

Il teatro romano di Aquileia: l'individuazione dell'edificio e lo scavo della cavea

Andrea Raffaele Ghiotto - Simone Berto - Rita Deiana - Giulia Fioratto - Guido Furlan

The paper provides a preliminary report on the 2015-2017 excavations carried out by the Department of Cultural Heritage, Università di Padova, in the area named Fondi ex Comelli-Moro, in Aquileia. The investigations led to the discovery of the theatre of the ancient city, whose approximate location had been previously conjectured by Luisa Bertacchi. Following archive research and geophysical prospections, the excavations focused on the area occupied by the cavea foundations, revealing their overall dimensions (width of about 95 m) and architectural layout: the summa and media cavea were supported by series of radial walls, while the ima cavea was made of one single, bulky concrete casting. The excavation also provided insights on the area surrounding the theatre and on the activities which were carried out within the building once it ceased to be used for performances, particularly metalworking.

La localizzazione del teatro e l'avvio delle ricerche

“Che vi sia, ciascun lo dice; dove sia, nessun lo sa”. Riprendendo le parole di Metastasio così si sarebbe potuto dire del teatro romano di Aquileia fino a qualche decennio fa.

In effetti per lungo tempo l'ubicazione di questo edificio rimase incerta e problematica, soprattutto prima che una brillante intuizione cogliesse Luisa Bertacchi sul finire del secolo scorso¹. Avendo riconsiderato i cospicui ritrovamenti strutturali avvenuti negli anni 1968-1969 nel fondo ex Comelli, associandoli ad altri indizi di carattere architettonico, epigrafico e toponomastico, alle tracce evidenziate dalla fotografia aerea e ai risultati di indagini geofisiche effettuate nel 1978 nello stesso terreno e nel 1984 nel confinante fondo ex Moro, la studiosa giunse alla conclusione che il teatro si trovasse nel quadrante urbano sud-occidentale², in quell'ampia area demaniale ad uso agricolo compresa tra le Grandi Terme a sud, le mura repubblicane a est, le mura bizantine a nord e le mura imperiali a ovest (fig. 1). In altri termini, proprio nel settore mediano del cosiddetto 'quartiere degli spettacoli' aquileiese (fig. 2).

Seppur con qualche lecita cautela, l'ipotesi ebbe il sostanziale favore della comunità scientifica³. Tuttavia, nonostante gli auspici della stessa Bertacchi⁴, essa rimase priva delle verifiche sul terreno necessarie non

¹ BERTACCHI 1990; BERTACCHI 1994: 163-168; BERTACCHI 1995; cfr. BERTACCHI 2003: 39-41, tavv. 23, 29, n. 113. Alla figura e alle ricerche di Luisa Bertacchi è stato recentemente dedicato il numero LXXXV di *Aquileia Nostra* (2014).

² “Si ritiene dunque che nel fondo ex Comelli e nell'adiacente fondo ex Moro si debba cercare il teatro” (BERTACCHI 1990: 186-187). In precedenza la studiosa aveva espresso una diversa proposta di localizzazione del teatro, a nord del Museo Archeologico Nazionale (BERTACCHI 1984; cfr. VERZÁR-BASS 1990: 417-419; RUGGIERO 1994).

³ TOSI 2003: 499-500, tav. XII, fig. 12; BASSO 2004: 318-324; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009: 100; TIUSSI 2009: 69-70; BUORA 2012; PREVIATO 2015: 124-127.

⁴ “Soltanto lo scavo potrà confermare le ipotesi qui formulate. Sono da indagare tutta la cavea e l'orchestra e gran parte della *porticus post scaenam*; inoltre va ripreso lo scavo appena iniziato della *frons scaenae*” (BERTACCHI 1994: 167). “Lo scavo eseguito de-



Fig. 1. Aquileia: immagine da satellite dell'area archeologica dei fondi ex Comelli-Moro prima dell'inizio dei recenti scavi (da Apple Maps, modificata). Nel riquadro, sul suolo coltivato è evidente la traccia curvilinea della cavea teatrale interrata.

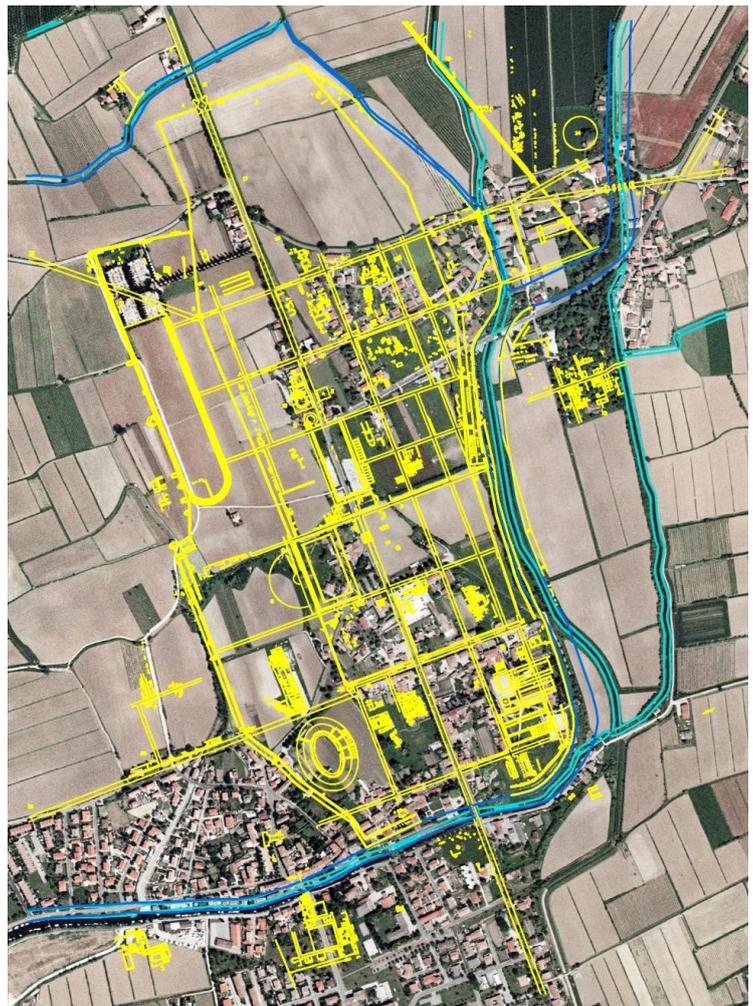


Fig. 2. Aquileia: pianta archeologica complessiva della città antica su ortofoto (da TIUSSI 2009: 62, fig. 1). Nel settore urbano occidentale si sviluppa il 'quartiere degli spettacoli', al centro del quale si trova il teatro.

solo a confermare l'effettiva esistenza dell'edificio ma anche a definirne le dimensioni, l'articolazione planimetrica, le caratteristiche architettoniche, l'apparato decorativo, le fasi e le modalità di fondazione, di utilizzo e di abbandono, le eventuali preesistenze e così via. Del teatro erano infatti noti soltanto un singolo muro con andamento eccezionalmente obliquo, attribuito alle opere sostruttive della cavea, una coppia di muri paralleli in corrispondenza dell'edificio scenico e una serie di strutture gravitanti su una vasta area lastricata, riferite all'ipotetica *porticus post scaenam* (fig. 3).

Fu così che nel 2015, in accordo con l'attuale Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia, nell'ambito di una collaborazione scientifica e finanziaria sottoscritta con la Fondazione Aquileia (alla quale è stata recentemente conferita l'area archeologica), il Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università di Padova ha dato avvio alle ricerche di cui si pubblicano i primi risultati in questa sede⁵. Inizialmente le indagini si sono indirizzate allo scioglimento di alcuni interrogativi di sostanziale importanza per la conoscenza dell'edificio antico: qual era la sua effettiva ubicazione nel contesto urbano? che dimensioni aveva? a quale quota si colloca il suo piano di calpestio e, di conseguenza, quanto si conserva della struttura in alzato?

ve essere continuato con l'indagine negli strati più profondi e soprattutto si dovrà provvedere allo scavo generale di tutto il monumento, nell'area che è già demaniale" (BERTACCHI 1995: 125).

⁵ I dati pubblicati si riferiscono alle campagne di scavo condotte negli anni 2015-2017 sotto la direzione scientifica di chi scrive. Le indagini, cui hanno partecipato decine di studenti e specializzandi dell'Università di Padova, sono coordinate sul campo da Giulia Fioratto e Guido Furlan (responsabili di settore), Simone Berto (responsabile del rilievo), Anna Riccato e Valentina Zanus Fortes (responsabili dei reperti). Le ricerche sono promosse e finanziate dall'Università di Padova e dalla Fondazione Aquileia.

