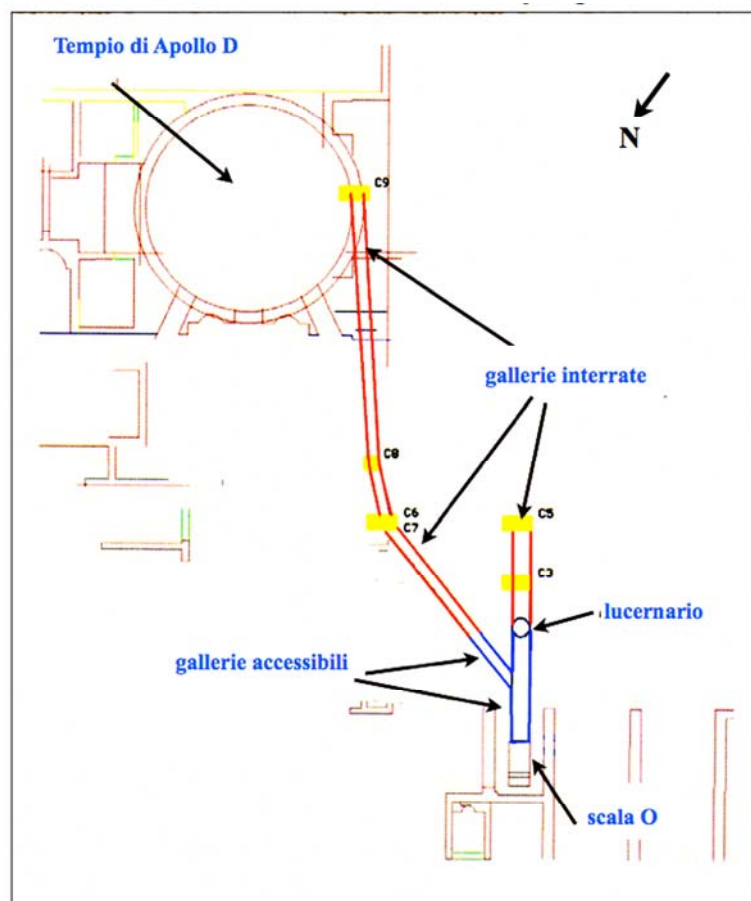


Fig. 23. Il tracciato delle gallerie sotterranee C: in blu la parte accessibile delle gallerie, in rosso quella interrata ricostruita con le misurazioni geoelettriche (da MARRAS 2008).

La pianta della Salza Prina Ricotti con le gallerie a V è corretta e precisa per la parte accessibile, mentre le ipotesi di tracciato proposte per la parte sepolta (a tratteggio verde nella pianta di fig. 24) non sono state confermate, soprattutto per quanto riguarda la galleria orientale che viene fatta passare sotto il Tempio di Apollo per unirli a un cunicolo proveniente dal Criptoportico, che in realtà aveva un'altra collocazione<sup>49</sup>.

Durante la ricognizione geofisica abbiamo cercato di individuare le tracce di una grande vasca per l'acqua che doveva decorare l'area centrale del portico dell'Accademia, analogamente a quanto avviene nel Pecile e a Piazza d'Oro. Le indagini realizzate in tal senso non hanno però offerto dei risultati di facile lettura, nonostante un segnale di elevata resistività collocato a circa 2 m. di profondità ed in asse centrale col Tempio di Apollo; le future indagini cercheranno di verificare e meglio interpretare questo segnale.

La ricognizione geoelettrica rappresenta la prima applicazione di metodologie non invasive nel complesso dell'Accademia. I buoni risultati ottenuti gettano le basi per future indagini mirate alla ricostruzione dell'intero tracciato dei percorsi sotterranei di servizio dell'edificio, in un'area dove difficilmente si prospettano possibilità di scavi stratigrafici e che conserva ancora un alto potenziale archeologico.

A.M.M.

<sup>49</sup> Il tracciato corretto è quello che si vede nella sua precedente pianta del 1982, vd. fig. 14.

