



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ιστορίας & Αρχαιολογίας
Ειδίκευση «Κλασική Αρχαιολογία»

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΕΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΕΣ ΟΡΟΦΕΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΙΚΡΑ ΑΣΙΑ
ΤΗΣ ΡΩΜΑΪΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μαρία-Θεοδώρα Τζέλη

ΑΜ.1561201701060

Χρυσανθος Κανελλόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, ΕΚΠΑ

Στυλιανός Κατάκης
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, ΕΚΠΑ

Κλήμης Ασλανίδης
Επίκουρος Καθηγητής, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυτεχνείο Κρήτης

Αθήνα, 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 3

Η στέγη στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο πριν τη ρωμαϊκή εποχή, το σύστημα της δοκού επί στύλων και το ζευκτό. Ζητήματα προέλευσης, ανάπτυξης, ορολογίας, μηχανικής..... 6

Βορειοδυτική Στοά, Αγορά Θάσου: μια ελληνιστική στέγη με προηγμένη τεχνολογία ζευκτών στην Ελλάδα 11

Στοά Αττάλου Ι, Δελφοί: μια ελληνική ελληνιστική στέγη με ζευκτά απλού τύπου, δεμένα στέρα στο λίθινο κέλυφος..... 11

Περιπτώσεις ελληνιστικών στεγών με σκελετό δοκού επί στύλων με ξυλουργικές συνδέσεις και αγκύρωση της κατασκευής στον λίθινο θριγκό..... 12

ΚΥΡΙΩΣ ΜΕΡΟΣ

Ξύλινοι φορείς στήριξης στεγών και επίπεδες οροφές στη ρωμαϊκή Ελλάδα και Μικρά Ασία: Αρχαιολογικά ευρήματα και προτάσεις αποκατάστασης 13

Ωδείο Αγρίππα, Αρχαία Αγορά Αθήνας..... 13

Ωδείο Τερμησιού..... 15

Ωδείο Ασκληπιείου, Επίδαυρος..... 15

Ωδείο Αρτεμισίου, Έφεσος..... 16

Ωδείο μεγάλων θερμών, Δίο..... 17

Ωδείο Νικόπολης..... 17

Ωδείο (-βουλευτήριο) Αφροδισιάδας..... 19

Βουλευτήριο (-ωδείο) Εφέσου..... 20

Ωδείο Πάτρας..... 20

Ωδείο Ηρώδη Αττικού, Αθήνα..... 22

“Ρωμαϊκή Αγορά”, Αθήνα..... 24

“Ρωμαϊκή στοά”, Αγορά Σπάρτης..... 26

Στοές Τραϊάνειου, Πέργαμος.....	27
“Ρωμαϊκή Αγορά”, Γύθειο	29
“Στοά Αγίας Αικατερίνης”, Αθήνα.....	29
“Βιβλιοθήκη Αδριανού”, Αθήνα.....	30
“Πρόπυλο”, Βόρεια πτέρυγα Αγοράς Κω	32
Θέρμες-Γυμνάσιο, λιμάνι Εφέσου.....	34
“Βιβλιοθήκη”, Σίδη.....	35
“Γυμνάσιο του Vedius”, Έφεσος.....	36
Ηρώο II, Μίλητος.....	37
Ναός I, Ηραίο Σάμου.....	39
Ναός II, Ηραίο Σάμου.....	40
Πρυτανείο, Έφεσος.....	40
Ναός Η, Αγορά Κορίνθου.....	41
Ναός F, Αγορά Κορίνθου.....	43
Ναός Δία, Αιζανοί.....	44
Ολυμπείο, Αθήνα.....	46
Σεραπείο, Έφεσος.....	47
Ναός Α, ιερό Απόλλωνα, Ιεράπολη	49

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Γενικές παρατηρήσεις, σχόλια, συμπεράσματα	52
--	----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία.....	62
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	64

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

77

Εισαγωγή

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι οι στέγες με ξύλινο φέροντα οργανισμό και οι προσαρτημένες ή ανεξάρτητες, λίθινες και ξύλινες επίπεδες οροφές οικοδομημάτων της ρωμαϊκής εποχής στην Ελλάδα και τη Μικρά Ασία. Από τους σκελετούς των αρχαίων στεγών σήμερα δε σώζεται σχεδόν τίποτα, εξαιτίας της φθαρτής φύσης του ξύλου από το οποίο αυτές συνίσταντο κατά κύριο λόγο.¹ Οι σχετικές επιγραφικές και φιλολογικές μαρτυρίες είναι σπάνιες και ελάχιστα διαφωτιστικές για τα γενικά, μορφολογικά και τα εσωτερικά, δομικά χαρακτηριστικά τους.² Καλλιτεχνικές απεικονίσεις ξυλουργικών εργαλείων,³ περιληπτικές αναπαραστάσεις ζευκτών σε χαμηλό ανάγλυφο,⁴ και ζωγραφικές αποτυπώσεις ξυλώσεων της ύστερης αρχαιότητας,⁵ αναπληρώνουν ως έναν βαθμό την έλλειψη αρχαίων μαρτυριών, τουλάχιστον ως προς τις βασικές αρχές σχεδιασμού και σύνδεσης των *ορόφων*. Σημαντικές πληροφορίες για τις χαμένες ξυλώσεις έχουν πολλές φορές ανακτηθεί πάραυτα, όπως θα δούμε, από τα υπόλοιπα αρχιτεκτονικά κατάλοιπα των μνημείων, επιτρέποντας στους μελετητές να υποθέσουν -με λιγότερη ή περισσότερη ασφάλεια- χαρακτηριστικά των

1 Δεν είναι τυχαίο πως το αρχαιότερο κτίριο για το οποίο γνωρίζουμε με ακρίβεια τη μορφή του σκελετού της στέγης είναι το Πάνθεον του Αδριανού στη Ρώμη, τα ζευκτά στον πρόναο του οποίου, φτιαγμένα εξ' ολοκλήρου από ορείχαλκο (και όχι επιμεταλλωμένα), όπως προκύπτει από πρόσφατες έρευνες, έστεκαν στη θέση τους μέχρι τον 17^ο αιώνα, οπότε αποσυναρμολογήθηκαν για την εκμετάλλευση του πολύτιμου υλικού τους. Η αρχαία κατασκευή είναι γνωστή από πλήθος σχεδίων και σκίτσων του 16^{ου} αιώνα (De Fine-Licht 1968, 46-58) και την αποτύπωση του F. Borromini (Thelen 1967, τόμ. I, 32-3 · τόμ. II, C25-6), αμέσως πριν την αποκαθήλωση και αντικατάστασή της με νέα, ξύλινη. Με τη βοήθεια αυτών και την τεχνολογία του laser scanning, που καταγράφει τα ίχνη στη λίθινη τοιχοποιία, μπορεί πλέον να μελετηθεί σε βάθος η πολύπλοκη αρχική κατασκευή (Heinzelmann 2016). Για τη μοναδική αυτή περίπτωση διατήρησης ρωμαϊκής στέγης μετά την ύστερη αρχαιότητα και τον Μεσαίωνα, ευθύνεται το ασύγκριτα ανθεκτικότερο υλικό της σε σχέση με το ξύλο.

2 Για αρχιτέκτονες-λιθοξόους και όχι αρχιτέκτονες-ξυλουργούς, και ασύνδετες κατασκευαστικές διαδικασίες του κύριου έργου (ήτοι του λίθινου μνημείου) και της ξύλωσης της στέγης, κάνει λόγο ο von Kienlin (2011, 8) προσπαθώντας να εξηγήσει τη μη μνημόνευση των κατασκευών αυτών από τους αρχαίους Έλληνες. Η θέση αυτή μοιάζει να ενισχύεται από το ότι στην πρώτη θεωρητική ενασχόληση με το αντικείμενο από τον Βιτρούβιο (*Περί Αρχιτεκτονικής* 9, 2 · 9, 7) το ενδιαφέρον ήταν λιγότερο στραμμένο στη δομή της ξυλοκατασκευής και περισσότερο, όπως θα δούμε, στη σημασία της στην ιστορία της αρχιτεκτονικής.

3 Για ολοκληρωμένη μελέτη των ξυλοκατασκευών και της ξυλουργικής στη ρωμαϊκή αρχιτεκτονική, βλ. Ulrich 2007, 2008.

4 “Απολιθωμένα” ζευκτά και φατνώματα κοσμούσαν μεταξύ άλλων το εσωτερικό ετρουσκικών τάφων στο Cerveteri, την Tuscania και το San Giuliano (Oleson 1978), και τις προσόψεις λαξευμένων στον βράχο τάφων της Ανατολίας, κυρίως στη Φρυγία, αλλά και σε Καρία, Λυκία και Παφλαγονία (Vassileva 2012 · von Gall 1966 · Haspels 1971).

5 Βλ. Valeriani 2006, και υποσ. 19.

κατασκευών. Μέχρι σήμερα, η γνώση αυτή είναι διάσπαρτη σε ανασκαφικές εκθέσεις και αρχιτεκτονικές μελέτες μεμονωμένων κτιρίων ή συγκροτημάτων, και παραμένει σκανδαλωδώς ασύνδετη με τις γενικές περιγραφές και αναλύσεις του “ελληνικού” συστήματος της δοκού επί στύλων και του “ρωμαϊκού” ζευκτού, που αναπαράγονται ακόμη σε εγχειρίδια της αρχαίας αρχιτεκτονικής. Στην πλούσια βιβλιογραφία που έχει συγκεντρωθεί γύρω από τις στέγες της ελληνικής, της ετρουσκικής και της ρωμαϊκής οικοδομικής παράδοσης, η απουσία μιας μελέτης αφιερωμένης στις ρωμαϊκές στέγες με ξύλινο φέροντα οργανισμό είναι εκκωφαντική.⁶

Η εργασία αυτή επιδιώκει να καλύψει το κενό της βιβλιογραφίας προσφέροντας μια ολοκληρωμένη μελέτη των ξυλοστήρικτων στεγών στη ρωμαϊκή Ελλάδα και Μικρά Ασία, μέσω του ελέγχου -και της συμπλήρωσης ει δυνατόν- της υπάρχουσας σχετικής γνώσης και της παραγωγής πρωτότυπων συμπερασμάτων. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, θα εξεταστεί ο μεγάλος όγκος τεκμηρίωσης (ημερολόγια ανασκαφών, επίσημες δημοσιεύσεις, συμπληρωματικές μελέτες και αναστηλωτικές εκθέσεις) που έχει παραχθεί κατά τους δύο τελευταίους αιώνες από τις κρατικές υπηρεσίες της Ελλάδας και της Τουρκίας, τις ξένες αρχαιολογικές σχολές και πανεπιστημιακές ερευνητικές ομάδες. Από τα μνημεία που φέρουν ακόμη μαρτυρίες ή ενδείξεις για τον σκελετό της στέγης και την οροφή τους, θα καταγραφούν οι χρήσιμες σχετικές πληροφορίες που περιέχονται στη φωτογραφική, τη γραπτή και τη σχεδιαστική αποτύπωση.

Πριν τη χωριστή εξέταση των μνημείων, κρίνεται αναγκαία η επισκόπηση των τεχνικών λεπτομερειών του αντικειμένου, μέσω μιας σύντομης παρουσίασης της προηγούμενης εξέλιξης της στέγης στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο, και εισαγωγής στις βασικές έννοιες και συνθετικές αρχές του μοντέλου της δοκού επί στύλων, της ετρουσκικής εκδοχής του, και του συστήματος των τριγωνικών ζευκτών, που διαδόθηκε και τελικά κυριάρχησε στον ρωμαϊκό κόσμο. Με στέρεο πλέον σημείο εκκίνησης, θα μελετηθούν στη συνέχεια τα οικοδομήματα της ρωμαϊκής περιόδου που διατηρούν κατάλοιπα της στέγης ή της οροφής (π.χ. κεραμίδια, σιδηρόκαρφα, λίθινα φατνώματα), ίχνη των στατικών φορέων στους λίθους του θριγκού, των αετωμάτων και των τοίχων (συνήθως δοκοθήκες και αυλακώσεις), ή άλλες χρήσιμες ενδείξεις “κρυμμένες” στην ανωδομή αλλά και την κάτοψη των μνημείων. Από την εξέταση των άμεσων και των έμμεσων αυτών μαρτυριών θα φανερωθεί πλήθος ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών κάθε κατασκευής: από τη γενική εξωτερική μορφή έως την εσωτερική δομή και τις σχέσεις

6 Για την ελληνική στέγη, βλ. Hodge 1960 · Klein 1998. Για την ετρουσκική στέγη, βλ. André 1959-60 · Brown 1960 · Colonna 1985. Για τη ρωμαϊκή θολοδομία, βλ. Vitti 2016 · Lancaster 2015. Η μονογραφία του Izenour (1992) για τα ρωμαϊκά ωδεία, αποτελεί χρήσιμο εργαλείο εκκίνησης για τη μελέτη της στέγης τους, αλλά περιλαμβάνει ως επί το πλείστον σχηματικές αποκαταστάσεις, βασισμένες σε μοντέλα δικτυωματικών ζευκτών μεταγενέστερης μάλλον έμπνευσης, καθώς και αρκετά επιβεβαιωμένα λάθη, βλ. π.χ. μερική κάλυψη Ηρωδείου.

των μελών της (π.χ. στάθμες ανάπτυξης, διατομές, μεγέθη, αποστάσεις). Ακολουθώντας, με βάση τις συλλεγείσες πληροφορίες, θα γίνει κριτική αξιολόγηση των δημοσιευμένων ερευνών -ως προς την ασφάλεια των παρατηρήσεων και της υποθετικής αποκατάστασης του εκάστοτε χαμένου φορέα-, και στη συνέχεια, όπου χρειάζεται, διατύπωση προσωπικών προτάσεων ή αντιπροτάσεων και λοιπών σχολίων. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας για τα επιμέρους μνημεία, αναμένεται πως θα σχηματιστεί σφαιρική εικόνα των στεγών και των οροφών της Ελλάδας και της Μικράς Ασίας, που θα επιτρέψει να διαφανούν τυχόν επικρατούσες τάσεις, επαναλαμβανόμενα μοτίβα ή μοναδικά χαρακτηριστικά. Μέσα από τη συγκριτική θεώρηση των ευρημάτων θα αναδειχθεί, τέλος, η δυναμική σχέση της μορφής και της εξέλιξης της στέγης ως προς πλήθος εσωτερικών χαρακτηριστικών και εξωτερικών παραγόντων, όπως η κλίση των σκελών, οι τεχνικές δυνατότητες των δομικών συστημάτων, το στατικό άνοιγμα, το επίπεδο τεχνογνωσίας των μαστόρων, το είδος του ξύλου, το υλικό επικάλυψης, οι περιβαλλοντικές συνθήκες, οι αισθητικές προτιμήσεις, τοπικά ιδιώματα κ.ό.κ.

Η στέγη στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο πριν τη ρωμαϊκή εποχή, το σύστημα της δοκού επί στύλων και το ζευκτό

(βλ. πίν. 1-3)

Από τα πρώτα στάδια σχηματοποίησης της ελληνικής αρχιτεκτονικής μέχρι την αποκρυστάλλωση της κλασικής μορφής της, σημειώθηκαν τεράστιες αλλαγές στα δομικά υλικά και την κατασκευαστική τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε στη θεμελίωση, την ανωδομή και τη στέγη των κτιρίων. Στις πρώτες ψαθόστρωτες στέγες των πρωτογεωμετρικών κτισμάτων με ωμοπλινθοδομή επί λίθινης βάσης, τις κεραμοσκεπές με τις αετωματικές απολήξεις, και τις λίθινες τελικά κεραμώσεις των αρχαϊκών και των κλασικών μνημείων με λιθόκτιστο κέλφος, σταθερή ήταν η χρήση του συστήματος της δοκού επί στύλων και του ξύλου στον σκελετό υποστήριξης της στέγης.⁷ Οι μεγαλύτερες εξελίξεις πραγματοποιήθηκαν ως προς το υλικό επικάλυψης, τον τρόπο έδρασης στο υποκείμενο κτίσμα, τη σχέση των μελών της και το στατικό άνοιγμα. Αυτό φαίνεται από τη σταδιακή εγκατάλειψη της αξονικής κιονοστοιχίας στους ναούς και άλλα εξέχοντα κτίρια, και ακολούθως εισαγωγή δύο κιονοστοιχιών για την υποστήριξη της οροφής και της στέγης, με σκοπό να ικανοποιήσει την ανάγκη για “καθαρό” άξονα και μεγαλύτερους ενιαίους χώρους που προέκυψε από την αρχαϊκή, ήδη, εποχή. Η σημασία της στέγης στη διαμόρφωση του λεξιλογίου της ελληνικής αρχιτεκτονικής γλώσσας εντοπίζεται στο ότι η διάταξη των -σημειακών και γραμμικών- φερόντων στοιχείων της υποδομής και της ανωδομής, και το σχήμα και το μέγεθος των κτισμάτων καθορίζονταν με βάση τις τεχνικές δυνατότητες του εκάστοτε σταδίου ανάπτυξης της στέγης. Επιπλέον, η ίδια η δομή της φαίνεται πως έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των ρυθμών της αρχιτεκτονικής, καθώς όπως μνημονεύει ο Βιτρούβιος (*ΠΑ* 4,2), κατά τη λάξευση των πρώτων λίθινων ναών, οι οικοδόμοι μιμήθηκαν τα ξύλινα πρότυπά τους και επανέλαβαν στοιχεία της ανωδομής που είχαν προκύψει

7 Η εκτενής αναφορά του Βιτρούβιου (*ΠΑ* 2,9) στα είδη ξύλου που χρησιμοποιούσαν οι Έλληνες, διασώζει στις μέρες μας το επίπεδο της γνώσης για τις φυσικές ιδιότητες των δένδρων, τον κατάλληλο τρόπο μεταχείρισής τους και τη χρήση τους στην κτιριοδομία. Ειδικότερα, για τις οροφές, τα δάπεδα και τις στέγες έγραψε πως χρησιμοποιούσαν ξύλο ελάτης, που “δεν παραμορφώνεται γρήγορα από τα φορτία και δε λυγίζει όταν χρησιμοποιείται για πατώματα, γιατί συνέχεια από φυσική ακαμψία”. Εξήρε τις “θαυμαστές ιδιότητες” που είχε το πεύκο και το κυπαρίσσι καθώς “δε σκεβρώνουν όταν χρησιμοποιούνται σε οικοδομικές εργασίες (...) γερνάνε χωρίς να χαλάσουν (...) τα έργα που κατασκευάζονται με αυτά τα ξύλα διατηρούνται στον χρόνο, αντέχοντας τα πάντα”, “ίδιες αρετές και ίδια χρησιμότητα (...) να μένει στους αιώνες”, και ανέφερε τον κέδρο στην κατασκευή φατνωμάτων. Στην ανάγνωση του Βιτρούβιου χρησιμοποιήθηκε η μετάφραση του Λέφα (Λέφας, Π., επιμ. και μτφ. 1996-8. *Βιτρούβιου Περί Αρχιτεκτονικής*. Βιβλία I-V και VI-X. Αθήνα: Πλέθρον). Για λοιπές χρήσεις και είδη ξύλων στην ελληνική αρχιτεκτονική βλ. Μπούρας 1999, 178-9. Για τα συστήματα ταξινόμησης των δένδρων με βάση τις ιδιότητες του ξύλου τους, από τον Θεόφραστο έως τον Βιτρούβιο, τον Πλίνιο και τον Κάτωνα, βλ. Ulrich 2007, 239-62. Για τη δομική ξυλεία στη ρωμαϊκή αρχιτεκτονική, βλ. Meiggs 1980, 1982 · Pulak 1994.