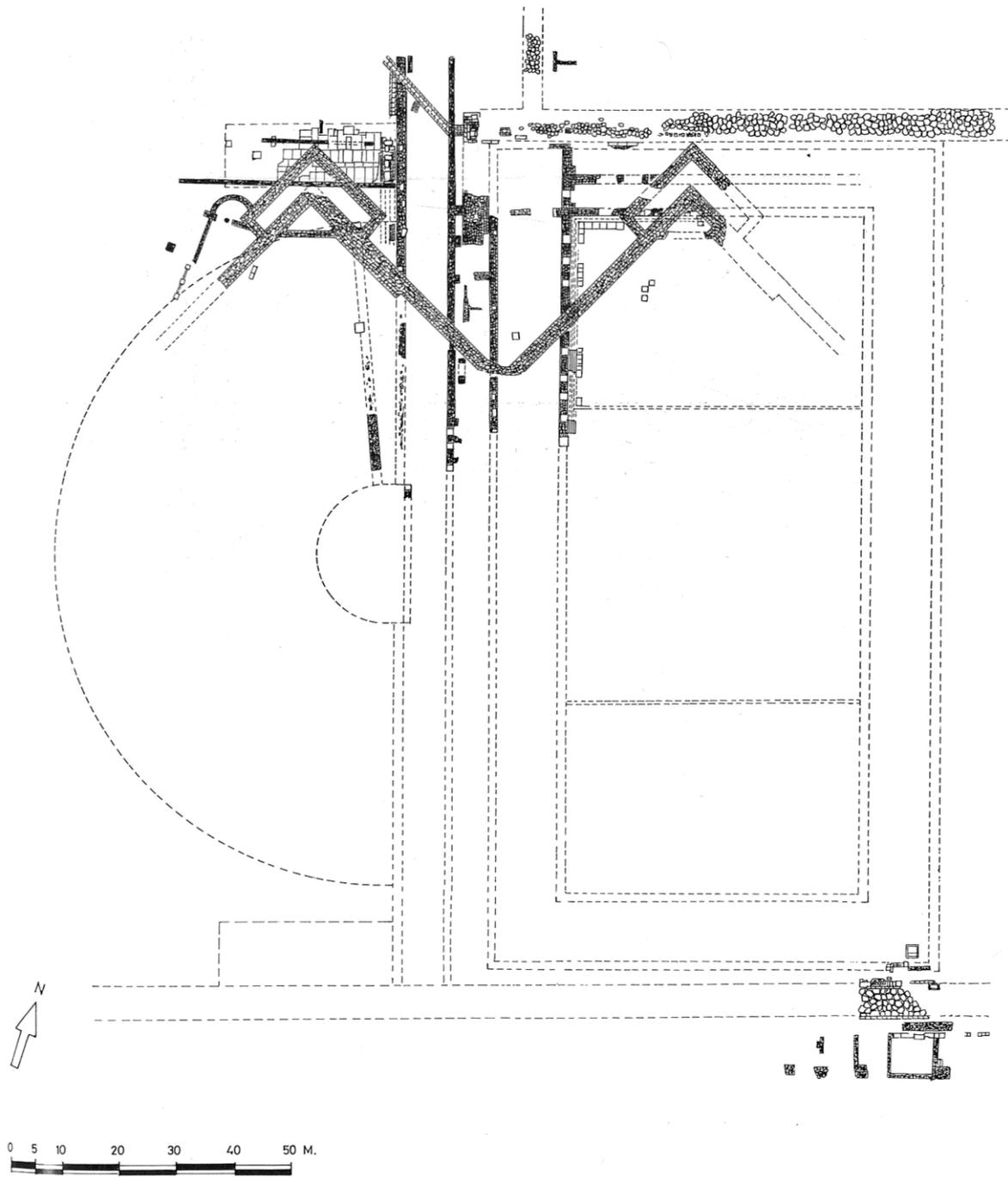


Fig. 3. Aquileia: pianta ricostruttiva del teatro e dell'ipotetica porticus post scaenam nell'elaborazione proposta da L. Bertacchi, con parziale sovrapposizione delle mura bizantine a linea spezzata (da BERTACCHI 1994, fig. 1).

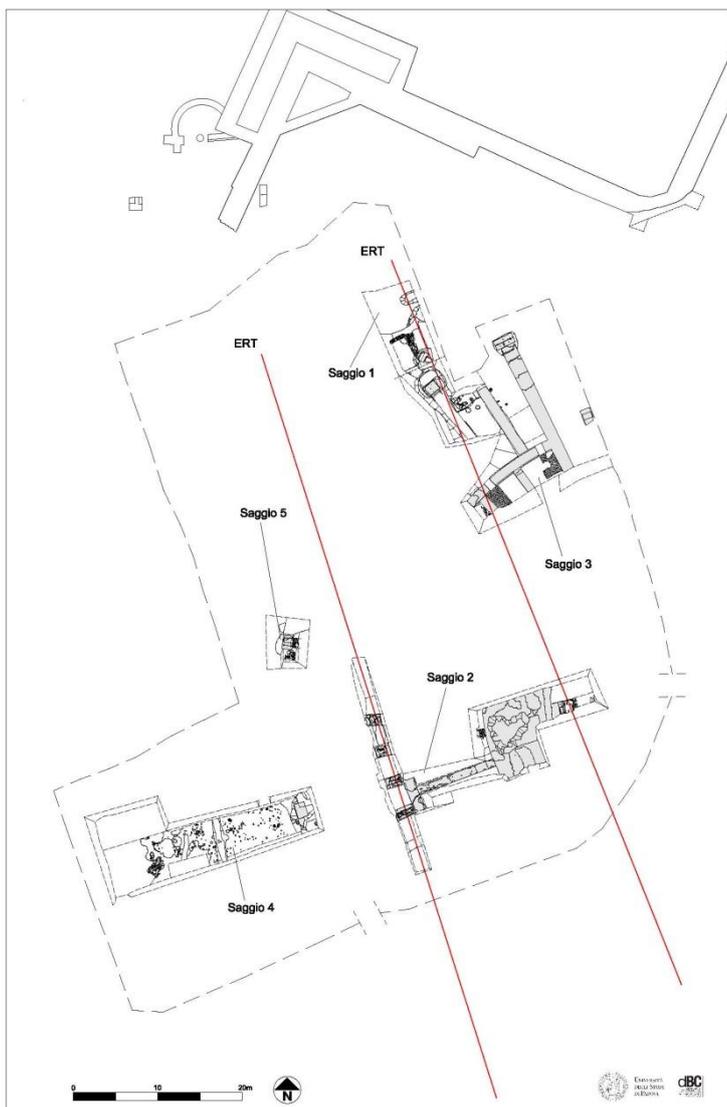


Fig. 4. Aquileia: pianta del cantiere archeologico nei fondi ex Comelli-Moro, con indicazione dei saggi di scavo e delle due sezioni ERT preliminari alle indagini (rilievo ed elaborazione S. Berto). In alto il tratto di mura bizantine a linea spezzata attualmente in luce (da BERTACCHI 2003, tav. 23).

Per rispondere a questi e ad altri quesiti ci si è avvalsi da un lato dello studio della documentazione pubblicata dalla Bertacchi, dall'altro dei risultati di nuove indagini geofisiche, infine dello scavo per settori nell'area della cavea (settore settentrionale: saggi 1 e 3; settore centrale: saggi 2, 4, 5)⁶ (fig. 4).

Andrea Raffaele Ghiotto

Le indagini geofisiche preliminari allo scavo

Nell'ambito della raccolta di informazioni, analisi e studio dei dati che hanno preceduto le attività di scavo condotte nell'area dei fondi ex Comelli-Moro, si inseriscono anche le campagne di prospezioni geofisiche ed in particolare le indagini con le tomografie elettriche di resistività (ERT) eseguite nell'area di interesse nel 2015 prima della realizzazione dello scavo⁷. Il metodo geoelettrico, alla base delle indagini che saranno oggetto della presente nota, si basa sull'immissione di corrente nel sottosuolo e sulla misurazione della distribuzione del potenziale elettrico in diversi punti del sistema (differenza di potenziale), dal cui rapporto si ottiene la resistenza al passaggio della corrente in mezzi con proprietà elettriche differenti. Nel caso della tomografia elettrica di resistività, il risultato finale dell'indagine sarà una sezione del sottosuolo che descrive la distribuzione delle anomalie in termini di questo parametro fisico (misurato in Ohm per metro), ottenuto dal prodotto della resistenza, misurata in ciascun punto del sottosuolo così indagato, per un fattore geometrico, che dipende dal dispositivo adottato per la misura⁸.

Nel caso dei fondi ex Comelli-Moro, la pianificazione delle indagini e la dislocazione delle linee ERT che verranno di seguito discusse sono state definite in base all'analisi delle riprese da satellite e all'ipotesi avanzata da Luisa Bertacchi sul posizionamento e sull'estensione del teatro dell'antica città romana. In passato altri avevano indagato l'area con metodi elettrici⁹, ma le notizie relative a queste indagini non si sono rivelate particolarmente utili per la pianificazione delle nuove campagne di prospezioni di cui si rende conto in questa sede. Considerata la natura dei suoli locali che ospitano le strutture e che si presentano prevalentemente fini al di sotto del livello antropico e considerata inoltre la quota media della falda abbastanza alta (in generale tra -1 m e -2 m) rispetto al piano di campagna della zona,

⁶ Lo studio dei reperti è attualmente in corso e sarà oggetto di future pubblicazioni. Per tale motivo, in questa sede, non si avanzano proposte di datazione sulle fasi di costruzione, di utilizzo, di riuso e di abbandono dell'edificio indagato.

⁷ Ulteriori indagini ERT, georadar e FDEM sono state condotte, in momenti successivi, tra il 2015 e il 2016. Di queste si darà notizia prossimamente in altra sede.

⁸ Per maggiori dettagli teorici sulla tecnica ERT, ormai entrata a far parte della pratica nelle prospezioni geofisiche per scopi archeologici, si rimanda alla letteratura specifica in materia (ad es. WITTEN 2006).

⁹ BERTACCHI 1990: 181-183, 186.

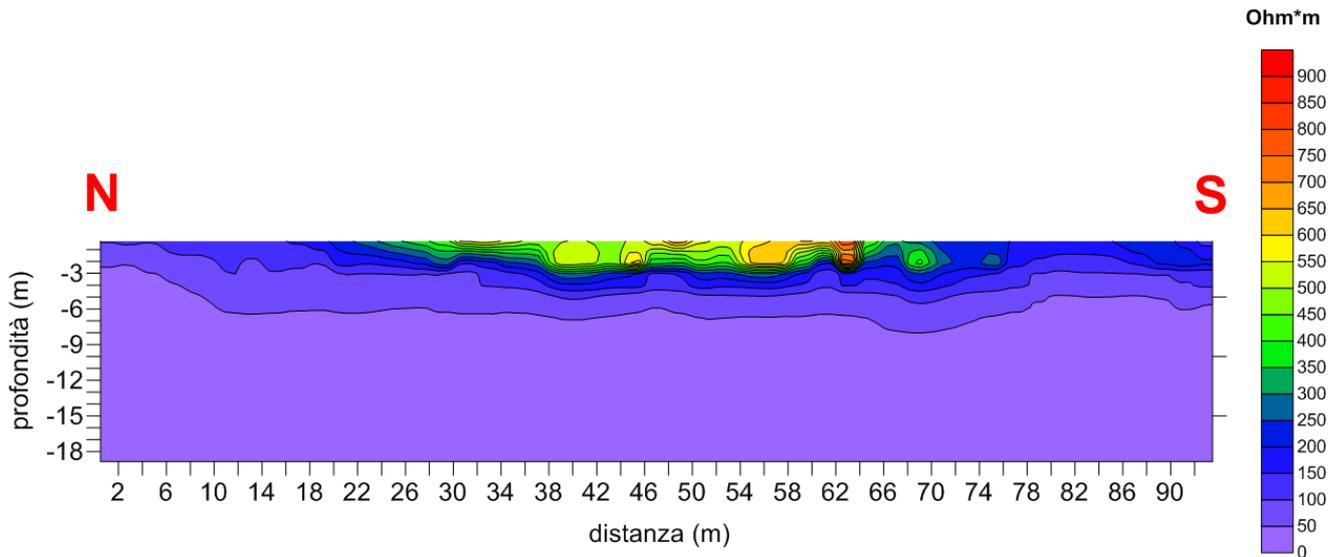


Fig. 5. Aquileia, teatro romano: tomografia elettrica di resistività realizzata in corrispondenza del saggio 2 prima dello scavo.