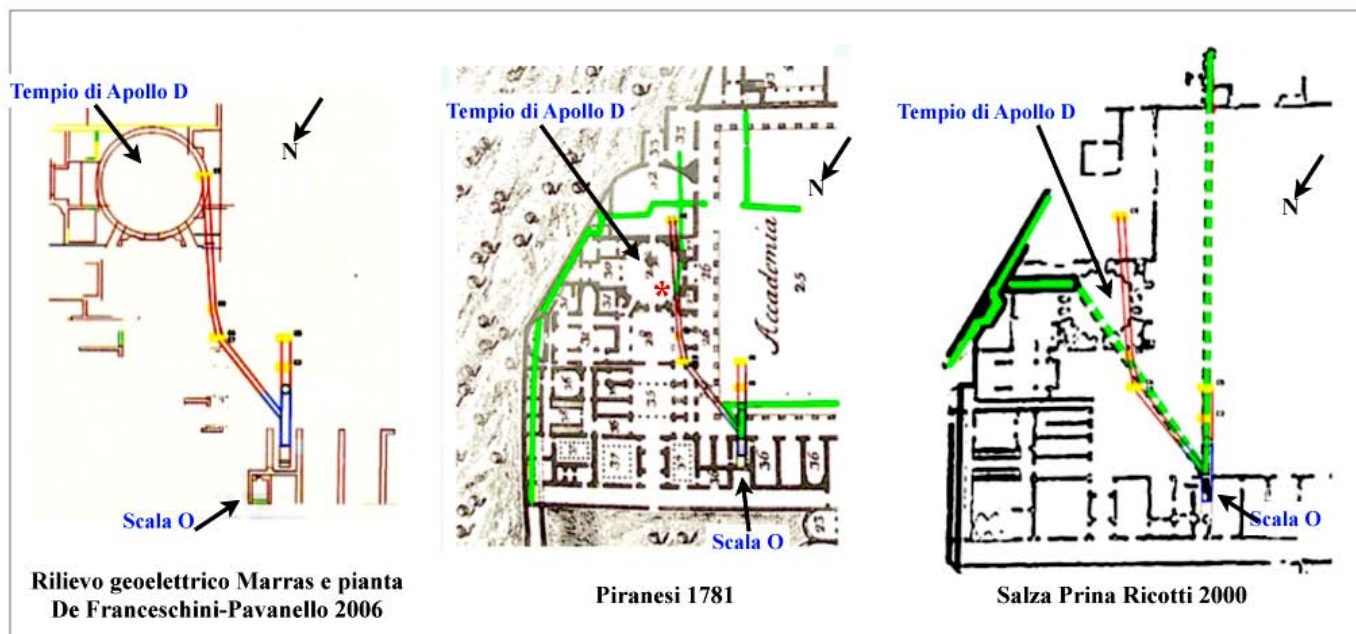


Fig. 24. La nuova pianta delle gallerie sotterranee C del portico dell'Accademia sovrapposta alle piante di Piranesi del 1781 e della Salza Prina Ricotti del 2000. Il confronto con la pianta di Piranesi mostra che solo la parte iniziale delle gallerie con la biforcazione è disegnata correttamente. L'asterisco rosso indica il punto in cui il tracciato della galleria a sinistra (da noi ricostruito con le indagini geoelettriche) va a congiungersi con uno dei corridoi sotterranei collegati al Criptoportico, che Piranesi disegna sotto il Tempio di Apollo. Il confronto con la pianta della Salza Prina Ricotti mostra che il suo tracciato iniziale a V delle gallerie è corretto, mentre l'ipotesi del tracciato della galleria a sinistra sotto il Tempio di Apollo (a tratteggio verde) non trova conferma nella parte finale.



Fig. 25. La nuova pianta delle gallerie sovrapposta al disegno preparatorio di Piranesi (a Napoli) conferma il tracciato del cunicolo che passa sotto il Tempio di Apollo e indica che i due gruppi di gallerie facevano parte di un'unica rete di percorsi di servizio sotterranei (elaborato da Lui 2006).

## Conclusioni

La pianta di Giovan Battista Piranesi, pubblicata postuma nel 1781 dal figlio Francesco, è ancor oggi un documento fondamentale e insostituibile, il punto di partenza obbligato per qualsiasi studio su Villa Adriana. Nonostante sia vecchia di oltre due secoli e sia stata realizzata con 'tecnologie' tutt'altro che moderne, si rivela ancor oggi straordinariamente precisa, al pari del disegno preparatorio di Napoli, nel quale compaiono dettagli che vennero omessi nella pubblicazione definitiva.

Il nostro studio ha dimostrato che le moderne tecniche informatiche di rilevamento, dalla *Total Station* al *Laser Scanner* rendono più facile, veloce e preciso il lavoro di rilievo; diventa assai più semplice verificare e correggere le piante precedenti, si possono disegnare sezioni, alzati e ricostruzioni tridimensionali che fino a pochi anni fa comportavano tempi lunghissimi ed erano quindi troppo costose.