μέσα από την κατασκευή. Συγκεκριμένα, σημειώνει πως οι τρίγλυφοι του δωρικού ρυθμού αναπαραγήγαγαν τότε τις ορατές απολήξεις των οριζοντίων δοκών της στέγης ή τις σανίδες με τις οποίες αυτές ντύνονταν εξωτερικά, και τα μεταδόκια διαστήματα σφραγίστηκαν στην όψη με λίθινες πλάκες, τις “μετόπες”, που ονομάστηκαν έτσι από τη θέση τους μεταξύ των “οπών”, δηλαδή των σημείων έδρασης των δοκών. Ακόμη, οι πρόμοχθοι κάτω από το δωρικό γείσο προέκυψαν από την αντιγραφή της μορφής των κεκλιμένων δοκών της στέγης, που προέβαλλαν προηγουμένως πέρα από τη ζωφόρο, και οι ιωνικοί οδόντες αντέγραψαν αντίστοιχα τμήματα δοκίδων. Με τη μεταφορά στον λίθο των άλλοτε ορατών στην όψη απολήξεων των δοκών, αποτυπώθηκαν στα νέα κτίσματα τα δομικά χαρακτηριστικά της προηγούμενης περιόδου και διασώθηκαν για τις επόμενες γενιές με αισθητικό πλέον ρόλο.⁸

Στην αποκρυσταλλωμένη δομή της κλασικής αρχιτεκτονικής, το εξωτερικό περίβλημα της στέγης και πρώτο επίπεδο προστασίας από τα καιρικά φαινόμενα τόσο για το εσωτερικό του κτιρίου, όσο και για τον ξύλινο *όροφο*, ήταν η συνήθως οπτοπλίνθινη ή μαρμάρινη κεράμωση.⁹ Ακολουθούσε μια στρώση πηλού (*δόρωσις*), το σανίδωμα (*καλύμματα*), και αμέσως χαμηλότερα ζεύγη δοκών (*σφηκίσκοι*) σε σχηματισμό “Λ”, που διαμόρφωναν τις κλίσεις.¹⁰ Τη στήριξη αυτών αναλάμβαναν οριζόντιες δοκοί εκτεινόμενες παράλληλα προς τον άξονα του κτιρίου: ο *κορυφαίος* (ή *μέλαθρον*) στο άνω άκρο, η *μηκίδα* (ή *στρωτήρας*) στο κάτω άκρο, και οι *τεγίδες* (*ιμάντες*) σε ενδιάμεσα σημεία του μήκους τους. Οι τελευταίες υποβαστάζονταν από στύλους (*υποθήματα*) που πατούσαν στους τοίχους και τις εσωτερικές σειρές κιόνων, και τις οριζόντιες δοκούς (*μεσόμενες*) που γεφύρωναν το κενό. Τα μεταδόκια διαστήματα φράσσονταν με φατνωματικές συνήθως πλάκες, σχηματίζοντας την οροφή. Στην περίπτωση των δωρικών ναών, η άνω επιφάνεια των αντιθημάτων της ζωφόρου έφερε μασχαλιαία εγκοπή στην οποία εδραζόταν μια δοκός (*θράνος* ή *υποδόκιον*), ενώ στους ιωνικούς, η εγκοπή αυτή βρισκόταν στο αντίθημα του επιστυλίου. Το μικρό συνήθως άνοιγμα των μακρών πλευρών του πτερού γεφυρωνόταν με απλές, σε σειρά τοποθετημένες μονοκόμματες πλάκες, εδραζόμενες στους θράνους, ενώ στα μεγαλύτερα ανοίγματα του προνάου και του πτερού των στενών πλευρών, λίθινες ή ξύλινες πλάκες καταλάμβαναν τα κενά μεταξύ των εγκάρσιων δοκών που πατούσαν στον θράνο. Για λόγους στατικούς, προτιμείτο συνήθως απλή αντιστοιχία δοκών και κιόνων ή μέσω των μεταξονίων των κιόνων. Η κάτω όψη των πλακών κοσμείτο από τετράγωνα ως

8 Η γνώση ότι οι καθορισμένες αναλογίες και σχέσεις μεγεθών προέκυψαν από την απολίθωση της ξυλοκατασκευής της στέγης, επιτρέπει την κατανόηση του λόγου ύπαρξης και της μορφής διαφόρων στοιχείων.

9 Για εκτενέστερη περιγραφή, βλ. Hodge 1960, 35-75 · Μπούρας 1999, 213-4, 230.

10 Η ορολογία των επι μέρους στοιχείων της στέγης είναι σε μεγάλο βαθμό γνωστή σήμερα χάρη σε σωζόμενες οικοδομικές επιγραφές, όπως εκείνη που βρέθηκε στη σκευοθήκη του Φίλωνος στον Πειραιά (4ος αι. π.Χ.).

επί το πλείστον φατνώματα με επάλληλες βαθύνσεις και περιμετρικά κυμάτια, στο κέντρο των οποίων (*ουρανίσκος*) υπήρχε συνήθως γραπτή διακόσμηση, ανθέμιο ή αστερίσκος. Βαθύτερα και πλουσιότερα σε διακόσμηση ήταν εν γένει τα ιωνικά φατνώματα, και ακόμη πιο περίτεχνα και ποικιλόσχημα τα αντίστοιχα ελληνιστικά και ρωμαϊκά.¹¹

Το ως άνω περιγραφέν σύστημα στέγης, γνωστό και ως σύστημα της δοκού επί στύλων, ακολουθείτο σε όλη την ελληνική επικράτεια, και μια παραλλαγή του χρησιμοποιούσαν και οι Ετρούσκοι, ως μία από τις κύριες μεθόδους στέγασης ναών στην Ιταλία μέχρι και τον 1ο αιώνα π.Χ. Όπως φανερώνουν οι ανάγλυφες παραστάσεις ξύλωσης σε αρχαϊκούς λαξευτούς τάφους και λίθινα μικρογραφικά μοντέλα ναών που έχουν βρεθεί στην κεντρική Ιταλία, η ετρουσκική στέγη διέφερε από την ελληνική σε πολλά σημεία, κυρίως όμως ως προς την έμφαση που έδινε στην κορυφαία δοκό. Σε αντίθεση με τους Έλληνες που χρησιμοποιούσαν ίσης ή ελάχιστα μεγαλύτερης διατομής δοκό στην κορυφή σε σχέση με τις τεγίδες, οι Ετρούσκοι χρησιμοποιούσαν εξαιρετικά ογκώδεις κορφιάδες για τη στήριξη των πολύ βαριών οπτοπλίνθινων υπερκείμενων διακοσμήσεων.¹²

Ανεξαρτήτως του δομικού συστήματος, ο φέρων οργανισμός κάθε στέγης έπρεπε να φέρει αποτελεσματικά, δηλαδή χωρίς να παραμορφωθεί ή να καταρρεύσει, το πολύ μεγάλο ίδιον βάρος του, το νεκρό φορτίο της επικάλυψης και της τυχόν προσαρτημένης ή αναρτημένης οροφής, και επιπλέον να αντέχει την επιβάρυνση από βραχυχρόνια ή στιγμιαία τυχηματικά φορτία, όπως οι ισχυροί άνεμοι, η βροχή, και το χιόνι.¹³ Οι αρχαίες ελληνικές και ετρουσκικές ξυλώσεις με το σύστημα της δοκού επί στύλων, καθώς χρησιμοποιούσαν στην ουσία την ιδέα του τριγώνου επί ισχυρής αμφιέρειστης δοκού και συνίσταντο από απλά γραμμικά στοιχεία καμπτόμενα από μεμονωμένα φορτία, αναπόφευκτα είχαν περιορισμούς ως προς το πλάτος των χώρων που μπορούσαν να γεφυρώσουν.¹⁴ Η επιθυμία κάλυψης ολοένα και μεγαλύτερων κτιρίων και ευρύτερων, ενιαίων εσωτερικών,¹⁵ δημιούργησε από πολύ νωρίς την ανάγκη εξεύρεσης ενός ικανού τρόπου γεφύρωσης μεγάλων ανοιγμάτων χωρίς τη βοήθεια ενδιάμεσης στήριξης. Τη συνθήκη αυτή μπορούσε να ικανοποιήσει το σύστημα των τριγωνικών ζευκτών που αν και χρησιμοποιούσε μικρότερα και ελαφρύτερα ξύλα, άντεχε μεγαλύτερο βάρος χωρίς

11 Βλ. Tancke 1989.

12 Περισσότερα για τις ετρουσκικές στέγες, βλ. André 1940· Brown 1960· Colonna 1985.

13 Οι ρωμαϊκές στέγες μπορούσαν να παραλάβουν συνολικά φορτία -μόνιμα και τυχηματικά- έως και 240 κιλών ανά τετραγωνικό μέτρο, σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Giuliani (1990, 63).

14 Δεν είναι σαφές το όριο του συστήματος της δοκού επί στύλων, βλ. Klein 1998, 338.

15 Η αξία και το μέγεθος της ευθύνης της κατασκευής μεγάλων στεγών διακρίνεται καθαρά στον επιτάφιο του αρχιτέκτονα Διονύσιου από τα Πάταρα, που υπερήφανα μνημονεύει το κατόρθωμά του να στεγάσει το ωδείο της πόλης.

να κάνει κοιλιά. Όμως, αν και κατάλληλα για μεγαλύτερα ανοίγματα, χάρη στις ορθές και λοξές δεσιές των ξύλων τους με στερεοτομικές συνδέσεις, ξυλόκαρφα και σιδηρές στεφάνες, τα ζευκτά δεν ευνοούνταν από μικρές κλίσεις· στις οποίες αντίθετα ανταποκρινόταν καλύτερα το σύστημα της δοκού επί στύλων.¹⁶

Παρότι δε σώζεται καμία υλική ή γραπτή μαρτυρία που να περιγράφει αναλυτικά τα αρχαία ζευκτά, θεωρούμε σχεδόν βέβαιο πως ενισχύονταν κατά πολύ παρόμοιο τρόπο με τα σημερινά, αλλά καθώς κατασκευάζονταν από πιο χοντρά ξύλα, οι εσωτερικές δεσιές τους πρέπει να ήταν λιγότερο περίπλοκες. Στην απλούστερη μορφή τους, αποτελούνταν από δύο κεκλιμένες δοκούς -τους *αμείβοντες* (*capreoli*)- και μια οριζόντια -τον *ελκυστήρα* (*transtrum*)- που λειτουργούσε εφελκυστικά και εξουδετέρωνε τις πλευρικές ωθήσεις των θλιβόμενων κεκλιμένων.¹⁷ Οι οριζόντιες δοκοί δένονταν με τις κεκλιμένες στα άκρα τους (ή λίγο νωρίτερα) με στερεοτομικές ξυλοσυνδέσεις, σχηματίζοντας κλειστούς τριγωνικούς φορείς, ανεξάρτητους και αυτοφερόμενους. Αντίθετα με το σύστημα της δοκού επί στύλων, ο κεντρικός ορθοστάτης (*columen*) στα ζευκτά δεν υποβάσταζε τον κορφιά (*culmen*), αλλά αναρτώταν από αυτόν, και δεν πατούσε στον ελκυστήρα αλλά τον συγκρατούσε. Καθώς ο κορφιάς δεν έφερε το μεγάλο φορτίο των κεκλιμένων, είχε μικρότερη διατομή και ήταν τεχνικά εφικτό να παραλείπεται εντελώς. Κρίνοντας από κατασκευές της ύστερης αρχαιότητας, θεωρούμε σχεδόν βέβαιο πως στα αρχαία ζευκτά μπορούσαν να ενισχύονται οι αμείβοντες με δεύτερο οριζόντιο ξύλο σε ενδιάμεσο σημείο του μήκους τους, ζεύγος κατακόρυφων στύλων αντί ενός κεντρικού,¹⁸

16 Όπως εξηγεί ο Κορρές (2014, 123 εικ. B5.3) “η μείωση της κλίσης των σκελών αυξάνει την πλάγια ώθηση, με αποτέλεσμα σε ζευκτά από φυσική ξυλεία να θέτει σε κίνδυνο την πτέρνα του ελκυστήρα, να δημιουργεί συμπίεσεις κόμβων και εντονότερο παράγοντα εκτός επιπέδου κύρτωσης των αμειβόντων.” Για μεγαλύτερη ανάλυση της συμπεριφοράς των διαφορετικών τύπων ζευκτών βλ. Barthel - Kayser 2011.

17 Οι λατινικοί όροι μας είναι γνωστοί από τον Βιτρούβιο (4,2). Για τα ζευκτά στον ρωμαϊκό κόσμο βλ. Adam 1988, 224-9· Giuliani 2010, 89-94.

18 Σε σύγχρονα παραδείγματα, κεντρικός στύλος (μπαμπάς) χρησιμοποιείται σε ανοίγματα που υπερβαίνουν τα 6-8 μέτρα, και ζεύγος στύλων σε εκείνα που υπερβαίνουν τα 12μ. . Στη δεύτερη περίπτωση, ζεύγος κατακόρυφων στηριγμάτων αναρτά το πέλμα του ζευκτού σε δύο σημεία του, με σκοπό την αποτροπή της καμπτικής παραμόρφωσής του. Τα στηρίγματα παραμένουν στη θέση τους χωρίς να αποκλίνουν από την κατακόρυφο χάρη σε μια οριζόντια δοκό μεταξύ των άνω άκρων τους, που εξουδετερώνει τις πλάγιες ωθήσεις που ασκούν εκεί οι αμείβοντες. Αντίστοιχη δοκός τοποθετείται και μεταξύ των κάτω άκρων των ορθοστατών, για τη διατήρηση της κατακόρυφου -κόντρα στις ωθήσεις που ασκούν οι πλάγιες αντηρίδες-, οι οποίες χρησιμεύουν στο να εμποδίσουν τους αμείβοντες να κάνουν κοιλιά στο μέσο περίπου του μήκους τους. Οι αμείβοντες, οι οριζόντιες τραβέρσες και οι αντηρίδες υπόκεινται σε θλιπτική καταπόνηση, ενώ οι ορθοστάτες και το πέλμα του ζευκτού λειτουργούν σε εφελκυσμό. Οι τεγίδες επί των αμειβόντων συγκρατούνται στη θέση τους με εγκοπή και ξυλουργική σύνδεση ή με σφήνα, και υποβασάζουν με τη σειρά τους τις επιτεγίδες που ακολουθούν την κλίση της στέγης και συνδέονται στο άνω άκρο τους με λεπτή κορυφαία σανίδα, και όχι δοκό.

αντηρίδες-πλαγιοσυνδέσμους, ή συνδυασμό των παραπάνω.¹⁹

Εξαιτίας λοιπόν της ικανότητας κάλυψης μεγαλύτερων αδιάσπαστων χώρων, τη θέση του κυρίαρχου -σε μητροπολιτική και Μεγάλη Ελλάδα, ελληνιστική Ανατολή και ετρουσκική Ιταλία- συστήματος της δοκού επί στύλων άρχισε σταδιακά να παίρνει το ζευκτό, και από τον 2ο αιώνα π.Χ. ο δρόμος άνοιξε διάπλατα για την τελική επικράτησή του στον απέραντο ρωμαϊκό κόσμο. Για τον λόγο αυτό θεωρούμε πως συνδέθηκε -σε σημείο ταύτισης- με τη ρωμαϊκή αρχιτεκτονική, παρότι στην πραγματικότητα είναι πολύ αρχαιότερη εφεύρεση. Το ερώτημα που και πότε χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά, αποτέλεσε αντικείμενο μεγάλου ενδιαφέροντος και διαμάχης κατά τον προηγούμενο αιώνα. Ενώ οι πρώτες συστηματικές μελέτες ελληνικών στεγών υποδείκνυαν ως πρωιμότερα παραδείγματα χρήσης του, ορισμένους ναούς της Σικελίας του 6ου αιώνα π.Χ. με ανοίγματα μεγαλύτερα από 11 μ. χωρίς εσωτερική κιονοστοιχία,²⁰ η χρονολόγηση στον 7ο ή 8ο αιώνα π.Χ. ορισμένων ανάγλυφων στον βράχο φρυγικών ταφικών προσώσεων με αναπαραστάσεις ζευκτών, τοποθέτησε νωρίτερα και στην άλλη άκρη του ελληνικού κόσμου την πρώτη γνωστή μαρτυρία του συστήματος.²¹ Είναι πλέον κοινώς αποδεκτό πως το ζευκτό αποτελεί δημιούργημα της αρχαϊκής ελληνικής αρχιτεκτονικής, παρότι το σύνολο των δυνατοτήτων του δεν αναγνωρίστηκε στην Ελλάδα στα αρχαϊκά ούτε

19 Η μοναδική τεκμηριωμένη περίπτωση στέγης της πόλης της Ρώμης που επιβίωσε από την ύστερη αρχαιότητα, ήταν εκείνη της βασιλικής του Αγίου Παύλου Εκτός των Τοιχών (4ος αιώνας μ.Χ.), που καταστράφηκε το 1823 από πυρκαγιά (Camerlenghi 2013 · Robinson 2019), και παρουσιάζει παρόμοια τεχνική ξύλωσης με αυτή που περιγράφει ο Βιτρούβιος πως κάλυπτε τη βασιλική του στο Fanum (*ΠΑ* 5, 6, 1-10). Τόσο στο χαρακτηριστικό του G.B. Piranesi (1778) όσο και στην τομή του J.B. Rondelet (1814) σχεδιάζονται διπλοί, συναρμοσμένοι μεταξύ τους ελκυστήρες εδραζόμενοι επί των τοίχων με τη βοήθεια φουρουσίων, ενισχυμένοι εσωτερικά με κεντρικό υπόθημα (ορθοστάτη) και πρόσθετο ζευγος ορθοστατών (τεγοςτάτες). Ο μεν πρώτος αποκαθιστά τον κεντρικό ορθοστάτη πάνω από εγκάρσια δοκό στερέωσης των διαδοχικών ζευκτών, ενώ ο δεύτερος τον τοποθετεί ανάμεσα στους δύο ελκυστήρες.