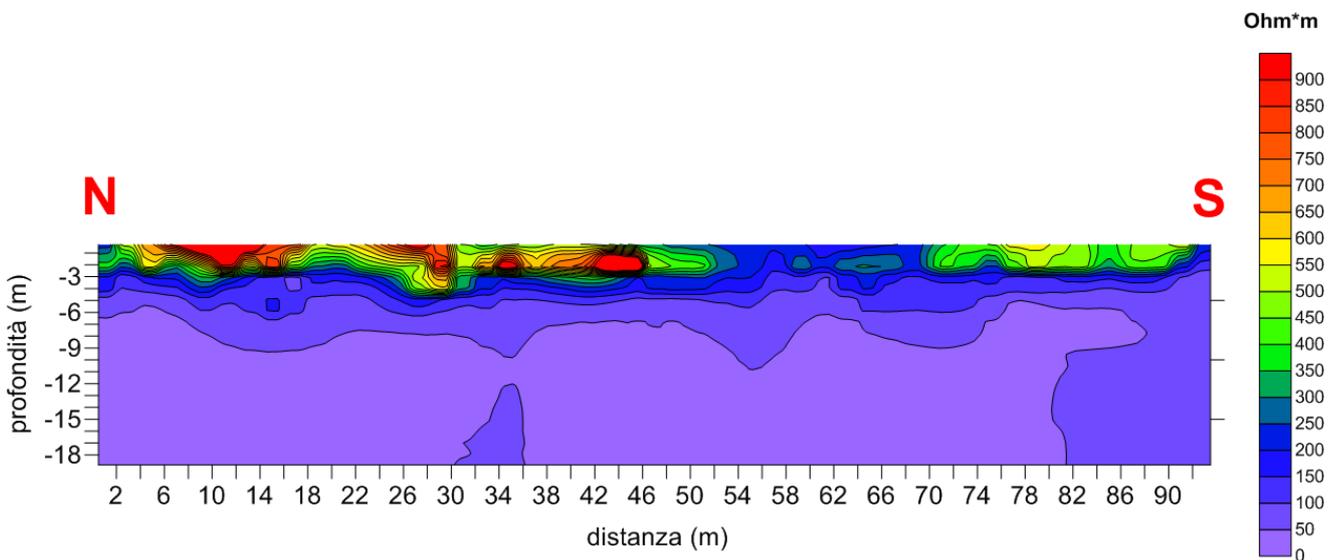


Fig. 6. Aquileia, teatro romano: tomografia elettrica di resistività realizzata in corrispondenza dei saggi 1 e 3 prima dello scavo.

indubbiamente il sistema da indagare si presenta ideale per l'applicazione del metodo geoelettrico rispetto al quesito archeologico, con un *background* estremamente conduttivo in rapporto alle strutture di interesse, sicuramente più resistive, nell'ipotesi di resti prevalentemente costituiti di laterizi, materiale lapideo e malta.

Sulla base delle considerazioni su descritte, pertanto, la prima linea ERT, il cui risultato è riportato in fig. 5, è stata realizzata in direzione N-S nell'intento di intercettare i muri radiali del teatro, partendo dalla localizzazione ipotizzata da Luisa Bertacchi. Per l'acquisizione di questa tomografia è stato utilizzato un dispositivo dipolo-dipolo, disponendo 48 elettrodi ogni 2 m e oltre 18 m di profondità di investigazione.

Le informazioni ricavate dalla sezione ERT riportata in fig. 5, ovvero l'identificazione della posizione e dell'estensione di una serie di anomalie resistive, regolari per forma e posizione e collocabili entro i primi metri di profondità rispetto al piano di campagna, hanno consentito in fase di pianificazione del saggio 2 di focalizzare l'attenzione su questa specifica area individuando effettivamente con lo scavo, in questa posizione, i resti di alcune strutture radiali del teatro.

Sempre partendo dalle indicazioni che accompagnano i saggi condotti da Luisa Bertacchi, che ipotizzava sulla base dei suoi rinvenimenti l'estensione massima verso nord della struttura del teatro, la seconda linea ERT qui discussa e riportata in fig. 6 è stata realizzata, utilizzando 48 elettrodi spazati 2 m, con lo scopo di intercettare le eventuali strutture e verificare se possibile la reale estensione del teatro.

La linea ERT riportata in fig. 6 ha orientato inizialmente l'apertura del saggio 1, in coincidenza con una anomalia altamente resistiva compresa nei primi 20 m di sezione. Questa anomalia è risultata coincidente con la presenza di alcuni blocchi architettonici in giacitura secondaria. La successiva estensione dello scavo verso sud (saggio 3) ha consentito inoltre di analizzare la corrispondenza di ulteriori anomalie presenti nella stessa sezione con le strutture murarie del teatro portate in luce nel 2017. Queste e altre anomalie non ancora verificate risultano comprese entro i primi 50 m verso sud, oltre i quali analizzando la sezione sembrerebbe estendersi un piano (orchestra?). Le indagini nei saggi 1 e 3 hanno consentito di confermare le potenzialità offerte dalle prospezioni geofisiche e, in particolare, dalle misure ERT nell'individuazione delle strutture murarie antiche prima delle importanti e comunque necessarie operazioni di scavo indispensabili per validare il dato indiretto che queste misure forniscono.

Rita Deiana

Lo scavo del settore settentrionale della cavea

Lo scavo nel settore più settentrionale dei fondi ex Comelli-Moro ha preso avvio nelle immediate vicinanze dell'area indagata alla fine degli anni '60

del secolo scorso da Luisa Bertacchi, mediante l'apertura del saggio 1 e, in un secondo momento, del contiguo saggio 3 (fig. 7).

LE STRUTTURE DEL TEATRO

Per quanto concerne il teatro, durante le attività novecentesche era stato portato in luce un muro noto in lunghezza per circa 7,85 m, largo tra 1,45 e 1,65 m, conservato per un alzata visibile di 0,88 m e interpretato come primo radiale sostruttivo della cavea (US 2048). L'avvio delle indagini e il successivo ampliamento



Fig. 7. Aquileia, teatro romano (saggi 1 e 3): pianta generale al termine della campagna di scavo 2017.



Fig. 8. Aquileia, teatro romano (saggio 3): il pilastro in blocchi di calcare di Aurisina al termine della poderosa struttura muraria parzialmente individuata da L. Bertacchi; visto da sud.



Fig. 9. Aquileia, teatro romano (saggio 3): i primi muri radiali della serie esterna all'estremità nord della cavea, visti da sud; quello di destra corrisponde alla struttura già parzialmente indagata da L. Bertacchi.

dell'area di scavo hanno reso possibile l'individuazione della sua prosecuzione verso sud, per una lunghezza complessiva di almeno 16,5 m. Come vedremo in seguito, questa poderosa struttura muraria si prolunga così, senza soluzione di continuità, tra i due settori sostruttivi esterno e mediano della cavea; anche se non ancora verificato, è ragionevole pensare che essa possa continuare ulteriormente fino al limite dell'orchestra.

Ad una prima analisi autoptica la struttura risulta realizzata con un nucleo in opera cementizia e un doppio paramento in elementi lapidei legati da malta di calce. Com'è visibile nel punto in cui l'alzato risulta meglio conservato, grazie anche alle tracce rimaste impresse sulla malta di allettamento al livello raggiunto dalle attività di spoglio, essa presenta un filare passante di mattoni, legati anch'essi da malta con giunti verticali di circa 4 cm di spessore.

Di questo imponente muro è stato possibile individuare inoltre la porzione terminale nord, che si arresta in corrispondenza di un altrettanto imponente pilastro di forma parallelepipedica, spogliato anch'esso (US 2092; fig. 8). Tale pilastro, che misura complessivamente circa 2,4 x 1,2 m (8 x 4 piedi romani), appare costituito da tre blocchi in pietra uniti tra loro da grappe metalliche (non conservate, ma delle quali sono evidenti gli incavi)¹⁰.

Immediatamente più a ovest si dispongono, ad una distanza regolare di circa 2,5 m (misurata all'attacco delle strutture), altri due muri radiali della serie esterna (fig. 9), che presentano una lunghezza ricostruibile di 12 m; uno di questi è stato in gran parte indagato, mentre di un altro sono stati individuati solamente la fossa di spoglio rettilinea e il pilastro terminale. La prima di queste due strutture (US 2078) è stata messa in luce per una lunghezza di oltre 10 m, risulta spogliata ad una quota omogenea (1 m s.l.m.) e presenta una larghezza di 1,2 m; su tutta la superficie a vista sono evidenti le impronte di un filare di mattoni di cui si conserva *in situ* solamente un esemplare¹¹. Sulla stessa superficie sono state individuate, inoltre, numerose tracce puntiformi ravvicinate, interpretabili come impronte di calzature lasciate sulla malta di allettamento dei laterizi ancora fresca (cfr. *infra* Berto). L'altro muro radiale invece risulta spogliato ad una quota più profonda (circa 0,7 m s.l.m.) ed è stato indagato soltanto in corrispondenza della porzione in appoggio al proprio pilastro terminale. Anche questa struttura infatti termina con un pilastro di forma parallelepipedica (US 2038), in questo caso composto da un blocco monolitico, di dimensioni più piccole rispetto a quelle del pilastro sopra descritto: circa 1,8 x 1,2 m (6 x 4 piedi romani).

Entrambi questi muri radiali hanno origine dalla fronte settentrionale di una struttura muraria con andamento curvilineo (US 2060), spessa 1,3 m e spogliata a diverse quote, che si sviluppa a partire dal lato ovest del potente muro radiale già individuato da Luisa Bertacchi. Si tratta della struttura che suddivide i radiali della

¹⁰ Tutti e tre i blocchi che costituiscono il pilastro presentano una larghezza di 60 cm, mentre variano le lunghezze: l'elemento più a nord è lungo 2,4 m, mentre gli altri due misurano rispettivamente 1 m (quello più a ovest) e 1,4 m (quello più a est). Oltre agli incassi per le grappe, sulla superficie di ognuno sono presenti gli incavi per inserire l'olivella e altri fori sparsi di forma quadrata utili per ospitare altri perni.

¹¹ Altri mattoni, alcuni anche interi, sono stati individuati all'interno del riempimento della fossa di spoglio del muro radiale. Si tratta di sesquipedali 'padani' (45 x 30 cm) con spessore di 6 cm.



Fig. 10. Aquileia, teatro romano (saggio 3): i primi muri radiali della serie più interna all'estremità nord della cavea e il muro curvilineo che li separa dalle sostruzioni del settore esterno; visti da est. La struttura in primo piano, già parzialmente individuata da L. Bertacchi, si prolunga senza soluzione di continuità tra i due settori.



Fig. 11. Aquileia, teatro romano (saggio 1): le strutture murarie realizzate sul piano pavimentale nelle immediate vicinanze del teatro, viste da ovest. Sulla destra i due blocchi architettonici non asportati al momento della spoliazione dell'edificio per spettacoli.

serie esterna da quelli della serie più interna, corrispondenti verosimilmente alle sostruzioni della *summa* e della *media cavea*. Lungo le due fronti di questa struttura curvilinea è ben evidente una risega, posta alla quota di 1,5 m s.l.m.

A ovest della struttura individuata dalla Bertacchi, legate alla fronte meridionale del muro curvilineo, sono state messe in luce altre due strutture radiali poste ad una distanza costante di 4,35 m (fig. 10), le quali vanno a costituire appunto la serie più interna delle strutture radiali di sostruzione della cavea del teatro. Le due strutture (US 2061, US 2105) risultano spogliate circa alla stessa quota (1,40/1,46 m s.l.m.) e appaiono realizzate completamente, almeno nella porzione di alzata sinora visibile, in scapoli lapidei legati da malta di calce.