La Geofisica e il Remote Sensing sono metodi non invasivi e non distruttivi che consentono di 'vedere' sotto terra con ottimi risultati, ancora una volta con notevole risparmio di tempi e costi. Il Georesistivimetro ha dato ottimi risultati e ci proponiamo di impiegarlo in modo più sistematico ed estensivo nell'Accademia e nell'area circostante per ricostruire i percorsi sotterranei di servizio e le strutture murarie non più visibili docu-

mentate dalle piante antiquarie.

Per comprendere e mettere a frutto i dati raccolti, è indispensabile studiare e conoscere ciò che è stato descritto e disegnato in passato: le piante e le descrizioni antiche offrono preziose chiavi di interpretazione per questo straordinario sito archeologico.

M.D.F. - A.M.M.

#### BIBLIOGRAFIA<sup>50</sup>

- BULGARINI F., 1848, *Notizie storico antiquarie statistiche ed agronomiche intorno all'antichissima città di Tivoli e suo territorio*, Roma.
- CESA L., 1987, *Altipiani di Arcinazzo. La villa imperiale*, Roma.
- CHIAPPETTA F., 2008, *I percorsi antichi di Villa Adriana*, Roma.
- CONTINI F., 1668, *Hadriani Caesaris immanem in agro tiburtino villam*, Roma.
- DE FRANCESCHINI M., 1991, *Villa Adriana - Mosaici, pavimenti, edifici*, Roma.
- DE FRANCESCHINI M., 2005, *Ville dell'Agro Romano*, Monografie della Carta dell'Agro romano 2, Roma.
- DE FRANCESCHINI M., 2006, "Continuatio e renovatio nella Villa Adriana di Tivoli" in *Acta ad Archaeologiam et Artium Historiam Pertinentia XX*: 79-103.
- DE VOS M., 1991, "Presentazione" in DE FRANCESCHINI M., 1991: xv-xvi.
- DONDERER M., 1999, "La mosaïque des Colombes de Sosos et sa fortune" in *Hadrien. Trésors d'une Villa impériale*, Catalogo della mostra di Parigi (22 settembre-19 dicembre 1999), Milano: 90-93.
- EROUART G., MOSSER M., 1978, "A propos de la Notice Historique sur la vie et les ouvrages de J.B. Piranesi: origine et fortune d'une biographie" in *Piranesi et les Français*, Rome: 235, 241, 251.
- FIGLIOLA M.G., MARI Z., LUTTAZZI A., 1999, *La villa di Nerone a Subiaco e la fondazione del monastero benedettino di S. Clara*, Roma.
- HIDALGO R., 2006, "Piranesi y el dibujo preparatorio de la "Planta delle fabbriche esistenti nella Villa Adriana" del Museo de San Martino en Nápoles" in *El Concepto de lo provincial en el mundo antiguo*. Homenaje a la profesora Pilar León Alonso, Córdoba: 281-300.
- KÄHLER H., 1950, *Hadrian und seine Villa bei Tivoli*, Berlin.
- LIGORIO Cod. Vat. Lat. 5295, *Trattato delle Antichità di Tivoli et della Villa Hadriana fatto da Pyrrho Ligorio Patritio Napoletano et dedicato all'Ill.mo Cardinal di Ferrara*. Biblioteca Apostolica Vaticana Cod. Vat. Lat. 5295: 1r - 32 v. (13-20 sull'Accademia).
- LIGORIO, *Tur.*, *Libro o vero trattato delle Antichità XXII di Phyrro Ligorio Patritio Napoletano et Cittadino Romano nel quale si dichiarano alcune famose Ville et particolarmente della Antica Città di Tibure et di alcuni monumenti*. Archivio di Stato di Torino a II 7, J20: 30r-55.
- LUGLI G., 1917, "La villa di Domiziano sui Colli Albani" in *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale* 45: 29-78, tav. III-V.
- LUGLI G., 1918, "La villa di Domiziano sui Colli Albani" in *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale* 46: 3-68, tav. II-III.
- LUI F., 2006, "Des ruines aux bibliothèques. Piranesi e il mondo francese: fortuna, suggestioni, eredità" in *La Roma di Piranesi. La città del Settecento nelle Grandi Vedute*, Roma: 79-90, fig. 2 p. 80.
- MAC DONALD W.L., PINTO L.A., 1997, *Villa Adriana. La costruzione e il mito da Adriano a Louis Kahn*, Milano.
- MARI Z., 1983, *Tibur, pars tertia. Forma Italiae*, Firenze.
- MARI Z., 1991, *Tibur, pars quarta. Forma Italiae*, Firenze.
- MARI Z., 2003, "Substrutiones" in *Subterraneae domus: ambienti residenziali e di servizio nell'edilizia privata*, Progetto Quarta dimensione, Milano: 80-106.
- MARI Z., FIGLIOLA M.G., 1998, "Villa di Traiano ad Arcinazzo Romano. Prospettive di ricerca" in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e Arte* 71: 153-164.
- MARRAS A.M., 2008, *L'Accademia di Villa Adriana: rilettura delle piante antiche attraverso le indagini geoelettriche*. Tesi per Master universitario di II livello in Geotecniche per l'Archeologia. Tutor Dott. Fabio Mantovani e Dott.ssa Marta Bottacchi, S. Giovanni Valdarno, 28 marzo 2008.
- MATTEI M., 1999, "Benoit XIV et les sculptures de la Villa Adriana dans les collections du Musée Capitolin" in *Hadrien. Trésors d'une Villa impériale*, Catalogo della mostra di Parigi (22 settembre-19 dicembre 1999), Milano: 99-100.