20 Hodge 1960, 17-24, 38-44 · Klein 1998, 370.

21 Χάρη στο είδος, την ποιότητα και τη διαθεσιμότητα της ξυλείας των βουνών και των υψιπέδων της Μικράς Ασίας, κατέστη δυνατή η έναρξη μιας παράδοσης φιλόδοξων στεγάσεων στην Ανατολία, από την οποία γνωρίζουμε σήμερα πολλά κτίρια συναθροίσεων του 3ου και 2ου αιώνα π.Χ. με σκελετούς που ξεπερνούσαν ενίοτε τα 15 μ. Βλ. π.χ. το βουλευτήριο της Μιλήτου, με άνοιγμα 15 μ. (Coulton 1977, 157 · Izenour 1992, 52 · Krischen 1941, 15-6, πίν. 1,5, 11, 14, 17-20), το βουλευτήριο της Πριήνης, με άνοιγμα 14,3 μ. (Kockel 1997, 33, εικ. 5 · von Kienlin 2011, 81-4), το βουλευτήριο της Τερμησσου (von Kienlin 2011, 86-92), κλπ. Η μητροπολιτική Ελλάδα φαίνεται πως δεν είχε τόσο φιλόδοξες κατασκευές, ή δεν έδινε ιδιαίτερη αξία σε αυτές· ακόμη και στους μεγάλους ναούς, τα ανοίγματα ήταν κατά κανόνα έως 10 μ. και γεφυρώνονταν με το σύστημα της δοκού επί στύλων. Μάλιστα, το κεντρικό κλίτος του σηκού του Περίκλειου Παρθενώνα με καθαρό πλάτος 10,60 μ., ήταν ο ευρύτερος καλυμμένος χώρος στην περιοχή για αιώνες.

στα κλασικά χρόνια,²² και στα ελληνιστικά χρόνια που άρχισε να χρησιμοποιείται στα πρώτα μεγάλα εσωτερικά -συνήθως βουλευτήρια και στοές- της Μικράς Ασίας και της κυρίως Ελλάδας, ήδη κάλυπτε τις πρώτες μεγάλες βασιλικές στη Ρώμη. Η πραγματική απελευθέρωση του συστήματος σε όλους τους τύπους κτιρίων και ολόκληρο τον ρωμαϊκό κόσμο έλαβε χώρα στην αυτοκρατορική περίοδο.

Έχοντας πλέον καλή πλέον εικόνα των δύο στατικών μοντέλων στέγης του κλασικού κόσμου και των εξελίξεων που πραγματοποιήθηκαν στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο έως τη ρωμαϊκή εποχή, μπορούμε να προχωρήσουμε στη μελέτη των οικοδομημάτων της ρωμαϊκής Ελλάδας και Μικράς Ασίας που διατηρούν πληροφορίες για τη στέγη και την οροφή τους. Κρίνεται, ωστόσο, σημαντικό να προηγηθεί μια σύντομη εξέταση της στέγης της ελληνιστικής **Βορειοδυτικής Στοάς της Αγοράς της Θάσου (βλ. πίν.4)**, καθώς η περίπλοκη ξυλοκατασκευή της βεβαιώνει την άριστη τεχνική κατάρτιση των Ελλήνων κτιστών των ελληνιστικών χρόνων, και άρα την παράδοση χρήσης ξευκτών στην περιοχή, ενώ παράλληλα αποτελεί ιδανική πρώτη παρουσίαση του τρόπου εξέτασης των μνημείων για ίχνη της χαμένης τους ξύλωσης, που θα χρησιμοποιηθεί σε ολόκληρο το κύριο μέρος της εργασίας. Η στοά αυτή, αν και σώζεται μέχρι το ύψος του στυλοβάτη και λίγοι κίονες έχουν επανατοποθετηθεί στην αρχική τους θέση, διατηρεί στην εσωτερική όψη του θριγκού και των αετωμάτων ξεκάθαρα ίχνη του σκελετού της στέγης, επιτρέποντας την αποκατάστασή της με μεγάλη ακρίβεια.²³ Στις οπές (πλάτους 62,4 εκ., ύψους 60 εκ. και βάθους 44 και 51,3 εκ.) που σχηματίζονται στον τοίχο και τη ζωφόρο της πρόσοψης σε αντιστοιχία με τον άξονα των κιόνων, καταλαβαίνουμε πως ενσηφώνονταν τα πέλαμα των ξευκτών που γεφύρωναν ελεύθερο άνοιγμα 12,67 μ., στερεωμένα επιπλέον στους υποκείμενους λίθους με δύο ξυλόκαρφα, όπως μαρτυρούν οι κυλινδρικές οπές.²⁴ Στην ίδια στάθμη και εγκάρσια

22 Με δεδομένη τη χρονολόγηση αυτή και τις διευκολύνσεις που προσέφερε το ξευκτό στη γεφύρωση μεγάλων χώρων, η απουσία του από τη μητροπολιτική Ελλάδα μέχρι την ελληνιστική εποχή προβλημάτισε για το αν οι Έλληνες κτίστες δεν ήξεραν την τεχνική ή επέλεξαν να μην τη χρησιμοποιούν, βλ. Dinsmoor 1950, 242 · Hodge 1960, 38-41. Ο σχηματισμός ξευκτών για τη γεφύρωση ανοίγματος περίπου 11μ. στο ελληνιστικό Ιερό της Σαμοθράκης (Lehmann 1969, 78· 199, πίν. 55 και 104-5), αποδεικνύει πως το σύστημα ήταν από καιρό γνωστό στο βορειοανατολικό Αιγαίο. Στην υιοθέτησή του θα είχε αναμφισβήτητα βοηθήσει η διαθεσιμότητα εξαιρετικής ξυλείας. Για την ποιότητα της μακεδονικής ξυλείας και την εξαγωγή της σε άλλες περιοχές βλ. Θεόφραστος (*Περί Φυτών Ιστορίαι* 4,5,5 και 5,2,1).

23 Τη μικρή αναφορά του Daux (1967, 24-5) στη μαρμαρίνη δωρική στοά των αρχών του 3ου αι. π.Χ. συμπληρώνει η λεπτομερέστατη και διεξοδική μελέτη της στέγης των Kozelj και Wurch-Kozelj (2002 · 2011).

24 Χαρακτηριστικότερη και από τη στοά της Θάσου περίπτωση σύνδεσης ξευκτών με τα λίθινα μέλη του θριγκού είναι η επίσης ελληνιστική **στοά του Αττάλου Ι στους Δελφούς (βλ. πίν. 5)**, όπου ανοιχτές εκ των άνω και διαμπερείς κατά το πάχος του τοίχου δοκοθήκες έχουν ορατές ακόμα στη βάση τους δύο οπές (5 x 6 x 5 εκ.), ενίοτε επικοινωνούσες με μεγαλύτερη, ορθογωνική οπή (7 x 10 x 10 εκ.). Τα ξύλα των σύνθετων ελκυστήρων

προς αυτά, μέσα στις δοκοθήκες των στεγών πλευρών της στοάς εμβάλλονταν μικρότερα ξύλα (διατομής 50 επί 60 εκ., και μήκους 2,40 μ.). Όπως προτείνεται από τους μελετητές του μνημείου, οι παραπάνω δοκοί, δεμένες μεταξύ τους με ξυλουργικούς συνδέσμους, σχημάτιζαν στο ύψος της ζωφόρου ένα ισχυρό οριζόντιο πλέγμα, που εξυπηρετούσε μεν ως οροφή,²⁵ αλλά κυρίως ως φέρον επίπεδο της υπερκείμενης ξύλωσης, παραλαμβάνοντας και ισοκατανέμοντας το μεγάλο βάρος της ξύλωσης και της μαρμάρινης κεράμωσης στους υποκείμενους γραμμικούς και σημειακούς στατικούς φορείς του μνημείου. Από τους σωζόμενους γωνιακούς γεισόλιθους υπολογίζεται κλίση στέγης ίση με 15°, και από τις δοκοθήκες στα γείσα των μακρών πλευρών η διατομή των αμειβόντων και των παράλληλων δοκίδων: περίπου 45 επί 45 εκ. και 8 επί 10 εκ. αντίστοιχα. Οι κοιλότητες στην οπίσθια όψη του τυμπάνου και τα καλύμματα της κορυφής υποδεικνύουν, σύμφωνα με τους μελετητές, πως οι αμειβοντες διασταυρώνονταν μεταξύ τους χαμηλότερα από το άνω άκρο τους, και πως μικρότερα, παράλληλα στον άξονα του κτιρίου ξύλα συγκρατούσαν μια οριζόντια τραβέρσα, στο κέντρο της οποίας εδραζόταν ένας *ένδεσμος*, για τη στήριξη των κεράμων ή του σανιδώματος. Στον ελκυστήρα θα πρέπει να πατούσαν, τέλος, δύο ορθοστάτες συνδεδεμένοι στο άνω άκρο τους με οριζόντια δοκό, στηρίζοντας μαζί με ζεύγη αντηρίδων κατά την άλλη διεύθυνση, δύο τεγίδες (διατομής περίπου 30 επί 30 εκ.) και τελικά τους αμειβοντες.

(μεικτής διατομής 54 επί 60 εκ.) που γεφύρωναν ελεύθερο άνοιγμα 8.30 μ., γομφώνονταν στα σημεία εκείνα άλλοτε με ξύλινο και άλλοτε με μεταλλικό σύνδεσμο, και ενίοτε σφραγίζονταν με μολυβδοχόηση. Στο τέλος, η όλη σύνδεση αποκρυβόταν από έξω με μια πλάκα ζωφόρου (Roux 1987, 68-71, εικ. 2, 10, πίν. 27-8, εικ.κειμ.133, πίν. 3,6,7,10.). Η αγκύρωση της ξύλωσης στη λίθινη ανωδομή και οι ξυλουργικές συνδέσεις των δοκών, δεν ήταν γνώρισμα όπως αποδεικνύεται μόνο των στεγών με ζευκτά, καθώς τελευταία εντοπίζεται σε ολόένα και περισσότερες περιπτώσεις ελληνοιστικών στεγών με σκελετό δοκού επί στύλων, βλ. Hennemeyer 2011. Για τη **στοά** και το **πρόπυλο του ιερού της Αθηνάς** και την **"ιερή στοά" της Αγοράς της Πριήνης**, καθώς και τη **στοά του Φιλίππου στη Δήλο** (βλ. πίν. 6).

25 Τη χρήση ισχυρών και άρα δαπανηρών δοκών επέτρεπε η αφθονία μεγάλων δασών στο νησί. (Grandjean και Salviat 2012, 87). Καθώς δεν υπάρχουν ενδείξεις αναρτημένης φατνωματικής οροφής, υποθέτουμε πλάκες με φατνώματα στα μεταδόκια κενά.

Ξύλινοι φορείς στήριξης στεγών και επίπεδες οροφές στη ρωμαϊκή Ελλάδα και Μικρά Ασία: Αρχαιολογικά ευρήματα και προτάσεις αποκατάστασης

Ο κτιριακός τύπος στον οποίο η στέγη κατέχει κεντρικό ρόλο στον καθορισμό της ταυτότητάς του και ταυτόχρονα κατατάσσεται μεταξύ εκείνων με τα λιγότερα -συχνά μηδαμινά- σχετικά αρχαιολογικά κατάλοιπα, είναι το ωδείο.²⁶ Όπως θα φανεί από την εξέταση των σωζόμενων περιπτώσεων στην Ελλάδα και τη Μικρά Ασία, οι συνηθέστερες ενδείξεις στέγας των οικοδομημάτων αυτών είναι τα πυκνά φωτιστικά ανοίγματα, το πάχος των εξωτερικών τοίχων, η σημειακή ενίσχυσή τους με διαφορετική οικοδομική τεχνολογία και υλικά ή προεξέχουσες αντηρίδες, καθώς και η εύρεση στα ανώτερα ανασκαφικά στρώματα κεραμιδιών αναμειγμένων με κάρβουνο, στάχτη και υπολείμματα ξύλου. Τα στοιχεία αυτά είναι ικανά σε αρκετές περιπτώσεις να υποβοηθήσουν προτάσεις αποκατάστασης της στέγης, ακόμη και όταν το ελεύθερο προς γεφύρωση άνοιγμα μοιάζει απαγορευτικό στον σύγχρονο μελετητή· δεν παύει όμως να είναι περιορισμένη και σε μεγάλο βαθμό υποθετική η όποια αποκατάσταση του σκελετού τους.²⁷ Για τη μορφή, τη διάρθρωση και τη διακόσμηση της οροφής των χώρων αυτών, -που αναμφισβήτητα, πιστεύουμε, σχηματιζόταν κάτω από τον σκελετό της στέγης προς αποφυγή απώλειας ή έκπτωσης του ήχου στις πολλαπλές επιφάνειες των ζευκτών και εξασφάλιση καλύτερης ακουστικής απόδοσης των μουσικών δρώμενων-, δυστυχώς σήμερα δε μπορεί να ειπωθεί σχεδόν τίποτα.²⁸

Τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά αυτά συναντώνται στο πρώτο ρωμαϊκό ωδείο της Ελλάδας το **Αγριππείο (βλ. πίν. 7)**, που ανεγέρθηκε γύρω στο 15 π.Χ. στην Αρχαία Αγορά της Αθήνας από τον Μάρκο Βιπσάνιο Αγρίππα, με θαυμαστές για την εποχή του

26 Η διαπίστωση ύπαρξης στέγης σε αμφιθεατρικούς χώρους βοηθά στη διάκρισή τους από τα θέατρα, που ήταν εξ'ορισμού υπαίθρια. Τα "Ρωμαϊκά ωδεία της Ελλάδας" έχουν μελετηθεί εκτενώς από τη συγγραφέα της παρούσας διπλωματικής εργασίας στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού σεμιναρίου "Η ρωμαϊκή αρχιτεκτονική στην Ελλάδα" του καθηγητή Χ. Κανελλόπουλου.

27 Στη μελέτη του για τα ωδεία, ο Meinel (1980) αποκαθιστά γενικά δίρριχτες στέγες με ζευκτά εγκάρσια τοποθετημένα προς το κτίριο της σκηνής, με τον κορφιά στο μέσο του κτιρίου. Βλ. ακόμη Izenour 1992, 187-9.

28 Η σημασία σχηματισμού επίπεδης φατνωματικής οροφής στα χαρακτηριστικά του ήχου (χρόνος αντήχησης, καταληπτότητα, διαύγεια, ισχύς) μπορεί να αναζητηθεί στα αποτελέσματα της ακουστικής ανάλυσης του ωδείου του Δίου, στην οποία ελήφθησαν υπ'όψιν η γεωμετρία του χώρου, τα ακουστικά χαρακτηριστικά των επιφανειών (απορρόφηση, διάχυση κλπ.), περιβαλλοντικές παράμετροι (θερμοκρασία, υγρασία κλπ.), οι πηγές και οι δέκτες, βλ. Καραδέδος κ.ά. 2012, 1-18.

διαστάσεις ελεύθερα ιστάμενης εσωτερικά ξύλωσης.²⁹ Η αποκατάσταση αμφικλινούς στέγης στην αρχαιολογική μελέτη του μνημείου³⁰ αναγνωρίζουμε πως είναι υποθετική, καθώς καμία μαρτυρία ή ανασκαφικό δεδομένο δεν προτείνει αυτή τη μορφή έναντι της εξίσου πιθανής, θα λέγαμε, τετράρριχτης στέγης. Αντίθετα, για τον σκελετό, από τον οποίο “σώθηκαν” μόνο στάχτες και κάρβουνα, δεν τίθεται αμφιβολία πως ακολουθούσε το σύστημα των τριγωνικών ζευκτών, εξαιτίας του πολύ τολμηρού ελεύθερου ανοίγματος των 25 μέτρων.³¹ Η διάρθρωση της ξυλοκατασκευής και ο τρόπος ανάληψης των τεράστιων φορτίων και πλευρικών ωθήσεων της βαριάς στέγης φανερώνονται από το σύνθετο κέλυφος του κτιρίου, που απαρτίζεται από ισχυρούς κορινθιακούς κίονες και λεπτούς τοίχους πλήρωσης των μετακινίων διαστημάτων στο άνω μισό περίπου της ανωδομής, και συμπαγείς, χαμηλότερα, λίθοδομές πάχους 1,78 μ. Φαίνεται λοιπόν, πως τα ζευκτά -τα οποία θεωρούμε πως πιθανότατα σχηματίζονταν από σύνθετες δοκούς- ήταν τοποθετημένα ευθέως αντίστοιχα προς τους κίονες, δηλαδή σε μεταξόνια διαστήματα 3,80 μ. περίπου. Επιπλέον ενίσχυση έναντι των πλευρικών ωθήσεων προσέφεραν οι περιμετρικά αναπτυσσόμενες διώροφες στοές, που λειτουργούσαν ως ιδιότυπο σύστημα αντηρίδων. Η στοά της άνω στάθμης πρέπει να καλυπτόταν από μονόρριχτη στέγη με εγκάρσιες δοκούς μήκους τουλάχιστον 6,50 μ., στερεωμένες στον τοίχο του αμφιθεάτρου και στην περιμετρική κιονοστοιχία του μπαλκονιού, ενώ ο *cryptoporticus* στη χαμηλότερη στάθμη είχε αξονική κιονοστοιχία για την παροχή της απαιτούμενης υποστήριξης των δοκών της οροφής στο ασθενέστερο σημείο τους. Το όνομα του άρχοντα Διονύσιου στα σφραγίσματα των κεραμίδων επέτρεψε τη χρονολόγηση στα μέσα του 2ου αι. μ.Χ. μιας δεύτερης οικοδομικής φάσης του ωδείου, μετά την κατάρρευση της στέγης του.³² Τα θραύσματα κεράμων που ανασύρθηκαν από το σώμα καταστροφής βεβαιώνουν την κάλυψη του κεντρικού κτίσματος με κεραμίδια από ψημένο πηλό (διαστάσεων 67 επί 56 εκ. περίπου) στην τελευταία περίοδο -το ίδιο πρέπει να ίσχυε και στην πρώτη-, ενώ οι περριμετρικές στοές, που μάλλον είχαν μαρμάρινη κεράμωση αρχικά, διατήρησαν το μάρμαρο μόνο στη νότια πτέρυγα.³³ Η αναγνώριση μηχανικής αστοχίας στην πρώτη στέγη, εκ των πραγμάτων δε μας επιτρέπει να αναπαραστήσουμε σήμερα

29 Μέρος της συστηματικής ανασκαφής του αρχαιολογικού χώρου της Αρχαίας Αγοράς της Αθήνας από την Αμερικάνικη Σχολή Κλασικών Σπουδών, η αποκάλυψη του ωδείου του Αγρίππα πραγματοποιήθηκε μεταξύ 1934-1946 από τον H.Thompson, βλ. *Hesperia* IV σ.362-3 · V, σ.6-14 · VI, σ. 352· IX, σ.304 -5· XVI, σ. 200-2.