Nella porzione indagata, gli ambienti tra i muri radiali della serie più interna risultano riempiti da livelli sovrapposti di ghiaia sciolta, da pietre di medie e grandi dimensioni e da una gettata di malta molto compatta, sulla testa della quale le operazioni di scavo si sono fermate (1,23/1,25 m s.l.m.).

Un'ulteriore osservazione riguarda la presenza di una serie di aperture larghe circa 0,9 m lungo la struttura curvilinea intermedia, che consentono l'accesso dagli ambienti sostruttivi esterni a quelli interni. A quanto è stato possibile verificare nell'area indagata, tali aperture sembrano disporsi, con ritmo alternato, in modo speculare rispetto ai muri radiali della serie interna.

brano disporsi, con ritmo alternato, in modo speculare rispetto ai muri radiali della serie interna.

In questo settore, a causa dell'acqua di falda, lo scavo non si è ancora approfondito a tal punto da poter individuare i piani di calpestio originari. Nel secondo ambiente tra i muri radiali della serie esterna, ad una quota tra 1,64 e 1,71 m s.l.m., sono stati individuati però due lacerti di pavimentazione in laterizi, probabilmente di reimpiego, riferibili ad una fase d'utilizzo più recente.

IL TEATRO DOPO GLI SPETTACOLI

Nello spazio esterno all'edificio, laddove risparmiata da successivi interventi di asportazione di materiale architettonico, è stata individuata una lunga sequenza riferibile alla frequentazione dell'area successiva alla defunzionalizzazione dell'edificio. In particolare, sopra un piano pavimentale relativo alle immediate pertinenze del teatro, a circa 2,5 m dal pilastro terminale del terzo muro radiale, sono stati individuati due brevi tratti murari, tra loro ortogonali (fig. 11). Uno di questi (US 52) ha orientamento est-ovest, appare realizzato interamente in

frammenti di laterizi (se ne conservano tre corsi) e prosegue oltre la parete ovest del saggio, non permettendo quindi di comprendere la sua effettiva lunghezza. L'altro (US 53), invece, ha orientamento nord-sud ed è costituito da pietre, frammenti di laterizi e vari materiali di reimpiego, tra i quali una cornice, un frammento di colonna e una grande lastra di marmo; si conserva per un'altezza di circa 10 cm e una lunghezza di 3,78 m, mentre la sua larghezza varia da 0,78 a 1,17 m. La funzione di queste due strutture al momento non è chiara, ma è probabile che si riferiscano ad una modesta costruzione sorta nelle immediate vicinanze dell'edificio teatrale ormai in disuso.

GLI SPOGLI DELLE STRUTTURE

In tempi relativamente recenti le opere sostruttive della cavea subirono importanti attività di spoliazione, le cui tracce appaiono evidenti appena sotto il livello humotico. Le fosse di spoglio delle strutture presentano un andamento regolare, conforme alle dimensioni e all'orientamento delle strutture stesse, e appaiono riempite perlopiù da materiale incoerente. Il riconoscimento di queste attività risulta più chiaro nella metà occidentale del saggio 3, mentre nella porzione orientale del saggio le tracce delle attività di spoglio non sono state individuate in quanto intaccate dagli scavi di Luisa Bertacchi.

All'esterno dell'edificio sono invece attestate altre attività di recupero di materiale architettonico. Si tratta in questo caso di grandi buche, perlopiù di forma circolare e molto profonde, realizzate a più riprese verosimilmente per asportare materiale da costruzione da reimpiegare o da rilavorare. Conferma di ciò è la grande buca individuata nel settore meridionale del saggio 1, dove sul fondo, in giacitura secondaria, sono presenti due blocchi architettonici di grandi dimensioni non asportati (fig. 11; cfr. *infra* Berto).

Giulia Fioratto

Lo scavo del settore centrale della cavea

Lo scavo dei due saggi situati a cavallo dell'ipotetico asse centrale dell'edificio teatrale (saggi 2 e 4; fig. 12) ha permesso di definire, con un buon grado di approssimazione, lo sviluppo architettonico delle sostruzioni

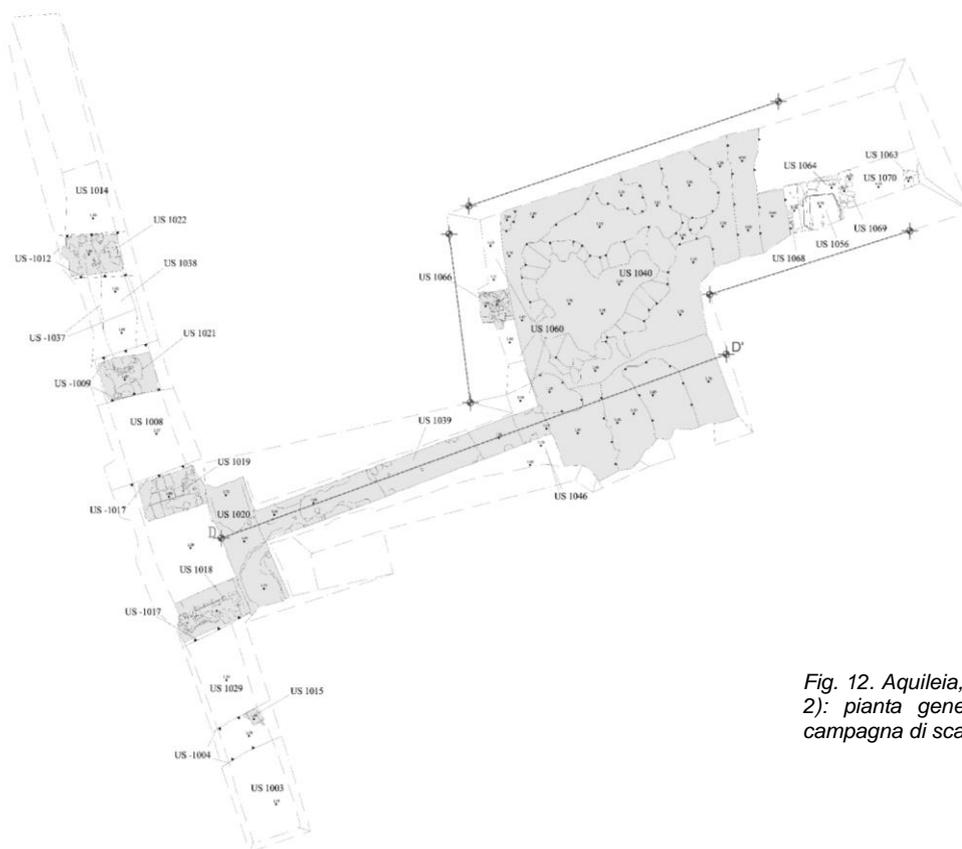


Fig. 12. Aquileia, teatro romano (saggio 2): pianta generale al termine della campagna di scavo 2017.





Fig. 13. Aquileia, teatro romano (saggio 4): l'area di pertinenza esterna all'edificio, vista da sud-ovest. Sulla superficie si notano piccoli solchi da attribuire probabilmente al passaggio di carri.



Fig. 14. Aquileia, teatro romano (saggio 2): l'attacco di due muri radiali della summa cavea alla struttura curvilinea che li separa dalle costruzioni del settore più interno; vista da ovest.

della cavea, nella loro scansione in tre settori, e di delineare brani dell'evoluzione dell'edificio una volta esaurito, molto verosimilmente, il suo ruolo di spazio di spettacolo.

LE STRUTTURE DEL TEATRO

Prima di vedere come si articolavano le strutture superstiti dell'edificio teatrale è importante notare che l'edificio era circondato da un'area di pertinenza non edificata, larga almeno 9,5 m, ma forse anche più ampia (fig. 13).

In effetti lo scavo del saggio 4 ha messo in luce, a ridosso dell'edificio, una sequenza di piani realizzati in breccie di laterizi e litico, piuttosto ben fatti anche se poco raffinati nell'esecuzione, che ben si addicono alla pavimentazione di carattere utilitario di uno spazio esterno. Questi piani sono senz'altro da ricondurre ad un momento avanzato della vita dell'edificio teatrale, ma sembra ragionevole pensare che ripropongano una situazione precedente, in cui il teatro poteva anche essere circondato da pavimentazioni di maggiore pregio.

Sulla superficie di uno dei piani rinvenuti sono state osservate tracce lineari probabilmente riconducibili al passaggio di carri. La presenza di buche di palo e di grossi chiodi inseriti nelle superfici di calpestio sembra suggerire invece la presenza di strutture temporanee, in materiale deperibile, cui non sono associate evidenze di tipo abitativo o produttivo. Una funzione commerciale, di piccolo scambio, sembra quindi al momento l'ipotesi più plausibile ed andrebbe ad af-

fiancarsi a quella, pure ovvia, di luogo di transito, indicata dai solchi carrai.

Procedendo verso est, lo scavo ha messo in luce parte di uno dei pilastri che dovevano sostenere le arcate del primo ordine e che marcano a tutti gli effetti l'ingresso nello spazio dell'edificio; i resti del pilastro rinvenuto, in calcare, misuravano in pianta all'incirca 1,8 x 1,2 m ed erano conservati alla quota di circa 0,5 m s.l.m.

Il pilastro doveva costituire la parte terminale di una struttura muraria larga circa 1,2 m e lunga 12, che è stata rinvenuta poco più ad est nel saggio 2 (US 1019). Questa muratura, assieme ai lacerti di altre quattro murature radiali analoghe che sono stati rinvenuti più a nord e più a sud, doveva costituire parte delle sostruzioni della *summa cavea*. I muri erano realizzati in opera cementizia, avente come inclusi scaglie pluridecimetriche di calcare, forse realizzata a nucleo e paramento. I livelli in opera cementizia si alternavano a livelli costituiti da un unico filare di mattoni 'padani' legati con malta e posti di piatto su tre allineamenti. La fila interna presentava i lati lunghi dei laterizi posti in parallelo rispetto alla fronte del muro, mentre i due allineamenti esterni erano stati realizzati con mattoni i cui lati lunghi erano perpendicolari alla fronte.

Lo scavo ha permesso di osservare che due dei muri radiali individuati si legavano, verso est, ad un muro curvilineo (US 1020; fig. 14), che doveva costituire il punto di passaggio tra le sostruzioni della *summa cavea* e quelle della *media cavea*. In questo modo si delineavano, nel settore delle sostruzioni della *summa cavea*, ambienti di forma grossomodo trapezoidale, lunghi circa 12 m e larghi 2,5 m nella parte interna e 3,8 m nella



Fig. 15. Aquileia, teatro romano (saggio 2): i primi quattro gradoni dell'ima cavea, visti da nord-est. Alla base dei gradoni si nota il piano in lastre di calcare (con sopra appoggiato un elemento architettonico ributtato) e, in basso a sinistra, si intravedono i resti della pavimentazione dell'orchestra.

struzioni della *media cavea* e andavano a delineare vani lunghi circa 9,6 m, e larghi circa 2,85 m nella parte interna e 4,35 m nella parte esterna. Di questi vani non è nota con certezza la pavimentazione e non è da escludersi che tutti o solo alcuni fossero a tutti gli effetti inaccessibili per il pubblico, a seconda di come poteva articolarsi il sistema di accessi e passaggi dell'edificio.