<sup>50</sup> Una bibliografia aggiornata e completa su Villa Adriana può essere consultata nel sito web di Marina De Franceschini [www.villa-adriana.net](http://www.villa-adriana.net).

- MATTEI M., 1999,b, "Faune ivre en marbre rouge" in *Hadrien. Trésors d'une Villa impériale*, Catalogo della mostra di Parigi (22 settembre-19 dicembre 1999), Milano: 221-223.
- MESSINEO G., 2001, "Ad Gallinas Albas. Villa di Livia" in *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale*, supplemento 8, Roma.
- MIELSCH H., 1987, *Die römische Villa. Architektur und Lebensform*, München.
- MIELSCH H., 1999, *La villa romana*, Firenze.
- PENNA A., 1836, *Viaggio pittorico della Villa Adriana*, tomi I-IV, 1830-1836, Roma.
- PINTO J., 1993, "Piranesi at Hadrian's Villa" in *Eius virtuti studiosi. Classical and Postclassical Studies in Memory of Frank Edward Brown, 1900-1988*, Washington: 464-477.
- PIRANESI G.B., 1781, *Pianta delle fabbriche esistenti nella Villa Adriana*, Roma.
- RINALDI E., 2000, "Villa Adriana. Il sistema ipogeo del cosiddetto Vestibolo" in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e Arte* 73: 7-36.
- SALZA PRINA RICOTTI E., 1973, "Criptoportici e Gallerie sotterranee di Villa Adriana nella loro tipologia e nelle loro funzioni", in *Les Cryptoportiques dans l'architecture romaine. Colloque Ecole Française de Rome (19-23 Aprile 1972)*, Rome: 219-259.
- SALZA PRINA RICOTTI E., 1973b, "Villa Adriana in Pirro Ligorio e Francesco Contini" in *Atti e Memorie dell'Accademia dei Lincei 1973-1974*: 3-47.
- SALZA PRINA RICOTTI E., 1982, "Villa Adriana nei suoi limiti e nella sua funzionalità" in *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia*, Serie III, Memorie XIV: 25-55.
- SALZA PRINA RICOTTI E., 2000, *Villa Adriana il sogno di un imperatore. Architettura, arte e giardini*, Roma.
- TEN A., 2005, *Libro dell'antica città di Tivoli e di alcune famose ville*, Roma.
- TOMEI M.A., 1984, "La villa di Nerone a Subiaco: scavi e ricerche" in *Archeologia Laziale* VI: 250-259.
- TOMEI M.A., 1986, "La villa detta di Traiano ad Arcinazzo", in *Archeologia Laziale* VII: 178-184.
- VAGENHEIM G., 2003, "Pirro Ligorio et les descriptions de la villa d'Hadrien a Tivoli" in *Hadrien Empereur et Architecture. Actes Colloque Paris 1999*, Paris: 63-71.
- WINNEFELD H., 1895. "Die Villa des Hadrian bei Tivoli" in *Jahrbuch des Deutschen Archäologisches Instituts Rom*, Ergänzungshefte 5.

Dott.ssa Marina De Franceschini, M.A.  
mdfmdf28@libero.it  
sito web: www.villa-adriana.net

Dott.ssa Anna Maria Marras  
am.marras@gmail.com

Hanno collaborato al progetto:

Arch. Umberto Pavanello  
polluce@hotmail.it

Dott. Fabio Mantovani - Centro di Geo Tecnologie,  
San Giovanni Valdarno, Università degli Studi di Siena  
mantovani3@unisi.it

Dott.ssa Marta Bottacchi - Centro di Geo Tecnologie,  
San Giovanni Valdarno, Università degli Studi di Siena  
bottacchi@unisi.it