30 Thompson 1950, πίν.18-20.

31 Σημαντικό επίτευγμα για την Ελλάδα την εποχή που κατασκευάστηκε, αν και το κατά 60 χρόνια αρχαιότερο ωδείο της Πομπηίας είχε ελεύθερο άνοιγμα γύρω στα 28 μ.

32 Το ωδείο ανοικοδομήθηκε με νέο σχέδιο και χρήση: με τη διαίρεση του εσωτερικού σε δύο χώρους -με έναν τοίχο που περιόρισε κατά 7,66 μ. το μεγάλο αμφιθέατρο-, και τη μετατροπή σε αίθουσα ομιλιών και διαλέξεων μετά την ανέγερση του Ηρωδείου οπότε και σταμάτησε να φιλοξενεί μουσικές παραστάσεις.

33 Thompson 1950, 49-50· 55.

την πιο ισχυρή δυνατή ξυλοκατασκευή. Η αντοχή της, όμως, για σχεδόν δύο αιώνες πριν την κατάρρευση είναι περισσότερο δείκτης, πιστεύουμε, αδυναμίας των κόμβων (δηλαδή ανεπάρκειας ή κακής κατασκευής, σε σχέση με τις ξυλοσυνδέσεις, τα καρφιά και τις στεφάνες, που πιθανότατα χρησιμοποιήθηκαν), ενδεχομένως και του ξύλου (είδος, ποιότητα, κατεργασία), και λιγότερο δείκτης λανθασμένης επιλογής τύπου ζευκτού για τη γεφύρωση του μεγάλου ανοίγματος. Για τους λόγους αυτούς, και με κριτήριο την τάξη του ανοίγματος, υποθέτουμε τη χρήση τριγωνικού ζευκτού με τρεις ορθοστάτες και αντηρίδες ή ζεύγος ορθοστατών και πρόσθετο ενδιάμεσο ελκυστήρα.

Από το τετράγωνης κάτοψης **ωδείο της Τερμησσού (βλ. πίν. 8)**, που επίσης κτίστηκε στον 1ο αιώνα π.Χ., σώζεται σε πολύ καλή κατάσταση το λίθινο εξωτερικό περίβλημα (πάχους περίπου 1 μ.) μέχρι τη στάθμη της οροφής, χωρίς ωστόσο να διατηρεί δοκοθήκες ή άλλα κατάλοιπα της στερέωσής της.³⁴ Οι παραστάδες που σχηματίζονται εξωτερικά της εξαιρετικής λαξευτής τοιχοποιίας στο δεύτερο επίπεδο (στην ανατολική και τη βόρεια πλευρά, και μέρος της δυτικής) και τα μεγάλα φωτιστικά ανοίγματα ανάμεσά τους στην ανατολική και νότια πλευρά, μαρτυρούν την ολική κάλυψη του χώρου. Για ελεύθερο άνοιγμα -όπως υπολογίζουμε- 22,12 μ., είναι βέβαιο πως τη γεφύρωση πραγματοποιούσαν ζευκτά. Στη ξύλωση -μπορούμε να υποθέσουμε με σχετική ασφάλεια πως- χρησιμοποιήθηκαν δοκοί από πεύκο, που γνωρίζουμε πως αφθονούσε στην περιοχή, καθώς η πόλη περιβαλλόταν από πευκοδάσος. Το ερώτημα, όμως, εάν η στέγη ήταν δίρριχτη ή τετράρριχτη, δε δύναται να απαντηθεί ελλείψει επαρκών υλικών ενδείξεων.³⁵

Αντίθετα, το **ωδείο της Επιδαύρου (βλ. πίν. 9)**, που ανεγέρθηκε (με γενικές διαστάσεις 30,20 επί 38,80 μ.) στο τέλος του 2ου ή τις αρχές του 3ου αιώνα μ.Χ. επί των ερειπίων του ελληνιστικού "Γυμνασίου" του Ασκληπιείου, μπορεί να αποκατασταθεί με μεγαλύτερη ευκολία ως προς τη στέγη του, παρά την ασύγκριτα φτωχότερη κατάσταση διατήρησής του.³⁶ Οι ισχυρές

34 Στην πρώτη σύντομη παρουσίαση του μνημείου από τον Lanckoronski (1892, 98-100), οι γενικές διαστάσεις του κτιρίου υπολογίζονται σε 24,40 επί 24,53 μ., αναφέρεται ως συγγενικό από μορφολογικής άποψης ένα μικρότερο ωδείο στην Κρητόπολη, και διευκρινίζεται πως το πλήθος σπαραγμάτων που βρέθηκαν στο εσωτερικό του δεν προσφέρει πληροφορίες για την επίστεψη ή το μεσαίο γείσο. Δυστυχώς, όλα σήμερα είναι επιχωμένα.

35 Η αποκατάσταση τετράρριχτης στέγης από τον Izenour (1992, 60) είναι υποθετική. Αρκετά πιο ασφαλής είναι αντίθετα η αποκατάσταση τετράρριχτης στέγης στο **ωδείο της Κω (βλ. πίν. 15)**, δεδομένου ότι αντηρίδες σχηματίζονταν και στους τέσσερις τοίχους του.

36 Αποκαλύφθηκε στα τέλη του 19ου αιώνα, κατά τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στο ιερό από τον Π. Καββαδία (1900).

προεξέχουσες αντηρίδες (1,5 επί 1 μ.) που ξεχωρίζουν ακόμη κατά μήκος των μακρών τοίχων του κτιρίου (πάχους 0,89-1,28 μ.) αποτελεί αδιαμφισβήτητη μαρτυρία σχηματισμού δικλινούς στέγης, τα φορτία και τις ώσεις της οποίας μετέφεραν ασφαλώς στο έδαφος.³⁷ Οι καθαρές αποστάσεις μεταξύ των αντηρίδων κυμαίνονταν από 3,16 έως 4,15 μ., όπως υπολογίζουμε από το σχέδιο. Σε αντιστοιχία με αυτές, αλλά σε σταθερά διαστήματα, θα αναπτύσσονταν θεωρούμε οκτώ ζευκτά, τα οποία λόγω της τάξης του στατικού ανοίγματος (περίπου 20 μ.) θα πρέπει να χρησιμοποιούσαν τουλάχιστον δύο ορθοστάτες, κατά τα ήδη αναλυμένα συστήματα.

Αντίστοιχη κατασκευή μπορεί να αποκατασταθεί και στο επίσης ορθογωνικής κάτοψης **ωδείο του Αρτεμισίου στην Έφεσο (βλ. πίν. 10)**, που οικοδομήθηκε στο δεύτερο μισό του 1ου αιώνα μ.Χ. και τροποποιήθηκε στα μέσα του 2ου ή τις αρχές του 3ου αιώνα μ.Χ. όπως μαρτυρά η επιγραφή του χορηγού Publius Veditius Antonius και της συζύγου του.³⁸ Αν και διασώζεται μόνο στο κατώτερο επίπεδο, η υπόθεση ανάπτυξης μιας περιμετρικής ζώνης παραθύρων στη δεύτερη στάθμη είναι σχετικά ασφαλής, ως συνήθης λύση για τον φωτισμό και τον αερισμό αυτού του κτιριακού τύπου. Η ύπαρξη στέγης βεβαιώνεται από τα σπαράγματα κεραμιδιών που βρέθηκαν πάνω στα δάπεδα, καθώς και από το πάχος των εξωτερικών τοίχων (από 1,35 έως 2 μ.) και την ενίσχυσή τους με ανακουφιστικά τόξα και προέχουσες παραστάδες ανά σταθερά διαστήματα. Για ακόμη μια φορά, για εσωτερικό άνοιγμα περί τα 23 μ.,³⁹ θεωρούμε πιθανή τη χρήση ζευκτού με ζεύγος ορθοστατών και πρόσθετο ενδιάμεσο ελκυστήρα.⁴⁰ Σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες του μακρού τοίχου πίσω από το κοίλο, και άρα με μεταξύ τους απόσταση 6 μ., αποκαθίστανται επτά ξύλινα τριγωνικά ζευκτά, εγκάρσια προς τη σκηνή.⁴¹ Η υπόθεση δίρριχτης στέγης προτιμήθηκε στη μελέτη του μνημείου, ως πιο διαδεδομένη μορφή στέγης για ωδεία, όπως χαρακτηριστικά υποστηρίχθηκε. Καθώς όμως, δεν υπάρχει κανένα ανασκαφικό εύρημα της στέγης ή των αετωμάτων, και αφού σχηματίζονται αντηρίδες και στους τέσσερις τοίχους του οικοδομήματος, η στέγη του εν λόγω ωδείου θα μπορούσε κάλλιστα να είναι τετράρριχη.

37 Aslanidis 2003, 305-7· Vitti 2013, 102-3.

38 Στα 125 χρόνια ανασκαφικών ερευνών στο ιερό από τους J. Turtle Wood, O. Benndorf, C. Humann, D.G. Hogarth αρχικά, και τον A. Bammer μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος παρέμεινε ο ναός. Το ωδείο αποκαλύφθηκε το 1977-9, και η χρήση του ταυτοποιήθηκε μόλις το 2011.

39 Το πλάτος του κτιρίου σκηνής δεν είναι γνωστό. Zabrana 2014, 214.

40 Σύμφωνα με τον Sackur (1925, 139-42 εικ.59), το σύστημα της διπλής ανάρτησης, φαίνεται να είναι μεταγενέστερο- αποτελεί επισκευή.

41 Το εν λόγω στατικό άνοιγμα βρίσκεται στον μέσο όρο σε σύγκριση με άλλα ωδεία, βλ. Πομπηία: 25μ (α' τέταρτο 1ου αι. π.Χ.)· "Αγριππείον" Αγορά Αθήνας: 25μ. (δ' τέταρτο 1ου αι. μ.Χ.)· Αόστα: 25μ. και 33 μ. (επί Αυγούστου)· Κόρινθος: 33,50μ. (ύστερο 1ου αι. μ.Χ.)· Κως: 22,30μ. (2ου αι. μ.Χ.)· Αγορά της Εφέσου: 28μ. (επί Αντωνίνων)· "Ηρώδειο" Αθήνα: 49μ. (επί Αντωνίνων), κλπ.

Η απουσία αντηρίδων στο **ωδείο των μεγάλων θερμών του Δίου (βλ. πίν. 11)**, ενός επίσης ορθογωνικού αλλά μικρότερου κτιρίου (28,46 επί 19,46 μ.) των τελών του 2ου αιώνα μ.Χ., που σώζεται σε ύψος περίπου 2,10 μ., στρέφει αλλού την προσοχή μας για την αναπαράσταση της στέγης. Ο σχηματισμός ξυλοκατασκευής, το είδος της κεράμωσης και η καταστροφή αμφοτέρων από πυρκαγιά που ακολούθησε έναν ισχυρό σεισμό βεβαιώνονται από τις μεγάλες ρωγμές και καθιζήσεις σε τοίχους και δάπεδα, και τα υπολείμματα καμένων δοκών, στάχτης και κεραμιδιών (λακωνικού τύπου, διαστάσεων 40 επί 46 εκ.) που βρέθηκαν να καλύπτουν το μνημείο.⁴² Δεν τίθεται αμφιβολία πως στον σκελετό της στέγης έγινε χρήση του συστήματος των ζευκτών, λόγω του εύρους του χώρου που έπρεπε να γεφυρωθεί χωρίς εσωτερικά στηρίγματα, ήτοι 16,5 μ. Από τα σφυρήλατα σιδηρά καρφιά μήκους 8 έως 50 εκ. που επίσης ανασύρθηκαν από το στρώμα καταστροφής, τα μικρότερα πρέπει να προέρχονταν από το δάπεδο του περιμετρικού διαδρόμου και τα μεγαλύτερα, που ήταν στραβωμένα στην άκρη τους, από τις συνδέσεις της ξύλωσης, σύμφωνα με τους μελετητές.⁴³ Από τη στιγμή, όμως, που οι δεσιές των αρχαίων δοκών γίνονταν κατά κανόνα με ξυλόκαρφα και ξυλουργικές συνδέσεις και όχι με μεταλλικά καρφιά, που συναντώνται συχνά σε νεότερες κατασκευές, θεωρούμε πιο πιθανή τη χρήση των καρφιών για τη συγκράτηση της οροφής -απλής ή αναρτημένης- από τους φορείς της στέγης, ή των διακοσμητικών στοιχείων αυτής, όπως π.χ. ένθετα στολίδια στον ουρανίσκο των φατνωμάτων. Αντί λοιπόν της τεχνικής της σημειακής ενίσχυσης των τοίχων με αντηρίδες, η μεταβίβαση του φορτίου της στέγης και των λοιπών αναπτυσσόμενων δυνάμεων γινόταν εδώ ομοιόμορφα στο ισχυρό τοίχινο περίβλημα (πάχους 1,55 μ.), και εξαιτίας αυτού δεν είναι δυνατόν να προσδιορίσουμε εάν η στέγη ήταν δικλινής ή τετρακλινής. Δεδομένου ότι στους τοίχους μεταφέρονταν και οι πλευρικές ωθήσεις της ημικυκλικής κατασκευής του κοίλου μέσω μικρότερων αντηρίδων ακτινωτά διατεταγμένων, θεωρούμε πως οι θέσεις των ζευκτών είχαν κάποια σχέση με τα σημεία απόληξης των αντηρίδων στον τοίχο.

Το **ωδείο της Νικόπολης (βλ. πίν. 12)**, έργο του ίδιου αιώνα (α' μισό) αλλά πιο εξελιγμένου τύπου κάτοψης (ημικυκλικό εξωτερικά στο κοίλο και ορθογώνιο αμφιπροέχον στη σκηνή), επίσης δε σχημάτιζε αντηρίδες στο εξωτερικό του περίβλημα, το οποίο είχε όμως ικανότατο πάχος (1,75 μ.) για την ασφαλή υποστήριξη στέγης.⁴⁴ Η πλήρης κάλυψη του κτιρίου

42 Η ανασκαφή του ωδείου πραγματοποιήθηκε μεταξύ 1977-9 από την ομάδα της Πανεπιστημιακής Ανασκαφής του Δίου (του ΑΠΘ) με υπεύθυνο τον καθηγητή Δ. Παντερμαλή. Η αποτύπωση και η μελέτη του μνημείου εκπονήθηκαν από τον συνεργάτη αρχιτέκτονα καθηγητή Γ. Καραδέδο.

43 Καραδέδος κ.ά.. 2014, 42.

44 Οι πρώτες ανασκαφές και στερεώσεις στο ωδείο της Νικόπολης πραγματοποιήθηκαν το διάστημα 1961-63 από την Εφορεία Κλασικών Αχαιοτήτων Ιωαννίνων με επικεφαλής τον Σ. Δάκαρη και μεταξύ 1969-72 από τη

(συνολικών διαστάσεων 59,70 επί 45,60 μ.) υποδηλώνεται από μια σειρά άλλων, έμμεσων μαρτυριών, όπως η ύπαρξη μικρής οπής στο κέντρο της ορχήστρας (και όχι αναπτυγμένου δικτύου αποστράγγισης των ομβρίων, που άρα εξυπηρετούσε πιθανότατα ως αποχέτευση των υδάτων καθαρισμού των δαπέδων), ο κτιστός θολοσκεπής αγωγός εντός του περιμετρικού τοίχου με οπές αερισμού ανά τακτά διαστήματα προς το εσωτερικό και το εξωτερικό, και οι ογκώδεις πεσσοί που εντάσσονταν μορφολογικά στη σκηνή και το νότιο προστώο. Επιπλέον, ορισμένες εσοχές που εντοπίστηκαν στον εξωτερικό τοίχο του κοίλου και την κλειστή γωνία των πλάγιων διαμερισμάτων της σκηνής, πιθανότατα περιείχαν πηλίνους σωλήνες αποχέτευσης για την αποστράγγιση των καταρρέοντων υδάτων της στέγης.⁴⁵ Τα δεκαέξι κτιστά βάθρα που βρέθηκαν (ίχνη αυτών) κατά μήκος της δέκατης έβδομης βαθμίδας του κοίλου, ερμηνεύθηκαν από τους αρχαιολόγους και τους μηχανικούς μελετητές του μνημείου ως φέροντα λίθινους κίονες ή πεσσούς για τη στήριξη ενός ημικυκλικού δακτυλίου.⁴⁶ Για τον λόγο αυτό, η κατάργηση των βάθρων στην επόμενη οικοδομική φάση, που χρονολογείται στο τέλος 2ου ή τις αρχές 3ου αιώνα μ.Χ., θεωρείται ταυτόχρονα και ένδειξη κατάργησης της στέγης. Η υπόθεση παράλληλων ζευκτών εγκάρσια τοποθετημένων προς τον τοίχο της σκηνής θεωρούμε πως είναι αυτονόητη, καθώς η εναλλακτική μιας ακτινικής διάταξης θα συγκέντρωνε όλα τα φορτία στο κέντρο του ημικυκλίου και άρα θα απαιτούσε στήριγμα στο μέσο της ορχήστρας- υπόθεση εξ'ορισμού απαράδεκτη. Η πρόταση των μελετητών για σχηματισμό ελεύθερης κιονοστοιχίας με δακτύλιο επιστυλίου-ζωφόρου, ξύλινου πιθανόν, που θα χρησίμευε για την υποστήριξη του “χωροδικτυώματος” της στέγης, κρίνουμε καταρχάς πως είναι εύλογη από δομικής άποψης καθώς θα μείωνε το πολύ μεγάλο ελεύθερο άνοιγμα μέχρι τον τοίχο της σκηνής (περίπου 31 μ. το μέγιστο άνοιγμα), διευκολύνοντας την παράλληλη διάταξη των ζευκτών. Από λειτουργικής άποψης όμως, η παρεμβολή μιας κιονοστοιχίας στο κοίλο και η συνακόλουθη παρεμπόδιση της θέας της ορχήστρας και της σκηνής στις τελευταίες βαθμίδες, είναι τουλάχιστον περίεργη.⁴⁷

διάδοχό του, Ι. Βοκοτοπούλου, ενώ από το 1999 γίνονται συστηματικές επεμβάσεις συντήρησης, αποκατάστασης και ανάδειξης του μνημείου από την Επιστημονική Επιτροπή Νικόπολης με πρόεδρο τον Κ. Ζάχο, τους αρχιτέκτονες Λ. Λεοντάρη και Ι. Στάμου, και τον αρχαιολόγο Ι. Σουκάντο.