I vani sostruttivi della *media cavea* erano chiusi, verso l'interno dell'edificio, da una grande struttura piena larga circa 9,15 m, la quale doveva sostenere l'*ima cavea* dell'edificio (US 1040).

La struttura è stata notevolmente intaccata dalle successive attività di spoglio: la quota massima a cui si è conservata è di circa 2,04 m s.l.m. La fronte occidentale della struttura, che segue un arco di circonferenza parallelo rispetto a quello del muro curvilineo mediano, sembra essere stata realizzata a faccia vista, con filari regolari di blocchi di calcare legati da malta di calce, poi spalmata lungo i giunti. Verso est il corpo centrale della struttura risulta pieno senza soluzione di continuità: conservatosi a quote differenti a seconda dell'approfondirsi delle attività di spoglio, sembra essere stato realizzato con gettate successive e sovrapposte di materiale lapideo, ora più coerentemente legato con malta di calce, ora più sciolto, con abbondanti interstizi e con presenza di sabbia e ghiaia. La testa di ogni gettata sembra essere stata più accuratamente livellata, impiegando anche scaglie lapidee dalle dimensioni più piccole. Anche in questo caso la grande maggioranza degli scapoli impiegati, tutti a spigolo vivo, sembra essere costituita da calcare.

Verso est i resti della struttura si abbassavano progressivamente descrivendo quattro gradoni della larghezza di circa 80-85 cm e con un'alzata compresa tra 20 e 35 centimetri (figg. 15-16). Sembra ragionevole ipotizzare che i gradoni osservati nella struttura servissero ad alloggiare le prime quattro file di sedili della cavea; i sedili, probabilmente realizzati in blocchi litici, sono stati tuttavia asportati.

Incrociando i dati di scavo con quelli ottenuti da un carotaggio meccanico, è stato possibile anche stimare con buona approssimazione la potenza della struttura, la cui quota di imposta si colloca, all'incirca, a -3,2 m s.l.m.

Alla base dell'alzata del gradone più basso, verso est, è stata osservata la presenza di un piano costituito da grandi lastre di calcare largo circa 1,9 m (US 1064) e conservatosi ad una quota di circa 0,35 m s.l.m. Sulla superficie delle lastre erano visibili sia piccoli incassi quadrangolari, sia un modestissimo gradinetto parallelo all'andamento dei gradoni della cavea. Il bordo orientale delle lastre era poi lavorato con un incavo, anch'esso interessato dalla presenza di incassi quadrangolari disposti a distanze regolari¹².

¹² Il confronto tra quanto osservato e quanto riconosciuto nel vicino teatro di Trieste è quasi immediato: qui le lastre di calcare erano più strette (0,98 m) e servivano sia come sostegno per un'ulteriore fila di sedili sia per ricoprire il canale di scolo ('euripo') situato ai piedi della cavea (FONTANA 1991: 44). Le indagini future permetteranno di chiarire il ruolo delle nostre lastre e l'eventuale presenza del condotto sotterraneo.

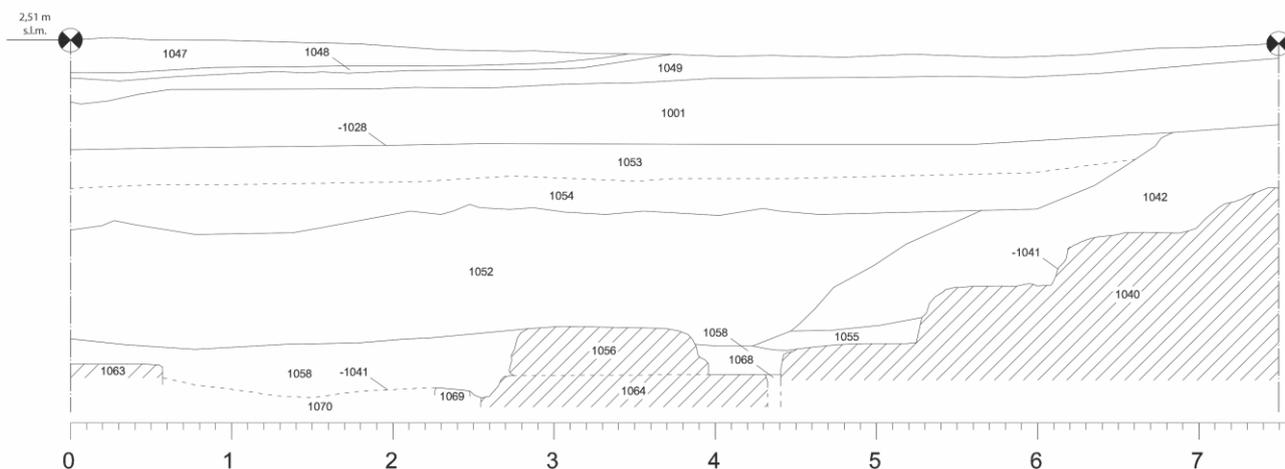


Fig. 16. Aquileia, teatro romano (saggio 2, ampliamento est): sezione della parete sud del saggio di scavo, vista da nord. Sulla destra il profilo dei gradoni superstiti dell'ima cavea, al centro il piano antistante.

Ad est della lastricatura in calcare sono stati individuati lacerti molto rovinati di preparazioni pavimentali in malta e frammenti di mattoni; finalmente, proseguendo ancora verso est, proprio al margine del settore indagato, alla quota di circa 0,45 m s.l.m., sono stati osservati i resti di due lastre pavimentali (US 1063) che possono a buona ragione essere attribuite all'orchestra del teatro.

IL TEATRO DOPO GLI SPETTACOLI

Come accennato, lo scavo ha permesso di distinguere alcuni tratti dell'evoluzione del teatro una volta terminata la sua funzione di edificio per spettacoli.

Negli ambienti situati tra i radiali esterni e nell'area immediatamente antistante sono stati rinvenuti livelli ricchissimi di carboni, di scorie e di *hammerscale* riconducibili alla lavorazione del ferro¹³. Addirittura, la parte più interna degli ambienti venne utilizzata come vera propria area di scarico sia per materiali riconducibili all'attività di lavorazione del metallo sia per altri materiali tra cui migliaia di frammenti di lastre di marmi bianchi e colorati¹⁴, forse da ricollegare allo spoglio dell'apparato decorativo dell'edificio.

Una fase successiva, difficilmente collocabile nel tempo, vide infine il susseguirsi di altri episodi di scarico e accrescimento.

GLI SPOGLI DELLE STRUTTURE

Lo spoglio delle strutture dell'edificio dovette avvenire piuttosto tardi e in più riprese, come dimostrato dall'accavallarsi delle unità negative osservato in più punti del settore. È stato documentato che l'*ima cavea* venne spogliata dopo le strutture della *media cavea*; sembra quindi ipotizzabile il susseguirsi di attività di spoglio con prevalenza dall'esterno all'interno.

Dopo lo spoglio delle strutture e lo spianamento della considerevole mole delle macerie di risulta, lo scavo ha permesso di documentare, a parte qualche modesto riescavo, solamente gli esiti dell'attività agricola.

Guido Furlan

¹³ Altri indizi della lavorazione del ferro relativi al fondo ex Comelli sono raccolti in BUORA 2015.

¹⁴ ZANUS FORTES c.s.

Il rilievo 3D e le elaborazioni di dettaglio

Nel corso delle indagini di scavo la posizione nello spazio di tutte le evidenze archeologiche portate in luce è stata registrata con l'ausilio della stazione totale¹⁵, uno strumento di misura ormai di comune utilizzo nei cantieri archeologici.

A partire dal 2016, con l'intento di implementare la documentazione grafica e topografica dello scavo, ci si è avvalsi anche della *Structure from Motion*¹⁶ (*SfM*), una tecnica di rilievo 3D che permette di acquisire nelle tre dimensioni oggetti o anche grandi aree a partire dall'elaborazione di immagini digitali ottenute con una camera fotografica digitale seguendo determinati accorgimenti durante la fase di acquisizione. Nel caso specifico del teatro romano di Aquileia, tramite l'impiego della *SfM* sono state acquisite nelle tre dimensioni¹⁷ tutte le informazioni metriche e geometriche relative ai saggi in cui sono stati svolti gli approfondimenti stratigrafici. Ciò ha permesso innanzitutto di ottenere dei modelli 3D con *texture* da utilizzare come fonte di dati per arricchire la documentazione fotografica dello scavo. Infatti, tramite l'utilizzo di specifici *software* è stato possibile orientare nello spazio il modello 3D (liberamente oppure secondo viste standard: alto, basso, destra, sinistra, fronte, retro ecc.) ed acquisire un'immagine (ortofoto o vista orientata) dell'area di interesse. In secondo luogo, tali modelli, essendo corretti sia topograficamente che metricamente (grazie all'impiego di *Ground Control Point (GCP)* durante la fase di acquisizione), sono stati sfruttati come risorsa per l'estrazione di dati metrici e geometrici, come: quote, sezioni, prospetti, sezioni prospettiche e planimetrie, utili per lo studio del contesto archeologico. Infine, disporre del rilievo 3D di uno scavo all'occorrenza si dimostra utile sia per fini interpretativi e/o ricostruttivi, come base di dati da affiancare al rilievo 2D per l'elaborazione di ipotesi ricostruttive, sia per fini divulgativi e/o didattici, per la creazione di contenuti multimediali da condividere con il pubblico.

Il rilievo 3D tramite *SfM* è stato impiegato in particolare per l'acquisizione di due evidenze non altrimenti documentabili con la stessa efficacia. La prima è rappresentata da un elemento architettonico in calcare di Aurisina, di grandi dimensioni, ritrovato in giacitura secondaria, assieme ad un secondo, a costituire il riempimento di una grande fossa individuata in prossimità del limite meridionale del saggio 1 (cfr. *supra* Fioratto). Tale elemento, di forma parallelepipedica (121 x 65 x 92 cm), appoggia a terra sulla faccia posteriore. La faccia a vista, opposta a quella appena menzionata, tra tutte risulta essere l'unica rifinita con una modanatura; essa, infatti, presenta una ripartizione della superficie in fasce di altezza differente (fig. 17). Le altre facce del blocco osservabili appaiono invece caratterizzate da una sommaria sbazzatura; nel caso delle facce laterali è particolarmente evidente il riquadro di anafrosi. La presenza dell'incasso per l'olivella sul lato superiore permette inoltre di riconoscere l'orientamento originario dell'elemento architettonico, ossia con la fascia di dimensioni maggiori posizionata in basso. Si tratta quindi di un blocco pertinente a un architrave a due fasce, il quale presenta sulla parte superiore un'ulteriore modanatura liscia tripartita in progressivo aggetto.

Il rilievo 3D del blocco si è rivelato poi essenziale al fine di comprendere se la superficie della faccia lavorata a fasce presentasse un andamento piano, come sarebbe sembrato a prima vista, oppure curvo. Grazie

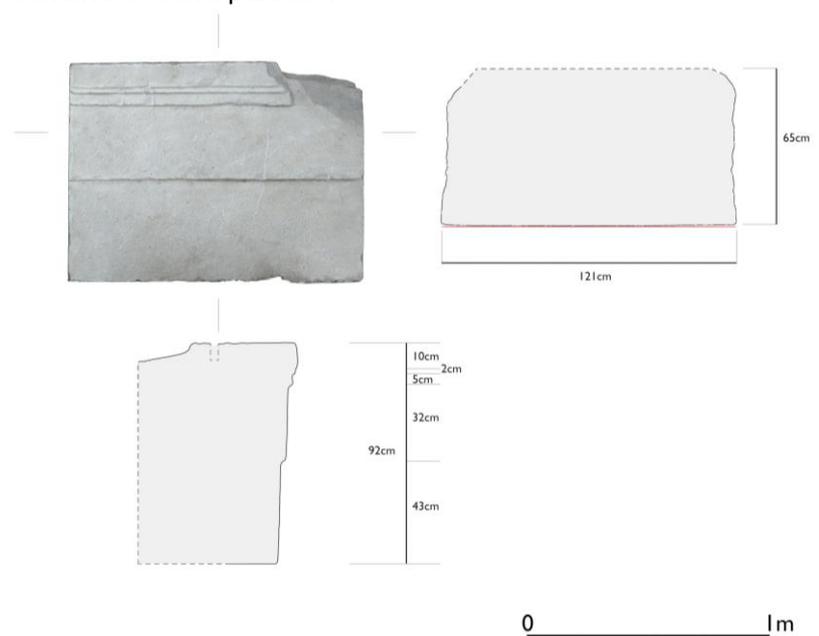


Fig. 17. Aquileia, teatro romano (saggio 1): al centro, vista frontale del blocco di architrave pertinente all'edificio; a destra e in basso, sezioni latitudinale e longitudinale dello stesso. Nella sezione di destra la linea rossa tangente alla faccia lavorata dell'elemento architettonico ne mette in evidenza la superficie curva (rilievo ed elaborazione S. Berto).

¹⁵ Per il rilievo topografico è stata impiegata la stazione totale Leica TS 06 plus. La vettorializzazione dei dati misurati sul campo è avvenuta con l'utilizzo del software Autodesk AutoCAD.

¹⁶ REMONDINO 2014: 65-73.

¹⁷ Per ottenere i dati 3D a partire dalle immagini digitali è stato impiegato il *software* Agisoft Photoscan Pro Educational.

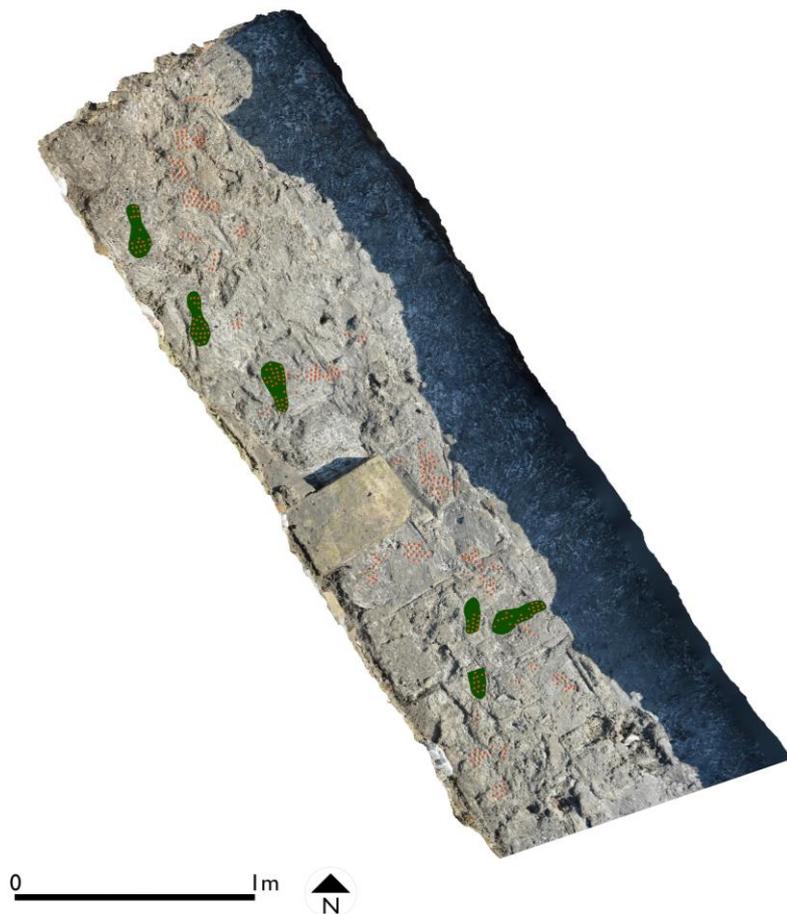


Fig. 18. Aquileia, teatro romano (saggio 3): ortofoto della porzione nord del secondo muro radiale esterno. In rosso sono rappresentate le tracce puntiformi descritte in testo; in verde sono evidenziate le impronte di calzatura ricostruite sulla base dell'osservazione congiunta del modello 3D e delle tracce vettorializzate (rilievo ed elaborazione S. Berto).

ture portate dalle maestranze intente nella posa dei mattoni, quello di riconoscere se nell'insieme delle evidenze rilevate fosse possibile individuare almeno un'impronta completa. La vettorializzazione delle singole tracce puntiformi e l'osservazione del modello 3D da più punti di vista hanno rivelato che alcune di queste tracce appartengono effettivamente ad orme riconducibili a calzature di diversa misura (compresa tra 21 e 24 cm), attribuibili quindi a più persone. Tuttavia, pur combinando questi dati, non è stato possibile definire né la tipologia esatta di calzatura né il piede a cui l'impronta si riferisce (se destro o sinistro) (fig. 18). Lo studio approfondito di queste tracce, che sarà affrontato in altra sede, avrà come obiettivi il riconoscimento del modello di calzatura e il suo eventuale inquadramento cronologico.

Simone Berto

Il teatro romano di Aquileia: nuovi dati sull'edificio e sulla sua collocazione urbana

I risultati delle prime tre campagne di scavo nell'area demaniale dei fondi ex Comelli-Moro di Aquileia permettono non solo di dare risposta agli interrogativi posti all'inizio delle ricerche, ma anche di sviluppare altre importanti considerazioni di carattere architettonico e urbanistico.

In primo luogo è stata pienamente confermata l'idea che il teatro aquileiese si trovasse nel settore mediano del cosiddetto 'quartiere degli spettacoli', a quanto pare osservando un orientamento conforme a quello

¹⁸ L'editing dei dati 3D è avvenuto con l'ausilio del software Blender, un programma *open source* di modellazione 3D.

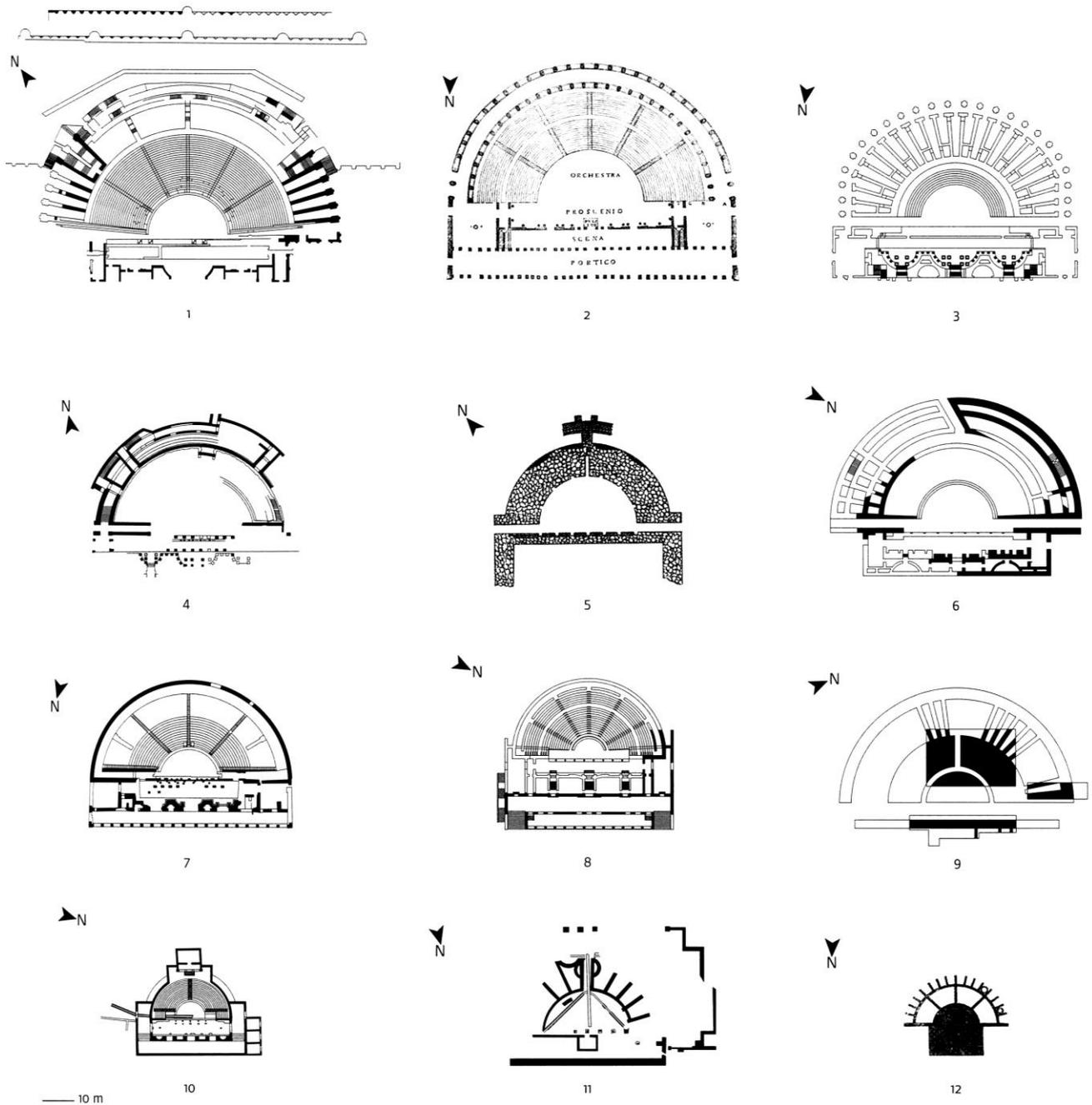


Fig. 19. Tavola comparativa dei teatri romani della Venetia et Histria: 1. Verona; 2. Pola, teatro maggiore; 3. Vicenza; 4. Brescia; 5. Padova; 6. Pola, teatro minore; 7. Trieste; 8. Cividate Camuno; 9. Concordia Sagittaria; 10. Montegrotto Terme; 11. Asolo; 12. Adria (da BASSO 2013: 71, fig. 3).

prevalente nell'assetto urbano ($22^{\circ} 30'$ NW). Dal punto di vista dimensionale l'ampiezza ricostruibile della cavea si aggira sui 95 m, rientrando appieno nell'ordine di grandezza dei maggiori teatri romani della *Venetia et Histria* (Verona, Vicenza, Brescia, Padova e Pola, con due attestazioni; fig. 19)¹⁹. Rispetto a quanto ricostruito da Luisa Bertacchi, la collocazione dell'edificio appare però traslata di circa 25 m verso sud-est cosicché il perimetro del teatro risulta compreso all'interno del tracciato delle successive mura bizantine (fig. 20), il cui caratteristico andamento a linea spezzata non risulta quindi interferire con la mole imponente dell'edificio per spet-

¹⁹ BASSO 2013: 70-71.