45 Βογιατζής 2005 · Βογιατζής - Χατζηστεργίου 2010. Παρόμοιες τεχνικές έχουν επισημανθεί και στα ωδεία της Αφροδισιάδας και της Εφέσου.

46 Ζάχος κ.ά. 2015, 62-4.

47 Ο αντίστοιχος σχηματισμός στο ωδείο του Δίου αποκαθίσταται περιμετρικά της τελευταίας βαθμίδας, αφήνοντας απρόσκοπτη τη θέαση προς την ορχήστρα και τη σκηνή από όλες τις σειρές εδωλίων. Στην περίπτωση εκείνη η ύπαρξη ελεύθερης κιονοστοιχίας στην περίμετρο του κοίλου εκτός από μορφολογικό και βοηθητικό στοιχείο για τη στήριξη της στέγης, ερμηνεύθηκε και ως σκελετός στήριξης συρόμενων υφασμάτων πετασμάτων για τη μετατροπή της αίθουσας από ορθογώνια σε ημικυκλική με ακουστικά οφέλη. Δε θα μπορούσαμε να δανειστούμε τον συλλογισμό αυτό για το ωδείο της Νικόπολης, που είναι ήδη ημικυκλικό.

Δεδομένης της κάτοψης του κτιρίου, η στέγη πρέπει να ήταν κωνική εξωτερικά πάνω από το ημικυκλικό μέρος και ορθογώνια αμφικλινής πάνω από τα ορθογώνια. Όσο για τις θέσεις σχηματισμού των ζευκτών, η ύπαρξη δύο ζευγών ισχυρότατων πεσσών συνδεδεμένων με τόξα στον αποκομμένο από το θέατρο, απροσδιόριστης χρήσης, μικρό ορθογώνιο χώρο εξωτερικά του ημικυκλικού κτιστού κελύφους - τον οποίο οι μελετητές ονομάζουν "ναό-θεωρείο", μάλλον υποδηλώνει τη θέση των δύο πιο επιβαρυνμένων κεντρικών ζευκτών (με μεταξόνιο κενό -υπολογίζουμε- 7,70 μ.). Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από την ύπαρξη κεντρικής κόγχης στην αντίστοιχη θέση στη σκηνή, ογκωδέστερης και πιο ισχυρής από τον υπόλοιπο τοίχο. Λαμβάνοντας, τέλος, για άλλη μια φορά υπ'όψιν τη γεωμετρία της *scenae frons*, της θέσης των πλάγιων διαμερισμάτων που στεγάζονταν με χωριστές δικλινείς στέγες, αποκαθιστούμε τα υπόλοιπα τέσσερα ζευκτά πάνω από το κοίλο σε μεταξόνιες αποστάσεις 5,43 μ.

Καθαρότερα από κάθε άλλο διαγράφεται σήμερα η δομή της στέγης του επίσης ημικυκλικού **ωδείου-βουλευτηρίου της Αφροδισιάδας (βλ. πίν. 13)**, που κτίστηκε δίπλα στον ναό της Αφροδίτης στο τρίτο τέταρτο του 2ου αιώνα μ.Χ.⁴⁸ Το γεγονός ότι οι οκτώ πρόσθιες και οπίσθιες αντηρίδες του (στην σκηνή και τον καμπύλο τοίχο) όχι μόνο ευθυγραμμίζονται μεταξύ τους, αλλά είναι και παράλληλες και αξονικά ισαπέχουσες -και όχι ακτινωτά διατεταγμένες, κάθετες στον καμπύλο τοίχο αντηρίδες, όπως συνηθιζόταν-, καθιστά απολύτως βέβαιο ότι η θεατρική αίθουσα ήταν πλήρως καλυμμένη με στέγη, φερόμενη από ισάριθμα παράλληλα και ισαπέχοντα κύρια ζευκτά. Εδώ, περισσότερο από κάθε άλλη περίπτωση, φαίνεται φυσικό να αποκαταστήσουμε στέγη με τον τρόπο που παραδοσιακά προτείνεται στα ημικυκλικά ωδεία: ενιαία δίρριχτη-κωνική με ξύλινα τριγωνικά ζευκτά στις ως άνω περιγραφείσες θέσεις, εκ των οποίων τα δύο μεσαία -που γεφυρώνουν το μεγαλύτερο ελεύθερο άνοιγμα (27 μ.)- είναι ισοσκελή, και οι κορυφές τους συνδεόμενες "σχηματίζουν" κορφιά σε θέση που διχοτομεί την κάτοψη παράλληλα με την πρόσοψη του ωδείου.⁴⁹ Το αδύναμο σημείο αυτής της λύσης είναι η άνιση φόρτιση των ζευκτών που προκύπτει από τη γεωμετρία του κτιρίου: με καθορισμένες τις συντεταγμένες της κορυφής των τριγώνων, το πρόσθιο μέρος τους είναι ίδιο σε όλα τα ζευκτά, αλλά το οπίσθιο μεταβάλλεται λόγω της μειούμενης -από το κέντρο προς τις άκρες- απόστασης που πρέπει να γεφυρώσει ο εκάστοτε ελκυστήρας μέχρι τον καμπύλο τοίχο. Σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος, προτάθηκε η στήριξη των πιο επιβαρυνμένων

48 Οι ανασκαφικές εργασίες στο ιερό ξεκίνησαν το 1904 από τον ερασιτέχνη αρχαιολόγο P. Gaudin, συνεχίστηκαν από την ιταλική αρχαιολογική αποστολή του 1937 υπό τη διεύθυνση του G. Jacopi. Συστηματικά όμως άρχισαν το 1961 από μια αμερικάνικη αποστολή της οποίας ηγείτο ο K. Erim και μόλις έναν χρόνο αργότερα οδήγησαν στην αποκάλυψη του ωδείου, το οποίο φαίνεται πως χρησιμοποιείτο παράλληλα και ως βουλευτήριο.

49 Meinel 1980, 323-6 εικ.137.

κεντρικών ζευκτών με πεσσό ή κίονα επί ογκωδέστατου τοιχίου-βάθρου καταμεσής του αμφιθεάτρου ή μεταξύ του διαζώματος και του επιθεάτρου· η πρόταση αυτή δε μπορεί σε καμία περίπτωση να γίνει δεκτή, λόγω των σημαντικών πρακτικών και αισθητικών επιπτώσεων που θα είχε στη λειτουργία του χώρου.⁵⁰ Αντίθετα, θεωρούμε πιθανή την υπόθεση υποστήριξης των ελκυστήρων σε δεδομένη απόσταση από τη σκηνή, από λοξά ξύλα (αντηρίδες) διαφορετικού μήκους -ανάλογα με το εκάστοτε φορτίο του ζευκτού-, απολήγοντα σε ισχυρά λίθινα φουρούσια σε διαφορετικά ύψη του καμπύλου τοίχου.⁵¹

Αντίθετα με προηγουμένως, τα αρχιτεκτονικά κατάλοιπα του **ωδείου-βουλευτηρίου της Εφέσου (βλ. πίν. 14)** στο βορειοανατολικό άκρο της Άνω Αγοράς της πόλης, τόσο στην πρώτη όσο και στη δεύτερη οικοδομική του φάση, δηλαδή στον ύστερο 1ο-πρώιμο 2ο αιώνα μ.Χ., και στα μέσα του 2ου αιώνα,⁵² φανερώνουν αντιστοιχία των οκτώ ισχυρών πεσσών του πρόσθιου τοίχου με ισάριθμες (από τις δεκατέσσερις συνολικά) ακτινικά διατεταγμένες αντηρίδες που σχηματίζονται εξωτερικά του καμπύλου κελύφους.⁵³ Υποδεικνύεται έτσι όχι μόνο η πλήρης

50 Izenour 1992, 99-107, εικ. 2.7h.

51 ό.π., εικ.2.7g.

52 Οι πρώτες ανασκαφές στο μνημείο πραγματοποιήθηκαν το 1864 από τον βρετανό αρχιτέκτονα και μηχανικό J.T.Wood για λογαριασμό του Βρετανικού Μουσείου (1877 δημοσίευση), και ολοκληρώθηκαν το 1908 από το Αυστριακό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο, υπό τη διεύθυνση των R. Heberdey και W. Wilberg, και υπεύθυνο για τις επιγραφές τον J. Keil. Στον νέο κύκλο εργασιών μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, υπό τον F. Miltner, το οικοδόμημα ταυτίστηκε με βουλευτήριο, πρόταση δεκτή από τον W. Alzinger. (Για τη σχετική βιβλιογραφία, βλ. Bier 2011, 15-22.) Το ζήτημα της χρήσης μελετήθηκε ξανά το 1967 από την E. Fossel (1967, 72-81), στα επιχειρήματα της οποίας βασίστηκε ο R. Meinel (1980, 117-33, 315-9), που μίλησε για βουλευτήριο το οποίο μετατράπηκε σε ωδείο στα μέσα του 2ου αιώνα μ.Χ. για να φιλοξενήσει μουσικούς αγώνες στο πλαίσιο των εορτασμών των "Αδριάνειων". Ακολούθησαν εκτενή αναστηλωτικά έργα από το Μουσείο της Εφέσου στη δεκαετία του 1970 και 1990, και συστηματική έρευνα από τον καθηγητή L. Bier. Ο τελευταίος, και οι M. Aurenhammer, U. Quatember και J. Thür (Bier 2011) αμφισβητούν την ύπαρξη ελληνιστικού βουλευτηρίου (1ου αιώνα π.Χ.) με το κάτω τμήμα του κοίλου εγγεγραμμένο σε ορθογώνιο κέλυφος, καθώς αυτό δεν επιβεβαιώνεται από τα αρχαιολογικά κατάλοιπα. Αντίθετα, χρονολογούν στον ύστερο 1ο- πρώιμο 2ο αιώνα μ.Χ., την πρώτη φάση του βουλευτηρίου -με την προσθήκη του επιθεάτρου, το κτίσιμο των κλιμακωστάσιων, του σκηνικού οικοδομήματος και του καμπύλου εξωτερικού τοίχου- με βάση τα τυπολογικά παράλληλα, τις τεχνικές λεπτομέρειες της κατασκευής και τις επιγραφικές μαρτυρίες. Η δεύτερη φάση -με την καμαρωτή στέγαση των παρόδων και την κατασκευή της περίτεχνης σκηνικής πρόσοψης, μεταξύ άλλων- τοποθετείται στα μέσα του 2ου αιώνα, χάρη στην αναφορά της χορηγίας της Flavia Papiane και του συζύγου της P. Veditus Antoninus, στην επιγραφή του επιστυλίου.

53 Αντηρίδες εγκάρσιες προς την περίμετρο του ημικυκλίου, εξωτερικά του περιβλήματος του κοίλου, συναντάμε επίσης στο **ωδείο της Πάτρας (βλ. πίν. 15)**, που οικοδομήθηκε στο πρώτο μισό του 2ου αιώνα μ.Χ. με χορηγία του Ηρώδη του Αττικού. Ωστόσο, εκεί, η ταυτόχρονη ύπαρξη ομάδας ακτινωτά διατεταγμένων αντηρίδων καθιστά την αποκατάσταση παράλληλων ζευκτών δυσκολότερη υπόθεση, αφού πρέπει πρώτα να αντισταθούμε

στέγαση του μνημείου,⁵⁴ που ενισχύεται από την εύρεση οπτοπλίνθινων κεράμων στο εσωτερικό και το εξωτερικό του, αλλά και οι ακριβείς θέσεις των ζευκτών: οκτώ ζευκτά εγκάρσια προς το σκηνικό οικοδόμημα τοποθετημένα ανά 4,70 έως 5,15 μ. (6,30 μ. το κεντρικό), με μέγιστο ελεύθερο άνοιγμα 31 μ. και ελάχιστο σε 23,5 μ.⁵⁵ Από τον υπολογισμό του συνολικού μήκους των δοκών -προσθέτοντας στο ελεύθερο άνοιγμα ένα μέτρο στον Βορρά και τρία στον Νότο, για ασφαλή έδραση επί των τοίχων και προέκταση της στέγης πάνω από τον "διάδρομο" και την αποχέτευσή του-,⁵⁶ πιθανότερη θεωρούμε την περίπτωση να ήταν σύνθετες παρά απλές οι δοκοί, αν και διατηρούμε επιφυλάξεις λόγω της σημασίας της πόλης και του χορηγού.⁵⁷ Όσον αφορά τη διάρθρωση της ξύλωσης, η υπόθεση ισοσκελών τριγωνικών ζευκτών σε αντιστοιχία με τις δύο μεσαίες αντηρίδες, που αναλύθηκε προηγουμένως, είναι πιθανή λύση.⁵⁸ Στη μελέτη, όμως, του μνημείου, προτείνεται ως προτιμότερη λύση η αποκατάσταση της ράχης της στέγης πάνω από το κέντρο της ορχήστρας, λόγω των συμμετρικών ιχνών τερματισμού αρχιτεκτονικών μελών -ίσως τοιχίων ή ζεύγους κίωνων- στο δάπεδο του διαζώματος εκατέρωθεν της ορχήστρας, που πιθανόν υποστήριζαν τα ζευκτά και ταυτόχρονα ενίσχυαν οπτικά την

στην αυθόρμητη αποκατάσταση ακτινωτών ζευκτών, για τους λόγους που αναλύσαμε προηγουμένως. Αντίστοιχα, στο βουλευτήριο-ωδείο της Εφέσου δεν αποκαθιστούμε δεκατέσσερα ζευκτά (ισάριθμα με τις αντηρίδες), αρχόμενα από αυτές και απολήγοντα σε κοινό σημείο πάνω από την ορχήστρα.

54 Ο Izenour (1992, 142) αδυνατεί να αναγνωρίσει τα στοιχεία αυτά ή να διακρίνει οποιαδήποτε άλλα ως ενδείξεις στέγασης του αμφιθεάτρου.

55 Στην αρχική κατασκευή, το ελεύθερο άνοιγμα ήταν από 28 έως 21 μ., αντίστοιχα.

56 Η εύρεση μόνο ενός οπτοπλίνθινου σωλήνα στην ύστερη πλινθοδομή της πρόσοψης (Fossel 1967, 75), και σε κανέναν άλλο πεσσό, προβληματίζει για την ύπαρξη ή μη αποχετευτικού συστήματος για τα καταραρέοντα ύδατα της στέγης του ωδείου. Η απουσία όμως αντίστοιχων σωλήνων από τον οπίσθιο τοίχο της βασιλικής στοάς, δεν θεωρούμε πως υποδηλώνει πως ο χώρος έφερε μονόρριχτη στέγη και παράμενε ασκεπής διάδρομος, όπως ισχυρίζεται ο Bier (2011, 56), καθώς δεν είναι η πρώτη φορά που συναντάμε τέτοια "αμέλεια", βλ. παρακάτω.

57 Στο μνημείο αυτό, που αποτελούσε μία ακόμη εκδήλωση της γενναιοδωρίας του πάτρωνα Vedius στην πλούσια πρωτεύουσα της Ανατολίας, οι ελκυστήρες θα μπορούσαν να είναι μονοκόμματοι, αντί για σύνθετοι, δεμένοι με ξυλουργικούς συνδέσμους, ήλους και στεφάνες. Τα μεγέθη που υπολογίσαμε παραπάνω είναι εντός των ορίων (διαθεσιμότητας ξυλείας και μηχανικής) της πρώιμης αυτοκρατορικής εποχής· από ρωμαϊκές φιλολογικές πηγές μαθαίνουμε για κορμούς δένδρων και δοκούς έως και 33 μ. (100 ρωμαϊκών ποδών), βλ. Πλίνιος, *Φυσική Ιστορία* 16, 76, 200-1 · Meiggs 1982, 225-55, παράρτημα 8, 472-77. Φυσικά, αυτό δε σημαίνει πως η χρήση γιγάντιων δοκών ήταν συχνή ή συνηθισμένη στις ρωμαϊκές επαρχίες ή στην ίδια τη Ρώμη, αλλά και ούτε ότι η γεφύρωση τεράστιων ανοιγμάτων ήταν απλή υπόθεση. Καταφανή απόδειξη αυτού αποτελεί η μαρτυρία του Δίωνα Κάσσιου, βλ. *Ρωμαϊκή Ιστορία* 55, 8, 4, για την ασκεπή κατάσταση στην οποία παρέμενε το διρβιτώριο μέχρι την εποχή του, ενάμιση αιώνα μετά την καταστροφική πυρκαγιά του 80 μ.Χ., λόγω αδυναμίας ανακατασκευής της στέγης του. Μια ιδιαίτερα πολύπλοκη λύση σύνθετων δοκών θα δούμε στη συνέχεια, στην υποθετική αποκατάσταση της γιγάντιας στέγης του ωδείου του Ηρώδη του Αττικού στην Αθήνα.