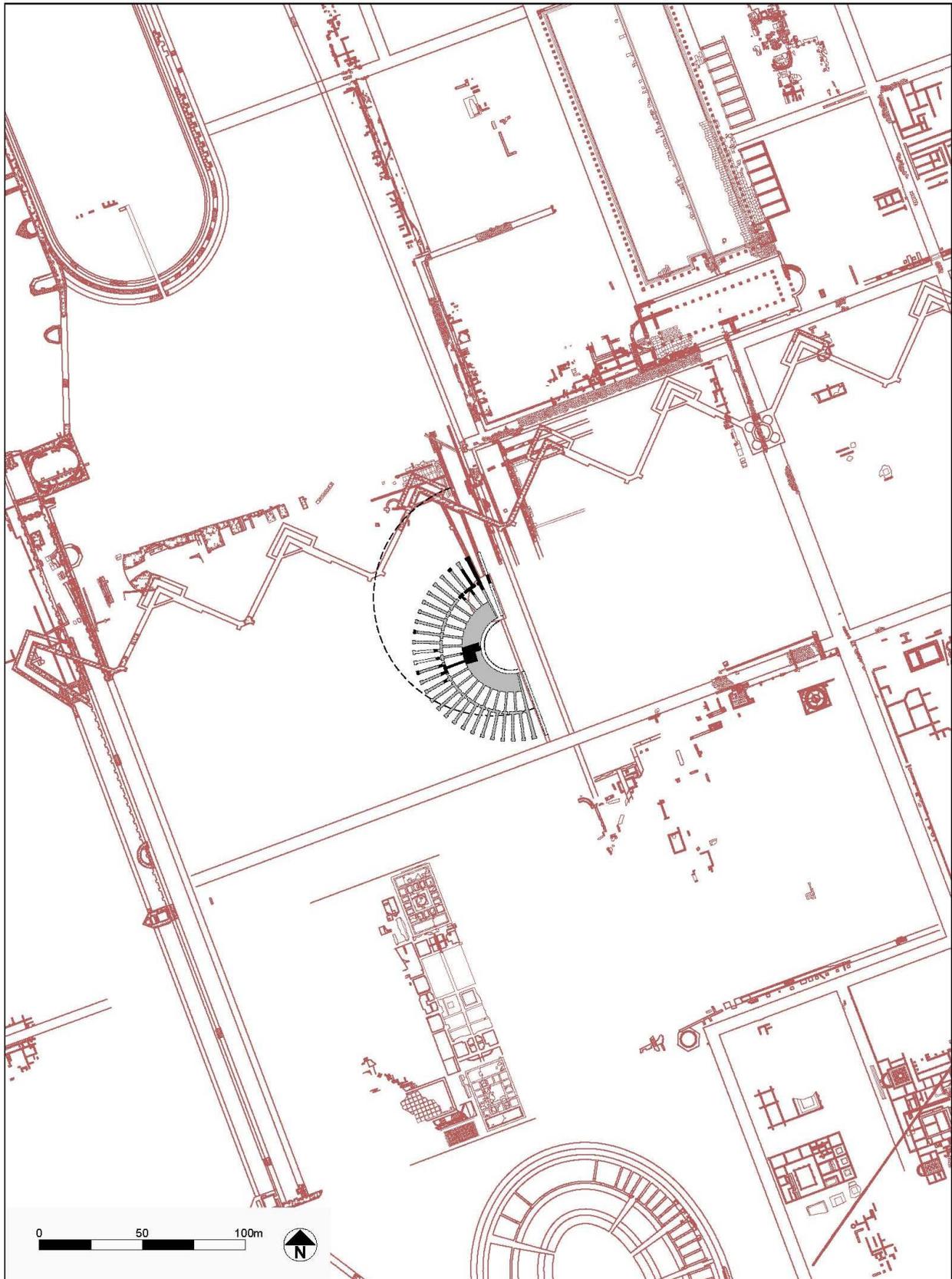


Fig. 20. Aquileia: posizionamento della cavea teatrale nel settore centro-occidentale della città antica; la linea curvilinea tratteggiata in nero indica il perimetro dell'edificio precedentemente ipotizzato da L. Bertacchi (rilievo ed elaborazione S. Berto; base cartografica BERTACCHI 2003).

tacoli²⁰, all'epoca ancora ben presente nel paesaggio urbano. Infatti, come si è visto, le evidenze stratigrafiche dimostrano con chiarezza che gli ambienti sostruttivi della cavea vennero ripetutamente frequentati per utilizzi secondari fino all'età medievale e che la spoliazione generalizzata delle strutture radiali avvenne soltanto in tempi relativamente recenti. Del resto la stessa documentazione d'archivio conferma come ancora nel Basso Medioevo vi fosse memoria della presenza dell'edificio²¹.

Un altro dato urbanistico di assoluta novità consiste nell'identificazione di un'ampia area scoperta all'esterno della cavea teatrale (perlomeno sul lato ovest), destinata a garantire l'accessibilità all'edificio per spettacoli e ad accogliere molteplici attività che si svolgevano nelle immediate vicinanze. Significativo è il sovrapporsi di più battuti pavimentali, a ribadire la lunga continuità d'uso di questo spazio urbano gravitante sul teatro.

Nonostante i pesantissimi interventi di asportazione di materiale edilizio cui fu sottoposto l'edificio, molto si è compreso anche dell'architettura e della planimetria della cavea e, in particolare, delle sue opere sostruttive, che appaiono suddivise in tre settori concentrici corrispondenti con buona probabilità allo sviluppo della *summa*, della *media* e dell'*ima cavea* (fig. 21).

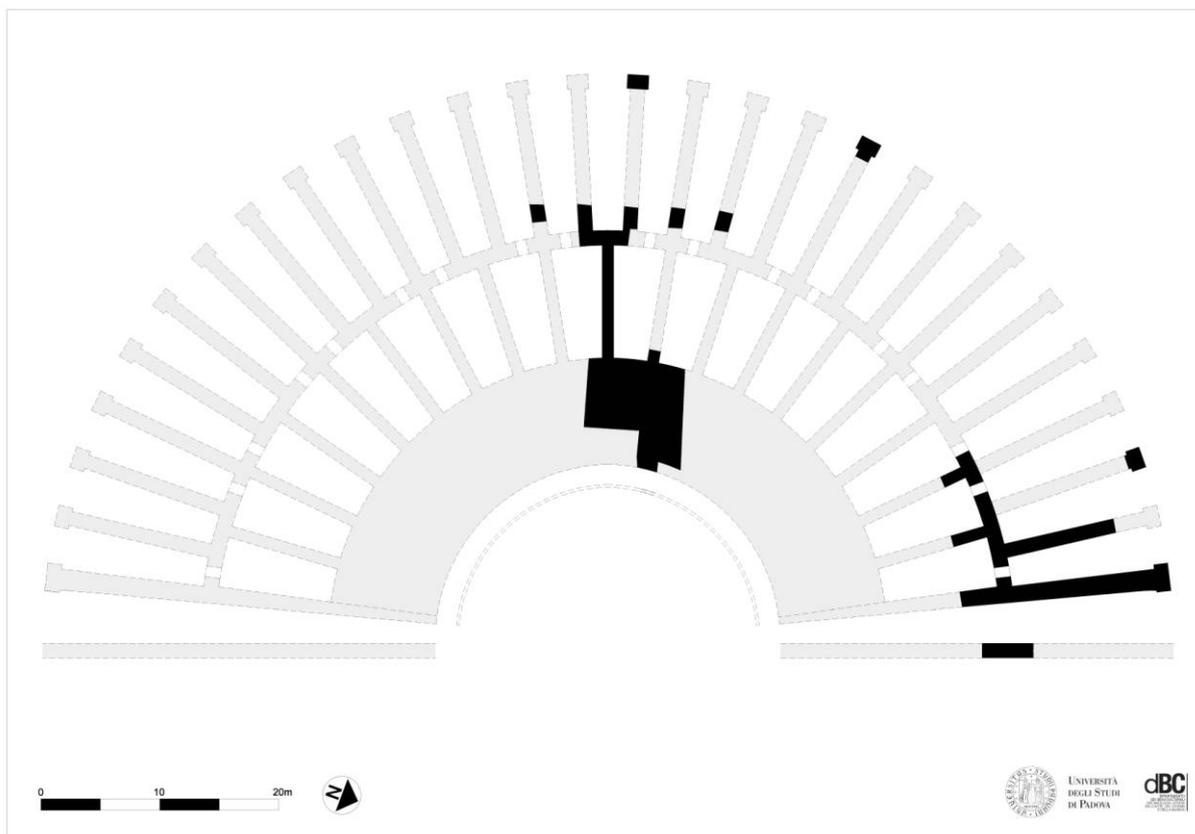


Fig. 21. Aquileia, teatro romano: pianta ricostruttiva della cavea, aggiornata alla campagna di scavo 2017; in nero le porzioni strutturali indagate negli anni 2015-2017 (rilievo ed elaborazione S. Berto).

²⁰ Diversamente, piuttosto problematico appariva il teorico sovrapporsi delle mura bizantine all'estremità settentrionale del teatro proposto nella pianta ricostruttiva della Bertacchi (BERTACCHI 2003, tav. 23).

²¹ Risalgono al XIII e al XIV secolo alcuni documenti che attestano l'esistenza ad Aquileia di una *contrata de Zadre* e di una *via pubblica de Zadrìs* (BERTACCHI 1995: 120; BASSO 2004: 321). "Le vestigie di uno teatro" sono ricordate da Marin Sanudo nel 1483 (SANUDO 1847: 144; sulla loro effettiva appartenenza al teatro cfr. BASSO 1999: 222). Sull'argomento è in preparazione uno studio da parte di Cristiano Tiussi.