58 Meinel 1980, 349.

κατασκευή.⁵⁹ Σε κάθε περίπτωση, η στέγαση ενός τέτοιου κτιρίου αναμφίβολα αποτελεί ένα πολύ σημαντικό τεχνολογικό επίτευγμα της εποχής. Η πεποίθηση, ωστόσο, που διατυπώνεται από τους μελετητές, πως ένα τέτοιο έργο θα έπρεπε να μην αποκρύβεται από οροφή, αλλά να παραμένει ορατό εσωτερικά,⁶⁰ μας βρίσκει αντίθετους, καθώς όπως δείξαμε προηγουμένως, η οροφή ήταν απαραίτητη για την καλή ακουστική -τη σημαντικότερη ιδιότητα των ωδίων και των βουλευτηρίων.

Ασύγκριτα μεγαλύτερη και τεχνικά δυσκολότερη ήταν η στέγη του **Ηρωδείου (βλ. πίν. 16)**, που ανεγέρθηκε στους νότιους πρόποδες της Ακρόπολης της Αθήνας την έβδομη δεκαετία του 2ου αιώνα μ.Χ, με κοίλο και ορχήστρα λίγο μεγαλύτερα από ημικύκλιο, εσωτερική διάμετρο 76 και 19 μέτρα αντίστοιχα, και σκηνή με δύο κλιμακοστάσια και προαύλιο μήκους 92 μέτρων. Το ζήτημα της στέγασης του ωδείου δίχασε για περισσότερο από έναν αιώνα την επιστημονική κοινότητα εξαιτίας φαινομενικών αντενδείξεων⁶¹ και ανεπαρκών υλικών μαρτυριών, αλλά κυρίως λόγω του ότι θεωρείτο από αρκετούς μελετητές τεχνικώς αδύνατο να γεφυρωθεί ένας τόσο μεγάλος χώρος -μέγιστο ελεύθερο άνοιγμα 50 μ. περίπου- με φυσική ξυλεία, χωρίς εσωτερικά στηρίγματα.⁶² Με αφετηρία τη μνημόνευση του *ορόφου* αυτού σε αρχαία κείμενα,⁶³ και τη γνώση επιτευγμάτων αντίστοιχης δυσκολίας σε άλλου είδους ρωμαϊκά έργα, το μνημείο μελετήθηκε ξανά πρόσφατα σε μια άνευ προηγουμένου αρχαιολογική-αρχιτεκτονική-μηχανική μελέτη συνοδεία λεπτομερών σχεδίων, για την απόδειξη της ύπαρξης ολικής στέγης.⁶⁴ Διαπιστώθηκε αρχικά πως το πάχος και το ύψος των τοίχων (2,65 μ. και 11,5

59 Η πρόταση αυτή του Bier (2011, 56, πίν. 17, 30) εκφράστηκε μόνο γραπτώς, ποτέ σε σχέδιο, θεωρούμε ωστόσο ότι έχει κάποια ομοιότητα με την πρώτη υπόθεση του Izenour (1992, 99-107, εικ. 2.7h) για τη στέγη του ωδείου της Αφροδισιάδας, και δεν είναι απίθανο να άντλησε από εκεί την έμπνευσή του.

60 Bier 2011, 117.

61 Η ύπαρξη αποχέτευσης κάτω από την ορχήστρα δεν αποτελεί ένδειξη απουσίας στέγης· θα μπορούσε να χρησιμεύει στην απομάκρυνση των υδάτων καθαρισμού του εσωτερικού.

62 Διαφορετικές εκδοχές στέγασης του ωδείου (καμίας, μερικούς ή πλήρους) έχουν διατυπωθεί ή αποκατασταθεί σχεδιαστικά από τους: Schillbach (1858)· Stuart & Revett· Pittakis (1858)· Ivanoff (1858)· Tuckermann (1868)· Jahn & Michaelis (1901)· Βερσάκης (1912)· Durm (1910)· Graindor (1930)· Judeich (1931)· Robertson (1943)· Dinsmoor (1950)· Crema (1959)· Travlos (1970)· Meinel (1979)· Izenour (1992)· Galli & Dinelli (1998)· Gros (1996)· Camp · Korres (2010). Για αναλυτική βιβλιογραφία των άνωθι δημοσιεύσεων βλ. Κορρές 2014, 39-41 σημ 7-23.

63 Ο ισχυρισμός ότι τα λεγόμενα του Φιλόστρατου (*Βίοι σοφιστών* Β 1,5): «ανέθηκε δε Ηρώδης και το επί Ρηγίλλη θέατρον, κέδρου ξυνθείς τον όροφο, η δε ύλη και εν αγαλματοποιίαις σπουδαία» αφορούν μερική στέγαση αντικρούουν στη σαφέστερη διατύπωση του λεξικού Σούδα “Ηρώδης (...) κατεσκευάσατο (...) και θέατρον υπωρόφιον”. Όπου “κέδρος”, αφορά κατά κύριο λόγο τους κέδρους του Λιβάνου.

64 Κορρές 2011, 2013.

μ., αντίστοιχα) πάνω από την τελευταία σειρά εδωλίων υπερέβαινε δύο και τρεις φορές τα αντίστοιχα μεγέθη των θεάτρων, καθώς έπρεπε να φέρει το βάρος και τα φορτία της στέγης, ενώ οι επάλληλες σειρές πολύ μεγάλων παραθύρων στην πρόσοψη θα ήταν αναγκαίες για τον φωτισμό μόνο ενός σκοτεινού κλειστού χώρου. Οι ενισχυμένες κατακόρυφες στήλες από χυτό λιθόδεμα εντός του καμπύλου τοίχου, σε θέσεις πλήρως αντίστοιχες προς τις προβάλλουσες παραστάδες της πρόσοψης, υποδεικνύουν την κατεύθυνση και την απόσταση των στατικών φορέων της στέγης: όχι ακτινικά, αλλά παράλληλα προς τον κεντρικό άξονα του κτιρίου.⁶⁵ Το γεγονός ότι το ωδείο πράγματι καλύφθηκε με ξυλοστήρικτη στέγη -δηλαδή πως δεν έμεινε σε επίπεδο σχεδιασμού, αλλά αποπερατώθηκε- και μάλιστα λειτούργησε επιτυχώς μέχρι τη βίαιη κατάρρευσή της όχι από μηχανική αστοχία αλλά από πυρκαγιά (προκληθείσα μάλλον κατά την επιδρομή των Ερούλων), βεβαιώνονται από το παχύ στρώμα στάχτης με θραύσματα κεράμων, καρβουνιασμένα ξύλα και μεγάλα σιδηρά καρφιά και ελάσματα, που βρέθηκε στην ανασκαφική αποκάλυψη του μνημείου, και τους ρηγματωμένους λίθους σε όλο το εσωτερικό, με το φαινόμενο της θερμικής θραύσης.⁶⁶ Καθώς τα τριγωνικά από φυσική ξυλεία ζευκτά της τάξης των 50 μέτρων θα ήταν οριακά δυνατά και θα εξαντλούσαν τα επιτρεπτά όρια των αναπτυσσόμενων τάσεων, στη μελέτη του μνημείου εξετάστηκαν εναλλακτικά οι δυνατότητες σύνθετων τοξωτών φορέων.⁶⁷ Συγκεκριμένα, ερευνήθηκε η περίπτωση καθένα από τα μεγαλύτερα ζευκτά, μήκους έως 52 μ., να σχημάτιζε πολυγωνικό τόξο με ελκυστήρα αναρτημένο στα κομβικά σημεία του με ζεύγη αναρτήρων κάθε 4 μ. το πολύ. Τα τόξα θα αποτελούνταν από ισχυρές δοκούς μήκους περίπου 15 μ.· σύνθετοι πρέπει να ήταν και οι ελκυστήρες, η σύνδεση των επιμέρους ξύλων θα πρέπει να γινόταν με οδοντώσεις ή σειρές σφηνών -με ή χωρίς μολυβδοχόηση-, και επιπλέον με περιδέσεις με μεταλλικές ταινίες και αρμοκλείδες για την εξασφάλιση της συνέχειας της επαφής και της σταθερής αντοχής των στοιχείων.⁶⁸ Όπως προκύπτει από τη μελέτη, τα δύο μεσότερα ζευκτά πρέπει να απείχαν μεταξύ τους 4 μ. και τα αμέσως επόμενα 8 μ. Πάνω τους, οκτάμετρες τεγίδες με διατομή της τάξης των 40 επί 30 εκ., ήταν δυνατόν να λειτουργούν

65 Αντίστοιχα με τις αντηρίδες του ωδείου της Αφροδισιάδας.

66 Πιττάκης 1858, 1707-14.

67 Η μελέτη καταφεύγει στην κριτική χρησιμοποίηση στοιχείων ξύλινων τοξωτών γεφυρών με ενσωματωμένους ελκυστήρες στο επίπεδο των γενέσεων, των οποίων όμως τα μόνα καλώς γνωστά δείγματα ανήκουν στους νεότερους χρόνους και ειδικά στον 18ο αιώνα. Αν και δεν είναι δυνατόν να αποτελούν απόδειξη της μορφής κάποιων αρχαίων παρόμοιου μεγέθους ξύλινων ζευκτών, καταρρίπτουν τον ισχυρισμό ότι άνοιγμα 50 μ. δεν είναι δυνατό να γεφυρωθεί με ξύλινο ζευκτό.

68 Κατάλοιπα των ελασμάτων βρέθηκαν το 1858 κατά την ανασκαφή.

ως αμφιπροέχουσες δοκοί στηριζόμενες ανά 6,80 μ. Αυτές θα πρέπει να υποστήριζαν επιτεγίδες μήκους 2 μ. ανά 59 εκ., και εκείνες με τη σειρά τους το φέρον την κεράμωση σανίδωμα. Δίχως καμία μαρτυρία για την οροφή, αλλά αναγνωρίζοντας την ανάγκη των ωδείων για εκ των άνω κάλυψη του χώρου για λόγους ακουστικής, θεωρούμε εύλογη την υπόθεση μιας πολύ ελαφριάς ξύλινης φατνωματικής κατασκευής, αναρτημένης από τη γιγάντια ξυλοκατασκευή της στέγης.⁶⁹

Όπως τα ωδεία, έτσι και οι βασιλικές μπορούν να φανερώσουν μέσω του φέροντος οργανισμού τους (ανωδομή και θεμελίωση) τη γενική μορφή της στέγης τους, την κατεύθυνση των ζευκτών και τη μεταξύ τους απόσταση.⁷⁰ Μεγαλύτερη ακρίβεια προσφέρουν, ωστόσο, οι στοές -και γι' αυτό θα εξεταστούν στη συνέχεια-, ως προς τη θέση των δοκών και άρα την πυκνότητα του σκελετού της στέγης τους, χάρη στις οπές που σώζονται συχνά στην οπίσθια όψη του θριγκού της κιονοστοιχίας.

Μία από τις χαρακτηριστικότερες ίσως περιπτώσεις πλήθους σωζόμενων δοκοθηκών αποτελεί η **Αγορά του Καίσαρα και του Αυγούστου στην Αθήνα** (βλ. πίν. 17), γνωστή σήμερα ως “Ρωμαϊκή Αγορά”, που οικοδομήθηκε στο δεύτερο μισό του 1ου αιώνα π.Χ. (51-47 π.Χ. αλλά κυρίως 19-11 π.Χ.) ως περικλειστο συγκρότημα (συνολικής έκτασης 111 επί 98 μ.), με μεγάλη αυλή στο κέντρο και περιμετρικές στοές με ιωνικούς κίονες στην πρόσοψη, καταστήματα και αποθηκευτικούς χώρους στο πίσω μέρος, και δωρική κιονοστοιχία στο εσωτερικό, κατά μήκος της νότιας και πιθανόν και της βόρειας πτέρυγας.⁷¹ Στην οπίσθια πλευρά του θριγκού του αναστηλωμένου τμήματος του περιστυλίου, πάνω από τα συλλαξευμένα επιστύλια-ζωφόρους,⁷² διακρίνεται πρωτοφανής συγκέντρωση οπών πλάτους

69 Κορρές 2013, 88.

70 Στη μία εκ των τριών βασιλικών της έπαυλης του Ηρώδη στη Λουκού, οι θέσεις των ζευκτών μπορούν να υπολογιστούν από τις αντηρίδες, που είχαν αξονικές αποστάσεις περίπου 4 μ. Αντίστοιχα, στη βασιλική του Γαλεριανού συγκροτήματος στη Θεσσαλονίκη, τα ζευκτά, ευθυγραμμιζόμενα με τις αντηρίδες, σημείωναν -όπως υπολογίζουμε- αξονική απόσταση ίση με 5 μ. Για τριδιάστατη αναπαράσταση του συγκροτήματος βλ. Αθανασίου κ.ά. 2013. Διαφορετική περίπτωση αποτελεί η βασιλική του Ιουλιανού στην Κορίνθο, όπου τα ζευκτά μπορούν να υπολογιστούν από τις θέσεις των κιόνων, βλ. Scotton 1997· Weinberg 1960, πίν.VII-VIII.

71 Οι πρώτες συστηματικές ανασκαφές πραγματοποιήθηκαν από την Αρχαιολογική Εταιρεία με διαδοχικές απαλλοτριώσεις και κατεδαφίσεις νεότερων κτιρίων (1837-45, 1890-91, 1910, 1930-31). Συνεχίστηκαν από Ιταλούς αρχαιολόγους (1940-42), τον Α. Ορλάνδο και Π. Λαζαρίδη (1963-64) και από την Α' Εφορεία Αρχαιοτήτων Ακροπόλεως (1955, 1965-66, 1968, 1984-85, 1989, 1991). Το 1988 το οικοδόμημα αποτέλεσε αντικείμενο διδακτορικής διατριβής του Μ.С. Hoff. Τα τελευταία χρόνια, εξακολουθεί να συμπληρώνεται η σχετική γνώση με μικρότερες ανασκαφές και εργασίες στερέωσης και συντήρησης από την Α' ΕΠΚΑ υπό την επίβλεψη της αρχαιολόγου την Α. Χωρέμη και του διαδόχου της Δ. Σούρλα, και την υπεύθυνη αρχιτέκτονα Ι. Τιγγινάγκα.

72 Το μήκος των επιστυλίων-ζωφόρων ήταν ίσο με το μεταξόνιο διάστημα των κιόνων (2,765 μ. στη νότια και τη βόρεια πτέρυγα και 2,804 μ. στη δυτική και την ανατολική). Αντίθετα, τα γείσα ήταν δύο τύπων, γύρω στα

40-48 εκ., βάθους 50-65 εκ. και ύψους 39-42 εκ. (όσο το πλήρες ύψος του γείσου, δηλαδή), σε διαστήματα καθαρού μήκους 22-30 εκ. που προεξείχαν σε σχέση με τον υπόλοιπο λίθο κατά 14-24 εκ.⁷³ Η ασυνήθιστα μεγάλη πυκνότητα του σκελετού, που δηλώνεται από τη μεταξόνια απόσταση των δοκοθηκών (70 εκ., κατά μέσο όρο) εγείρει ερωτηματικά ως προς τον λόγο που κατέστη αναγκαία μία τόσο ισχυρή ξυλοκατασκευή.⁷⁴ Τα ελεύθερα ανοίγματα των στοών (υπολογίζουμε περίπου 5,70 μ. στην ανατολική στοά, 6,20 και 4,40 μ. στη νότια κλπ.) δε δικαιολογούν αυτήν τη διάταξη. Εντύπωση προκαλεί ακόμη, η ακανονιστία των δοκοθηκών, και προβληματίζει για τον αν είναι αποτέλεσμα αδιαφορίας ή ανικανότητας των μαστόρων στην προετοιμασία αυτού του χρηστικού, αλλά ιδιαίτερα σημαντικού για την πόλη κτιρίου.⁷⁵ Στην αρχική πρόταση αποκατάστασης του οικοδομήματος παριστάνεται δίρριχτη στέγη στη νότια στοά, χωρίς εγκάρσιες οριζόντιες δοκούς αλλά με κεκλιμένα ξύλα στερεωμένα στο γείσο του περιστυλίου και στον κορφιά, ο οποίος υποβασταζόταν από ξύλινα υποθήματα εδραζόμενα απευθείας επί του ξύλινου επιστυλίου της εσωτερικής κιονοστοιχίας.⁷⁶ Η πρόταση αυτή, που είναι ξεκάθαρα εμπνευσμένη από οικοδομικές μεθόδους της ελληνικής αρχιτεκτονικής, δεν είναι πλέον αποδεκτή καθώς δε λαμβάνει υπ' όψιν τις τεράστιες, -καταστροφικές θεωρούμε-, πλάγιες ωθήσεις που θα ασκούσαν στο ιωνικό περιστύλιο από την πυκνή ξύλωση, ενώ αγνοούσε παράλληλα την ύπαρξη δεύτερου ορόφου στο οπίσθιο κλίτος της νότιας στοάς.⁷⁷ Τα “προβλήματα” αυτά ικανοποιεί η αποκατάσταση μονόρριχτης στέγης με κλίση προς την κεντρική αυλή.⁷⁸ Το ότι οι δοκοθήκες είναι ανοιχτές από πάνω, υποδεικνύει επαφή και συνεργασία των οριζοντίων με τα κεκλιμένα ξύλα στις άκρες τους, κατά το σύστημα των ζευκτών. Ωστόσο, όπως παρατηρήθηκε στην πρόσφατη επανεξέταση του μνημείου, τα κατά χώραν σωζόμενα βάθρα της εσωτερικής πλευράς του δυτικού δωρικού προπύλου, γνωστού και ως “Πύλη της Αθηνάς Αρχηγέτιδος”, φαίνεται πως αποσκοπούσαν στην ανύψωση των κιόνων πέρα από τη

1,15 μ. τα μικρότερα, και γύρω στα 1,62 μ. τα μακρότερα. Η ανομοιομορφία αυτή αποδίδεται στο ότι δεν υπήρχε στατική ανάγκη για συνέπεια στο μήκος τους, όπως ίσχυε για τη χαμηλότερη στάθμη. Το γείσο είναι επίπεδο από πάνω, με βαθιά κανάλια συλλογής ομβρίων (8 εκ. μέγιστο βάθος και πλάτος 25-39 εκ.), ενώ οι λεοντοκεφαλές υδρορρόες έχουν σταθερή απόσταση 55 εκ.