Fig. 22. Aquileia, teatro romano (saggio 5): tratto di muro radiale della serie esterna in appoggio al relativo pilastro terminale, costituito da filari sovrapposti di blocchi in calcare di Aurisina originariamente uniti da grappe metalliche; visto da sud.

Sia le sostruzioni del settore esterno sia quelle del settore mediano, separate da un muro curvilineo intermedio, appaiono scandite da una serrata successione di muri radiali equidistanti tra loro. In base a quanto sinora rilevato si osserva che, a intervalli regolari, tali muri si sviluppano in continuità tra i due settori; negli ampi spazi compresi al loro interno gli altri radiali si dispongono invece con ritmo alternato: due nel settore esterno, uno centrale nel settore mediano. Alla loro estremità i muri radiali esterni si appoggiano a solidi pilastri composti da blocchi in calcare di Aurisina (circa 1,8 x 1,2 m; fig. 22), che scandivano in verticale le arcate del prospetto della cavea. Da fuori, attraverso le arcate dell'ordine inferiore, si raggiungeva una prima serie di ambienti voltati; da qui, assecondando lo stesso ritmo alternato, apposite aperture nel muro curvilineo consentivano la comunicazione con i vani sostruttivi del settore mediano. Non documentata è la

presenza di un'eventuale galleria periferica di distribuzione alle spalle della facciata della cavea, né peraltro quella di eventuali corridoi curvilinei per percorrenze sottostanti alle gradinate. Al momento nulla è noto del sistema di accesso ai posti a sedere.

All'estremità nord dell'edificio il primo muro radiale è riconoscibile nella poderosa struttura muraria già parzialmente messa in luce da Luisa Bertacchi sul finire degli scorsi anni Sessanta, che procede senza soluzione di continuità tra il settore esterno e quello mediano della cavea e dalla quale prende avvio il muro curvilineo intermedio. Tale struttura si distingue dagli altri muri radiali sia per il maggior spessore, crescente verso l'esterno sino a raggiungere una potenza massima di circa 1,8 m (mentre i radiali esterni e quelli interni misurano rispettivamente 1,2 m e circa 1 m), sia per la larghezza superiore del suo pilastro terminale (circa 2,4 m; con profondità invariata). Inoltre, in attesa di riprendere le indagini per le necessarie verifiche, proprio la particolare disposizione di questo pilastro, il cui lato breve orientale si sviluppa eccezionalmente in quasi perfetta continuità con la parete muraria, senza fuoriuscire rispetto ad essa (determinando così uno sviluppo planimetrico 'a L', anziché 'a T'), induce a valutare la possibilità che il primo muro radiale fungesse allo stesso tempo anche da limite dell'*aditus maximus* settentrionale.

Diversamente dagli altri due, il settore interno non presenta muri radiali ma appare costituito da una struttura piena, composta prevalentemente da gettate di malta di calce e scapoli lapidei, che si caratterizza per la notevole potenza²². In direzione dell'orchestra la porzione superstite di questa struttura piena termina con un profilo scandito in gradoni (lungo l'asse mediano dell'edificio se ne distinguono ancora quattro), sui quali dovevano originariamente poggiare i sedili in pietra dell'*ima cavea*²³. Alla base di questi gradoni si sviluppa un piano

²² Un carotaggio diagnostico effettuato nel 2017 ha permesso di definire che le fondazioni della struttura basale dell'*ima cavea* presentano uno spessore complessivo di circa 3,6 m (analisi geoarcheologica di Cristiano Nicosia).

²³ Al momento lo scavo non permette di confermare né di smentire l'appartenenza al teatro delle 16 lastre in trachite eugenea, interpretate su base epigrafica come sedili recanti indicazioni numeriche e/o onomastiche relative ai posti a sedere, rinvenute decon-

in lastre lapidee delimitato internamente da una cunetta curvilinea, oltre la quale doveva svilupparsi l'orchestra²⁴.

Dal punto di vista altimetrico si deve osservare che il piano dell'orchestra si colloca a circa 0,4 m s.l.m., attestandosi quindi a una quota assoluta confrontabile con quella della pavimentazione (peraltro sapientemente inclinata da nord verso sud²⁵) della piazza del foro. Ciò induce a considerare che, nonostante i massicci interventi di spoliazione subiti dall'edificio, in certi punti i resti murari si conservano discretamente in alzato per almeno 1 m. D'altro canto però si deve constatare che la porzione basale delle strutture murarie e i piani di calpestio antichi, un tempo sicuramente fruibili, si trovano ora costantemente sotto il livello della falda. Ne consegue in prospettiva una seria e oggettiva difficoltà nell'approfondimento delle indagini al fine di indagare le fondazioni murarie e di pervenire per via stratigrafica alla datazione dell'edificio. Ciononostante sarà questo uno degli obiettivi prioritari delle future campagne di scavo, che riguarderanno anche i settori dell'orchestra e dell'edificio scenico.

Andrea Raffaele Ghiotto

Andrea Raffaele Ghiotto

Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali
E-mail: andrea.ghiotto@unipd.it

Simone Berto

Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali

Rita Deiana

Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali

Giulia Fioratto

Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali
Universität Regensburg, Institut für Klassische Archäologie

Guido Furlan

Università di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali

BIBLIOGRAFIA

- BANDELLI G., 1987, "Per una storia della classe dirigente di Aquileia repubblicana: le iscrizioni da un edificio di spettacolo", in *Vita sociale, artistica e commerciale di Aquileia romana*, Antichità Alto Adriatiche XXIX, Udine: 97-127.
- BASSO P., 1999, *Architettura e memoria dell'antico. Teatri, anfiteatri e circhi della Venetia romana*, Roma.
- BASSO P., 2004, "Topografia degli spazi ludici di Aquileia", in *Aquileia dalle origini alla costituzione del Ducato longobardo. Topografia, urbanistica, edilizia pubblica*, Antichità Alto Adriatiche LIX, Trieste: 317-337.
- BASSO P., 2013, "Gli edifici per spettacoli", in P. BASSO, G. CAVALIERI MANASSE (a cura di), *Storia dell'architettura nel Veneto. L'età romana e tardoantica*, Venezia: 68-85.
- BERTACCHI L., 1984, "Aquileia - Individuato il teatro?", in *Aquileia Nostra* LV: 264-265.
- BERTACCHI L., 1990, "Per l'individuazione del teatro di Aquileia", in *Aquileia Nostra* LXI: 177-192.
- BERTACCHI L., 1994, "Aquileia: teatro, anfiteatro e circo", in *Spettacolo in Aquileia e nella Cisalpina romana*, Antichità Alto Adriatiche XLI, Udine: 163-181.

testualizzate ad Aquileia (BUONOPANE, BRAITO 2016: 155-174; in precedenza BANDELLI 1987). Sull'uso della trachite euganea ad Aquileia cfr. PREVIATO 2015: 453-457; ZARA c.s.

²⁴ Questi resti strutturali sono stati intravvisti per un breve tratto, al di sotto del livello della falda, nel settembre 2017. Si prevede di indagare più estesamente il settore dell'orchestra nelle prossime campagne di scavo.

²⁵ TIUSSI 2011: 172.

- BERTACCHI L., 1995, "Il teatro romano di Aquileia", in G. CAVALIERI MANASSE, E. ROFFIA (a cura di), *Splendida civitas nostra. Studi archeologici in onore di Antonio Frova*, Roma: 119-135.
- BERTACCHI L., 2003, *Nuova pianta archeologica di Aquileia*, Udine.
- BUONOPANE A., BRAITO S., 2016, "Le iscrizioni esposte nei teatri romani: aspetti e problemi. Un caso di studio: i sedili di Aquileia", in A. DONATI (a cura di), *L'iscrizione esposta*, Atti del Convegno Borghesi 2015, Faenza: 147-188.
- BUORA M., 2012, "Aquileia: Problems about the Theatre. Contributions of the New Technologies", in L. FOZZATI, V. ROBERTO (a cura di), *Proceedings of the 2nd Workshop on the New Technologies for Aquileia (NTA-2012)* (Aquileia, 25 giugno 2012): ceur-ws.org/Vol-948/paper7.pdf.
- BUORA M., 2015, "Nuove osservazioni sulle attività artigianali ad Aquileia, con particolare riferimento alla lavorazione del ferro e del vetro", in *Quaderni Friulani di Archeologia XXV*: 27-37.
- FONTANA F., 1991, "Il sistema idraulico", in M. VERZAR BASS (a cura di), *Il teatro romano di Trieste. Monumento, storia, funzione*, Roma: 42-50.
- MASELLI SCOTTI F., RUBINICH M., 2009, "I monumenti pubblici", in F. GHEDINI, M. BUENO, M. NOVELLO (a cura di), *Moenibus et portu celeberrima. Aquileia: storia di una città*, Roma: 93-110.
- PREVIATO C., 2015, *Aquileia. Materiali, forme e sistemi costruttivi dall'età repubblicana alla tarda età imperiale*, Padova.
- REMONDINO F., 2014, "Photogrammetry: Theory", in F. REMONDINO, S. CAMPANA (a cura di), *3D Recording and Modelling in Archaeological and Cultural Heritage. Theory and Best Practices*, BAR International Series 2598, Oxford: 65-73.
- RUGGIERO I., 1994, "Italia. Aquileia/Aquileia. Regio X, Venetia", in P. CIANCIO ROSSETTO, G. PISANI SARTORIO (a cura di), *Teatri greci e romani. Alle origini del linguaggio rappresentato*, 2, Roma: 382.
- SANUDO M., 1847, *Itinerario per la terraferma veneziana nell'anno MCCCCLXXXIII*, edizione a cura di R. Brown, Padova.
- TIUSSI C., 2009, "L'impianto urbano", in F. GHEDINI, M. BUENO, M. NOVELLO (a cura di), *Moenibus et portu celeberrima. Aquileia: storia di una città*, Roma: 61-81.
- TIUSSI C., 2011, "Il foro di Aquileia: acquisizioni recenti e problematiche aperte", in S. MAGGI (a cura di), *I complessi forensi della Cisalpina romana: nuovi dati*, Atti del Convegno (Pavia, 12-13 marzo 2009), Firenze: 167-184.
- TOSI G., 2003, *Gli edifici per spettacoli nell'Italia romana*, I-II, Roma.
- VERZAR-BASS M., 1990, "I teatri dell'Italia settentrionale", in *Le città nell'Italia settentrionale in età romana. Morfologie, strutture e funzionamento dei centri urbani delle regiones X e XI*, Atti del Convegno (Trieste, 13-15 marzo 1987), Trieste-Roma: 411-440.
- WITTEN A. J., 2006, *Handbook of Geophysics and Archaeology*, London.
- ZANUS FORTES V., c.s., "Proposta di schedatura di lastre da rivestimento e altri elementi lapidei da decorazione. L'esempio dell'US 1006 dello scavo del teatro romano di Aquileia", in *Atti del Colloquio AISCOSOM XXIII* (Narni, 15-18 marzo 2017).
- ZARA A., c.s., *La trachite euganea. Archeologia e storia di una risorsa lapidea del Veneto antico*, Roma.