73 Hoff 1988, 172.

74 Ως πιθανές αιτίες αναγκαιότητας ισχυρού σκελετού ερευνούμε συνήθως το βάρος της κεράμωσης, τον τύπο της στέγης, την κλίση της στέγης, το είδος του σκελετού, το είδος του ξύλου κ.ό.κ.

75 Η επανάχρηση οικοδομικού υλικού και η ανομοιομορφία τμημάτων της υποδομής και της ανωδομής της Αγοράς είναι ενδεικτικά, σύμφωνα με τον Σούρλα (2008, 110) της ταχύτητας εκτέλεσης του έργου, αλλά και πιθανώς, των περιορισμένων οικονομικών πόρων, βλ. Hoff 1988, 280-1.

76 Hoff 1988, 291 εικ.9.

77 Φαίνεται πως ο Hoff (1988, 291) βασίστηκε σε αναπαραστάσεις αρχαιότερων ελληνικών στοών.

78 Άποψη εκφρασμένη από Μ. Κορρέ σε διάλεξή του στην Αθήνα τον Δεκέμβριο 2018.

στάθμη των ελκυστήρων των ζευκτών του υπόλοιπου κτιρίου, έως τις κεκλιμένες δοκούς της στέγης. Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγεί και η παρατήρηση των καταλοίπων των ιωνικών κιόνων του ανατολικού προπύλου, όπου η αποκατάσταση ζευκτών επίσης θα δημιουργούσε πολύ χαμηλές, μη αποδεκτές αναλογίες για τους κίονες.⁷⁹ Πιθανή λύση στο πρόβλημα, δίνεται με την παράλειψη των ζευκτών στην περιοχή των δύο προπύλων και ακολούθως τη στήριξη των κεκλιμένων σε δοκοθήκες σχηματιζόμενες στον τοίχο πάνω από τον θριγκό της εσωτερικής όψης των προπύλων, σε ικανό ύψος για την παρακολούθηση της κλίσης τους. Για την εξισορρόπηση των αναπτυσσόμενων ώσεων στην κιονοστοιχία, οι σφηκίσκοι αποκαθίστανται σε αυτή την πρόταση με άκρες διαμορφωμένες ως χελιδονοουρές, ως μέσο συγκράτησής τους στον θυραίο τοίχο των προπύλων.⁸⁰ Πρόκειται για μια λύση που όμοια της δεν έχουμε εντοπίσει ακόμη σε ελληνικά ή ρωμαϊκά μνημεία της Ελλάδας και της Μικράς Ασίας, ωστόσο κρίνουμε πως είναι αρκετά ικανοποιητική και μέχρι στιγμής η μόνη αποδεκτή.⁸¹

Η “Ρωμαϊκή στοά” της αγοράς της Σπάρτης (βλ. πίν. 18), ένα διώροφο στον Νότο και μονώροφο στον Βορρά αυτοτελές στωικό οικοδόμημα που κτίστηκε στο δεύτερο τέταρτο του 2ου αιώνα μ.Χ. με γενικές διαστάσεις 187,60 επί 14,50 μ., και είναι ορατή σήμερα στα δύο τρίτα του μήκους της, δεν έχει την παραμικρή συγγένεια με το περιστύλιο της Ρωμαϊκής Αγοράς της Αθήνας, ωστόσο, όπως θα δούμε στη συνέχεια, φαίνεται πως αντιμετωπίστηκε με τον ίδιο τρόπο στην προσπάθεια αποκατάστασης της στέγης της.⁸² Τα ευρήματα των ανασκαφικών ερευνών

79 Οι ιωνικοί κίονες της δυτικής όψης του ανατολικού προπύλου αποδίδονται από τον Hoff 1988 (290, εικ. 8) ελαφρά παχύτεροι από εκείνους του περιστυλίου, υποδεικνύοντας έτσι πως θα πρέπει να ήταν ψηλότεροι· κάτι το οποίο δε συμβαίνει σε πρόσφατη κάτοψη του προπύλου (Κορρές 2009, 89 εικ. 4.13), όπου αποδίδονται ισομεγέθεις. Ωστόσο, από την τελευταία απουσιάζουν τα βάθρα, γεγονός που μαρτυρά τον μάλλον σχηματικό χαρακτήρα του σχεδίου.

80 Οι σημαντικές αυτές παρατηρήσεις και ευρηματικές επιλύσεις λεπτομερειών της στέγας του οικοδομήματος ανήκουν στον Χ. Κανελλόπουλο. Γνωστοποιήθηκαν στη συγγραφέα της παρούσας διπλωματικής εργασίας σε πλήθος προσωπικών συζητήσεων από το έτος 2018 έως το 2020. Έχουν “εκφραστεί γραφικά” στην τριδιάσταση αποκατάσταση της Αγοράς από τον Π. Τσαλκάνη, βασισμένη στα CAD σχέδια του Χ. Κανελλόπουλου (<http://www.ancientathens3d.com/el/romanforumgr/>).

81 Η μόνη γνωστή χρήση δοκών με άκρα διαμορφωμένα ως χελιδονοουρά σε ξύλωση στέγης είναι εκείνη του Μεγάρου της Δήμητρας στον Σελινούντα, βλ. Hodge 1960, 17-24, τα οποία όμως είναι παράλληλα με τον άξονα του κτιρίου και εμβάλλονται σε δοκοθήκες στα τύπανα των αετωμάτων (και όχι στα γείσα των μακρών πλευρών, διανύοντας εγκάρσια την κλίση, όπως αυτά που προτείνονται για τη Ρωμαϊκή Αγορά της Αθήνας). Οι δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά μήκος των φορέων και των άκρων τους δεν είναι συγκρίσιμες.

82 Κτισμένο σύμφωνα με κάποιους μελετητές (G. Dickins, *BSA* 13 (1906-7): 137-54; *BSA* 14 (1907-8):142-6) στη θέση της “Περσικής Στοάς” που αναφέρει ο Πανσανίας, το κτίριο καλείται “Ρωμαϊκή Στοά” από τις πρώτες ήδη δοκιμαστικές ανασκαφές της Βρετανικής Αρχαιολογικής Σχολής (1906) υπό τον R.C. Bosanquet, και στη

αποκαθιστούν δύο κλίτη με δωρική κιονοστοιχία μάλλον στην πρόσοψη και κορινθιακή στο εσωτερικό. Μέλη του θριγκού δε διατηρούνται, σώζεται όμως μια σειρά ορθογωνικών οπών -ύψους 28-31 εκ., πλάτους 24 εκ., βάθους έως 70 εκ. (1,50 μ. εάν περιλάβουμε το *opus quadratum*) ανά 56 εκ. (80 εκ. μεταξόνιο διάστημα) στη νοτιοανατολική γωνία του κτιρίου, και συγκεκριμένα στην πρόσθια πλευρά του τοίχου που χώριζε τον ημιυπαίθριο χώρο της πρόσοψης από μια σειρά καμαροειδών δωματίων στο εσωτερικό του ισογείου.⁸³ Σε αυτές τις οπές πρέπει να εμβάλλονταν οι ξύλινες δοκοί της οροφής πρώτου επιπέδου, που λειτουργούσε ταυτόχρονα ως δάπεδο του δευτέρου. Είναι ξεκάθαρο πως για την εξασφάλιση καλύτερης αντοχής των δοκοθηκών εντός του τοίχου -που είχε πυρήνα από σκυρόδεμα- χρησιμοποιήθηκαν οι μικροί επίπεδοι λιθόπλινθοι στην επιφάνεια έδρασης, ένας αντίστοιχος μεγάλος λίθος στην πλάτη, πέντε στρώσεις ψημένων τούβλων κανονικού μεγέθους στις παρειές, και ένα τούβλο πλάτους δύο ποδών -δηλαδή 56-57 εκ.- και πάχους 6 εκ. ως άνω κάλυμμα. Η χρήση οπτοπλίνθων του τύπου *bipedales* και στην οροφή, για τη συγκράτηση του υπερκείμενου δαπέδου από σκυρόδεμα, το πάχος του οποίου έφτανε το 1,20 μ., είναι υποθετική, αλλά δεν υπάρχει λόγος απόρριψής της και μάλιστα φαίνεται αρκετά πιθανή. Αντίθετα, η αναπαράσταση του δευτέρου ορόφου -κανένα στοιχείο του οποίου δεν έχει με βεβαιότητα ταυτιστεί- και της στέγης που τον κάλυπτε, είναι προβληματική. Η αποκατάσταση δικλινούς στέγης υποβασταζόμενης απευθείας από αξονική κιονοστοιχία, άνευ εγκάρσιων οριζοντίων δοκών και κατακόρυφων υποθημάτων, έχει αναμφίβολα βασιστεί και εδώ σε αρχαιότερα ελληνικά πρότυπα, αλλά φαντάζει ιδιαίτερα ξένο στην προκειμένη περίπτωση όχι λόγω της εποχής αλλά κυρίως λόγω της γενικότερης “ρωμαϊκότητας” που αποπνέει το κτίριο μέσω της οικοδομικής τεχνολογίας του.⁸⁴

Έκδηλη είναι, αντίθετα, η ελληνική φύση (υλικά και τεχνολογία κατασκευής) των σύγχρονων **στοών του ιερού του Τραϊανού στην Πέργαμο (βλ. πίν. 19)**, οι κιονοστοιχίες των οποίων στέκουν ακόμη σε μεγάλο μήκος στα βόρεια, τα ανατολικά και τα δυτικά του ναού.⁸⁵ Σωζόμενοι γωνιακοί γεισολιθόπλινθοι και τμήματα του κατατέτιου γείσου μαρτυρούν

συστηματικότερη έρευνα (1988-1991) των G.B. Waywell και J.J. Wilkes.

83 Διατηρούνται 5 τέτοιες δοκοθήκες στην όψη της ανατολικής πτέρυγας I, συμπεριλαμβανομένης μιας ακολουθίας 4· ενώ στην ανατολική όψη των ανατολικών πτερύγων I και II υπάρχουν 6 ακόμη, συμπεριλαμβανομένης μιας ακολουθίας 5.

84 Ως αιτιολόγηση της επιλογής τους οι μελετητές προτείνουν την “αντιγραφή” της στέγης της Στοάς του Αττάλου στην Αγορά της Αθήνας, λόγω παρομοίων αναλογιών (Waywell - Wilkes 1994, 410-1, εικ. 11).

85 Το ιερό ξεκίνησε να κατασκευάζεται από τον Τραϊανό και ολοκληρώθηκε από τον διάδοχό του, Αδριανό· αφιερώθηκε τελικά στη λατρεία και των δύο, πιθανόν και στον Δία. Ανεσκάφη και μελετήθηκε από τον H. Stiller (δημοσίευση 1895), και αναστηλώθηκε σε μεγάλο βαθμό από τον αρχιτέκτονα K. Nohlen 1979-1994.

τη γενική μορφή των στεγών: δίρριχτες αετωματικές με κλίση 15-17°. Στην εσωτερική πλευρά του θριγκού της κιονοστοιχίας, στο ύψος της ζωφόρου και του γείσου, διακρίνονται δύο σειρές δοκοθηκών που αν και πλήρως ευθυγραμμισμένες, δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Φαίνεται λοιπόν, πως τα άκρα των κεκλιμένων και των οριζοντίων δοκών της ξύλωσης που εμφωλεύονταν σε αυτές δεν “δένονταν” μεταξύ τους με ξυλουργικές συνδέσεις, ούτε όμως και με τον λίθινο θριγκό, αφού δεν υπάρχουν οπές αγκύρωσης στην άνω έδρα του. Δίχως σταθερούς κόμβους, που θα επέτρεπαν στις εγκάρσιες δοκούς να λειτουργούν εφελκυστικά, τα ξύλα της οροφής και της στέγης δε θα μπορούσαν να συγκροτούν ζευκτά, αλλά ένα σύστημα από γραμμικά στοιχεία που κάμπτονται από μεμονωμένα φορτία, κατά το σύστημα της δοκού επί στύλων.⁸⁶ Από την απουσία αρχιτεκτονικών μελών ή έστω του ίχνους στο δάπεδο μιας εσωτερικής κιονοστοιχίας ή ενός τοίχου κατά μήκος του άξονα της ανατολικής και της δυτικής στοάς, προκύπτει πως οι μεσόμνες που γεφύρωναν ελεύθερο άνοιγμα 7 μ. περίπου, υποβαστάζονταν μόνο στις άκρες τους: στην κιονοστοιχία της πρόσοψης και στον οπίσθιο τοίχο. Για τη στήριξη του κορυφαίου και την ανάληψη του βάρους της υπερκείμενης ξυλοκατασκευής και της κεράμωσης θα πρέπει να χρησιμοποιείτο κεντρικός ορθοστάτης. Το πλάτος και η αξονική απόσταση των δοκοθηκών, 45 εκ. και 1,35 μ. αντίστοιχα, υποδεικνύουν έναν ισχυρό σκελετό στήριξης στέγης, τον οποίο κατανοούμε ως προσπάθεια εξουδετέρωσης του κινδύνου κάμψης των δοκών από τις μεγάλες φορτίσεις.⁸⁷ Παρ’ότι δεν έχει βρεθεί κανένα θραύσμα της κεράμωσης στα αρχαιολογικά κατάλοιπα των στοών, θεωρούμε πολύ πιθανό τα καλύμματα να ήταν μαρμάρινα, συμβάλλοντας σημαντικά στην αύξηση του βάρους της στέγης, και άρα στην ανάγκη ισχυρού υποκείμενου σκελετού.⁸⁸ Από την απόσταση των δοκοθηκών, και άρα των σφηκίσκων, συμπεραίνουμε με ασφάλεια την ύπαρξη μιας επιπλέον σειράς κεκλιμένων δοκών, των επιτεγίδων, διατεταγμένων στη διπλάσια συχνότητα, δηλ. ανά 67,5 εκ., για την ασφαλή υποστήριξη κεράμων ίδιου πλάτους. Η ανομοιομορφία του ύψους των δοκοθηκών είναι ξεκάθαρη θεωρούμε ένδειξη της ακολουθίας των εργασιών: η κατεργασία του λίθου ακολούθησε χρονικά και προσαρμόστηκε στις ήδη διαμορφωμένες, ανισομεγέθεις ξύλινες δοκούς. Ο λόγος που οδήγησε σε αυτή την αντιστροφή των εργασιών δεν είναι σαφής· θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως οι τεχνίτες του

86 Η επιλογή του συστήματος της δοκού επί στύλων σε καμία περίπτωση δεν οφειλόταν στο ότι το ζευκτό δεν ήταν γνωστό ή δεν έχαιρε μεγάλης εκτίμησης στο ανατολικό τμήμα της αυτοκρατορίας ή ήταν σημάδι συντηρητισμού και προσκόλλησης στην ελληνική παράδοση των περγαμηνών μαστόρων, βλ. Nohlen 2011, 230.

87 Η φατνωματική οροφή που αποκαθίσταται ανάμεσα στις δοκούς (Nohlen 2011, 232) είναι σχηματική και εντελώς υποθετική.

88 Η παντελής απουσία καταλοίπων της κεράμωσης στο υλικό εύρεσης των στοών της Περγάμου, όπως και της Πρίνης, θα μπορούσε να μαρτυρά στοχευμένη λιθολόγηση σύμφωνα με τους B. Gossel-Raeck και W. Raeck 2008.

οικοδομικού αυτού προγράμματος ήταν πιο εξοικειωμένοι με την κατεργασία του λίθου απ'ότι με του ξύλου.

Από το περίστυλο οικοδόμημα του **Γυθείου**, που ανήκει στον ίδιο αιώνα και συμβατικά καλείται **“Ρωμαϊκή Αγορά”** (βλ. πίν. 20) ενώ μάλλον ταυτίζεται -τμήμα ή ολόκληρο- με το Σεβαστείο ή το Καισάρειο της πόλης, ελάχιστα είναι τα σχετικά με τη στέγη κατάλοιπα, άρα και οι δυνατότητες αποκατάστασής της.⁸⁹ Μέχρι στιγμής έχουν αποκαλυφθεί ένα τμήμα της δυτικής πτέρυγας και η βορειοανατολική γωνία του συγκροτήματος, οι συνολικές διαστάσεις του οποίου υπολογίζονται σε 52 επί 61 μ. τουλάχιστον και το μέσο μεταξόνιο διάστημα των κιόνων στα 2,63 μ. Περισσότερα από δεκατέσσερα επιστύλια με ζωφόρους απολαξευμένες στον ίδιο λίθο διατηρούνται σε ολόκληρο το μήκος τους, και εννέα γείσα με λεοντοκεφαλές ανά 87 εκ. περίπου. Η χονδροκατεργασία της άνω επιφάνειας του γείσου μαρτυρά πως καλυπτόταν από την κεράμωση, που απέληγε λίγο πριν το κανάλι της υδρορρόης (πλάτους 27 εκ. και βάθους 8 εκ.). Στην εσωτερική πλευρά των λίθων διακρίνονται ακόμη ορθογωνικές οπές πλάτους περίπου 20 εκ. και βάθους 11-14 εκ. ανά αποστάσεις που ποικίλλουν από 35 έως και 45 εκ. Όπως υπολογίζεται στην τελευταία μελέτη του μνημείου, οι κεκλιμένες δοκοί της στέγης που εμφωλεύονταν στις δοκοθήκες θα πρέπει να είχαν ύψος μεταξύ 20 εκ. και 30-35 εκ., σχηματίζοντας έναν ιδιαίτερα βαρύ και πυκνό σκελετό.⁹⁰ Ελλείπει περισσότερων στοιχείων για τη διαμόρφωση της οπίσθιας όψης των μελών του θριγκού, όπως την ύπαρξη, ή όχι, δεύτερης σειράς εσοχών σε χαμηλότερη στάθμη, δε μπορούμε να προτείνουμε εδώ με βεβαιότητα τη χρήση ξυκτών ή του συστήματος της δοκού επί στύλων. Θεωρούμε, ωστόσο, πως για το συντηρητικό ελεύθερο άνοιγμα των 4,70-4,80 μ. ενός στωικού οικοδομήματος μιας μικρής ελληνικής πόλης, η υπόθεση μονόριχτης στέγης υποβασταζόμενης από ξύλινο σκελετό κατά το σύστημα της δοκού επί στύλων είναι αρκετά ασφαλής.

Σχεδόν ανύπαρκτα είναι τα κατάλοιπα της **“Στοάς της Αγίας Αικατερίνης” στην Αθήνα** (βλ. πίν. 21), ενός ιωνικού περιστυλίου του πρώτου μισού του 2ου αι. μ.Χ., που ερμηνεύεται

89 Για ανασκαφικά ευρήματα βλ. Θέμος 2001-4. Το περιστύλιο ήταν μάλλον ιωνικό, εκτός από το τμήμα μπροστά από την εξέδρα που ήταν κορινθιακό (Lilijenstolpe 1997-8, 125). Η επιγραφή που διατηρείται σε δύο επιστύλια αποκαλύπτει την αφιέρωση στους σεβαστούς θεούς και την πόλη, που μπορεί να υποδηλώνει αυτοκρατορική λατρεία είτε μόνο στην εξέδρα είτε σε ολόκληρο το στωικό οικοδόμημα, σύμφωνα με τον Θέμο.

90 Kanellopoulos - Zannou 2014, 371, όπου και παραδείγματα ακόμη πυκνότερων κατασκευών, βλ. Πινακοθήκη στην Ακρόπολη της Αθήνας (Dinsmoor 2004, 377, 380, 390-2) και Ιερό της Σαμοθράκης (Lehmann 1969, πίν. 55).

άλλοτε ως τμήμα θερμών και άλλοτε ως Σεραπείο, ακόμη και Πρυτανείο.⁹¹ Όπως προκύπτει από τα ανασκαφικά ευρήματα, εσωτερικά της βόρειας και της νότιας πτέρυγας αναπτυσσόταν διπλή στοά, ενώ δυτικά και ανατολικά μονή, και στο κέντρο μια αυλή διαστάσεων 23 επί 43 μ. Από τη δυτική στοά, πλάτους 4 μ., διατηρούνται δύο κίονες με το επ'αυτών εδραζόμενο επιστύλιο, μήκους 1,08 μ. Παρατηρούμε, λοιπόν, πως το μεταξόνιο των κιόνων είναι ίσο με 10 ρωμαϊκούς πόδες,⁹² και πως η ζωφόρος, που σχηματίζεται στον ίδιο λίθο με το επιστύλιο, φέρει τρεις οπές στην οπίσθια όψη για την υποδοχή των εγκάρσιων οριζοντίων ξύλων της στέγης της στοάς, ή των δοκών του μεσοπατώματος, στην περίπτωση που σχηματιζόταν δεύτερος όροφος. Με την προϋπόθεση ότι το ένα και μοναδικό ακέραιο σωζόμενο τέτοιο μέλος είναι πανομοιότυπο με όλα τα χαμένα, υποθέτουμε πως ο ρυθμός των δοκών επαναλαμβανόταν κάθε τρία επιστύλια.⁹³ Αντίθετα, δηλαδή, με την ενδεικνυόμενη ευθυγράμμιση του άξονα των δοκών με τον άξονα των κιόνων για ασφαλή απορρόφηση των κατακόρυφων φορτίων, εδώ παρατηρούμε πως αυτό συμβαίνει πάνω από κάθε τρίτο κίονα. Ο λόγος που οδήγησε σε αυτή την απόφαση δεν είναι σαφής.⁹⁴

Η “ορθή” αντιστοίχιση κίονα-δοκού εφαρμόζεται, αντίθετα, στο περιστύλιο του Αυτοκρατορικού Forum της Αθήνας, γνωστού σήμερα ως **“Βιβλιοθήκη του Αδριανού”** (βλ. **πίν. 22**),⁹⁵ που ξεκίνησε να κτίζεται το 131-132 μ.Χ. σε ορθογώνιο οικόπεδο 400 επί 300 περίπου ρωμαϊκών ποδών. Από τους εκατό κίονες που περιέβαλαν τη μεγάλη κεντρική αυλή, κανένας δε διατηρείται σήμερα ακέραιος, πολλά όμως σπαράγματα έχουν αποκαλυφθεί τις τελευταίες δεκαετίες στον αρχαιολογικό χώρο και τα όμορα οικόπεδα.⁹⁶ Η συστηματική

91 Τμήμα θερμών (Travlos 1971, 181· Di Cesare 2009· Corso 2011), Σεραπείο (Lippolis 1995), Πρυτανείο (Schmalz 2006). Για πρώτη τεκμηρίωση, βλ. Stuart και Revett. Η εκ νέου αποκάλυψη των κιόνων και οι ανασκαφές σε άλλα τμήματα του κτιρίου πραγματοποιήθηκαν και καταγράφηκαν από τον Κεραμόπουλο (1911). Για ανασύνθεση της κάτοψης με βάση τα ανασκαφικά ευρήματα της αρμόδιας Εφορείας Αρχαιοτήτων από τη δεκαετία του 1960 μέχρι το 2006, βλ. Sapori 2011.

92 Βλ. παρακάτω, υποσ.98.

93 Όπως παρατήρησε ο Χ. Κανελλόπουλος και η Λ.Τσατσαρώνη (2019), το ίδιο συνέβαινε και στο ωδείο του Αγρίππα, όπου τα ακροκέραμα αντιστοιχούσαν σε κάθε τρίτο πεσσό/στύλο του εξώστη.

94 Όπως σημειώνει ο Χ. Κανελλόπουλος (προσωπική συζήτηση), το μόνο προφανές κέρδος αυτής της ενέργειας είναι η εξοικονόμηση μιας δοκού ανά 10 μέτρα.

95 Οι ερμηνείες του οικοδομήματος ως forum για το Πανελλήνιο με αίθουσα αυτοκρατορικής λατρείας (βλ. Martini 1985, Corcella κ.ά. 2013, Karivieri 1994, κτλ.) και ως βιβλιοθήκη (Sisson 1929, Willers 1990, Tigginaka 1999, κτλ.) σχολιάζονται από τον Χ. Κανελλόπουλο (2020, όπου και σχετική βιβλιογραφία).

96 Η καταγραφή και τεκμηρίωση των αρχιτεκτονικών μελών του περιστυλίου έχει εκπονηθεί σε συνεργασία της Α' ΕΠΚΑ και του Τομέα Αρχαιολογίας και Ιστορίας της Τέχνης του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι πολυετείς αναστηλωτικές και ανασκαφικές εργασίες στο μνημείο έχουν πραγματοποιηθεί από τους Ι. Κνιθάκη, Ι. Τιγγινάγκα

καταγραφή και μελέτη των κατά χώρα σωζόμενων βατήρων λίθων του στυλοβάτη και λοιπών στοιχείων της κρηπίδας, έχουν επιτρέψει την ανασύνθεση της κάτοψης του περιστυλίου, των δύο αμφιθεατρικών χώρων στις άκρες τις ανατολικής πτέρυγας του συγκροτήματος και του βιβλιοστασίου στο κέντρο.⁹⁷ Το πλάτος των στοών έως την ακμή του στυλοβάτη υπολογίζεται στα 7,40 μ. στη βόρεια και τη δυτική πτέρυγα, και περίπου 20 εκ. μεγαλύτερο στην ανατολική. Τα μεταξόνια των κιόνων σημειώνουν αύξηση προς το μέσο της δυτικής και της ανατολικής όψης, όπου φτάνουν τα 2,965 μ., ενώ στη νότια και τη βόρεια πλευρά παραμένουν σταθερά 2,855 μ. περίπου.⁹⁸ Χάρη στη διατήρηση οκτώ δοκοθηκών (πλάτους 45 εκ., ύψους 60 εκ., σε αξονικές αποστάσεις 2,89 μ.) στην εσωτερική όψη του βόρειου τοίχου του συγκροτήματος, γνωρίζουμε το μέγεθος των δοκών της στέγης, και την αφετηρία της στα 6,55 μ. πάνω από τη στάθμη του στυλοβάτη. Όσον αφορά τη μορφή της, η απουσία δεύτερης σειράς οπών στο σωζόμενο τμήμα του τοίχου (ύψους 9,20 μ.) και η επίστεψη αυτού με γείσο, εκ πρώτης όψεως αποτελούν σημάδια απουσίας κλίσης. Έχει όμως αποδειχθεί πως αυτό δεν ισχύει καθώς όχι μόνο ο τοίχος συνέχιζε ψηλότερα,⁹⁹ αλλά διατηρείται και αγωγός συλλογής των καταρρέοντων ομβρίων σε απόσταση 60 εκ. από την ακμή του στυλοβάτη. Όπως προτείνεται στην πρόσφατη ολοκληρωμένη πρόταση αποκατάστασης του περιστυλίου, οι μεγάλες οριζόντιες δοκοί που εμβάλλονταν στις δοκοθήκες του βόρειου τοίχου στηρίζονταν με απευθείας έδραση στο επιστύλιο της κιονοστοιχίας, ενώ οι κεκλιμένες εμφωλεύονταν σε αντίστοιχες θήκες του χαμένου πλέον τμήματος του τοίχου, με κλίση περίπου 13°. ¹⁰⁰ Το ίδιο βάρος και τα φορτία της στέγης θα επιμερίζονταν σε ξύλινα ημιζευκτά -περιέχοντα πιθανότατα αντηρίδα για την ενίσχυση των αμειβόντων-, τοποθετημένα σε αντιστοιχία με τον άξονα των κιόνων του περιστυλίου (όπως φάνηκε από τις δοκοθήκες), και διασφαλίζοντας κατ'αυτόν τον τρόπο τη μέγιστη στατική ασφάλεια του συνόλου. Από τις πλούσια διακοσμημένες -σύμφωνα με αρχαία

και Α. Χωρέμη της Α' ΕΠΚΑ.

97 Κανελλόπουλος - Σούρλας 2018, 236.

98 Σημειώνεται ακριβής αντιστοιχία των τεσσάρων κεντρικών κιόνων της ανατολικής κιονοστοιχίας του περιστυλίου με τους στύλους του βιβλιοστασίου, σε ρυθμό 2,96(5) μ. Το μήκος αυτό ισούται με 10 ρωμαϊκούς πόδες ή μία ρωμαϊκή ράβδος (*decempeda pertica*). Η χρήση αυτής διαπιστώθηκε προηγουμένως στη "Ρωμαϊκή Αγορά" του Γυθείου, αλλά εντοπίζεται και στα Γέρασα (στα μεταξόνια των κιονοστοιχιών, του *Cardo* και του *Decumanus* και του περιστυλίου των Ανατολικών Λουτρών) και στην κιονοστοιχία του τεμένους στον Μεγάλο Ναό του Αμμάν, που χρονολογούνται όλα στο μέσον του 2ου αι. μ.Χ. Στο επιστύλιο της αγοράς στη Θεσσαλονίκη είναι ομοίως 2,98 και 2,95 μ., και η δωρική κιονοστοιχία στο ΒΑ τμήμα της Παναθηναϊκής οδού έχει μεταξόνιο 2,945 μ. Βλ. Kanellouropoulos - Zαννου 2014, για παρατήρηση και σχετική βιβλιογραφία.

99 Το αρχικό ύψος του περιμετρικού τοίχου "προδίδεται" από την καλά διατηρημένη δυτική όψη του συγκροτήματος, βλ. Sisson 1929, 54-5.

100 Κανελλόπουλος - Σούρλας 2018, 428.

μαρτυρία- οροφές της ανατολικής πτέρυγας του συγκροτήματος, τίποτα δεν έχει σωθεί.¹⁰¹ Είναι δυνατό, εντοτύτοις, να αποκατασταθεί σε ικανοποιητικό βαθμό η στέγη του βιβλιοστασίου χάρη στις έξι αντηρίδες που διατηρούνται ακόμη στην εξωτερική πλευρά του ανατολικού τοίχου. Όπως και στα πλείστα άλλα κτίρια στα οποία συναντάται η ίδια τεχνική, οι αντηρίδες ενίσχυαν τον τοίχο στα σημεία απόληξης των ζευκτών, απορροφώντας τις μεγάλες πλευρικές ωθήσεις της βαριάς αμφικλινούς στέγης. Για τη γεφύρωση του χώρου με εσωτερικές διαστάσεις 23,35 επί 15,85 μέτρων, ξύλινοι ελκυστήρες, αποτελούμενοι πιθανόν από περισσότερες δοκούς δεμένες με ξυλοσυνδέσεις ή σιδηρές στεφάνες -με τελική διατομή που ίσως έφτανε τα 60 εκ.- θα πρέπει να ήταν τοποθετημένες σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες.¹⁰² Ξεχωριστό ενδιαφέρον παρουσιάζει η αποκατάσταση δοκών μισού πλάτους (“μισοδόκια”) στα δύο άκρα της αίθουσας· μια πρόταση βασισμένη στην ελληνική τεχνική προστασίας των ξύλων, με την οποία ο σκελετός του βιβλιοστασίου καθίσταται συνάμα ρωμαϊκό και ελληνικό επίτευγμα.¹⁰³

Αντίθετα με το αυτοκρατορικό Forum της Αθήνας για την εντυπωσιακή οροφή του οποίου μαθαίνουμε μόνο από γραπτή μαρτυρία, από τη βόρεια πτέρυγα της **Αγοράς της Κω (βλ. πίν. 23)**, που οικοδομήθηκε μετά τον καταστροφικό σεισμό του 142 μ.Χ., και συγκεκριμένα από το προστώο αυτής, επιβιώνουν αρκετοί λίθοι επιτρέποντας την πλήρη αναπαράσταση της περίτεχνης μαρμάρινης οροφής του.¹⁰⁴ Από τα κατά χώραν σωζόμενα και τα διάσπαρτα μέλη αποκαθίσταται εξάστυλη κορινθιακή πρόσοψη με μεταξόνια 3,84 μ., συνολικό μήκος 20,69 μ.,

101 «Αδριανός δε κατεσκευάσατο μεν και άλλα Αθηναίους, (...) τα δε επιφανέστατα εκατόν εισί κίονες Φρυγίου λίθου· πεποίηνται δε και ταις στοαίς κατά τα αυτά οι τοίχοι και οικήματα ενταύθα εστίν ορόφω τε επιχρύσω και αλαβάστρω λίθω, προς δε αγάλμασι κεκοσμημένα και γραφαίς· κατάκειται δε ες αυτά βιβλία και γυμνάσιον εστιν επώνυμον Αδριανού· κίονες δε και ενταύθα εκατόν λιθοτομίας της Λιβύων» (Παυσανίας *Ελλάδος Περιήγησις* I, 18, 9)

102 Η ανάγκη αντιστοιχίας ζευκτών-αντηρίδων φαίνεται να παραβλέπεται στην πρόταση του Sisson (1929, πίν.24), ο οποίος αποκαθιστά 8 ζευκτά ισοκατανεμημένα στο πλάτος του ελεύθερου ανοίγματος του χώρου. Αντίθετα, αναγνωρίζεται στην πρόσφατη αποκατάσταση του Sarcone (2018, 112).

103 Η πρόταση του Χ. Κανελλόπουλου (2020, προσεχώς) περιλαμβάνει το μισοδόκι ως τεχνική πρόληψης του σαπίσματος της δοκού (αν ήταν πλήρους πλάτους, με τη μισή μέσα στον τοίχο, θα υπήρχε κίνδυνος να σαπίσει το κομμάτι εκείνο). Αναφέρει μάλιστα ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής της τεχνικής: πρόναος του Παρθενώνα, ναός του Απόλλωνα στους Δελφούς, ναός της Προναίας Αθηνάς.

104 Από τον 4ο αι. π.Χ. που ανεγέρθηκε για πρώτη φορά, και στις φάσεις ανοικοδόμησης που γνώρισε επανειλημμένα η Αγορά της Κω εξαιτίας των σεισμών που έπλητταν συχνά το νησί, χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά υλικά που επιτρέπουν σήμερα τη διάκρισή τους: αμυγδαλόπετρα και πρασινωπός πορόλιθος, μάρμαρο, χυτή τοιχοποιία. Ο αρχαιολογικός χώρος ανασκάφηκε από την Ιταλική Αρχαιολογική Σχολή υπό την εποπτεία του L. Laurenzi και αργότερα του L. Morricone (1935-42). Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο πραγματοποιήθηκαν σωστικές ανασκαφές από την Ελληνική Αρχαιολογική Υπηρεσία.

και πλάτος (ελεύθερο άνοιγμα) 3,5 μ. περίπου από τον θριγκό της κιονοστοιχίας ως τον θυραίο τοίχο.¹⁰⁵ Η απόσταση αυτή γεφυρωνόταν από εγκάρσιες μαρμάρινες δοκούς, εμβαλλόμενες -πιστεύουμε- σε ειδικά διαμορφωμένες εσοχές στον τοίχο και το οπίσθιο -ήμισυ, πιθανότατα- τμήμα του μονολιθικού επιστυλίου, σε αντιστοιχία με τους άξονες των κιόνων της πρόσοψης.¹⁰⁶ Η υπόθεση αυτή είναι ασφαλής, αλλά δε μπορεί να υποστηριχθεί άμεσα από τα ευρήματα, που αν και είναι πολυάριθμα, δεν περιλαμβάνουν βέβαια ταυτισμένα μέλη της ζωφόρου. Η πλήρωση των μεταδόκιων κενών γινόταν με μαρμάρινες πλάκες, εδραζόμενες επί των δοκών αυτών και της άνω έδρας του επιστυλίου, “δαγκώνοντας” ενδεχομένως το αντίθημα της ζωφόρου.¹⁰⁷ Από τα σωζόμενα θραύσματα καλυμμάτων αποκαθίσταται ένας ιδιαίτερα πλούσιος γλυπτός διάκοσμος με δύο σε σειρά κατά πλάτος φατνώματα με ρόμβο στο κέντρο εγγεγραμμένο σε ορθογώνιο, στα τέσσερα ακριανά μετακίονια, και ένα μεγάλο φάτνωμα στο κεντρικό -προ της εισόδου- διάστημα, με επάλληλες ομόκεντρες κυκλικές βαθύνσεις και περιμετρικά κυμάτια. Τη σύνθεση ολοκληρώνουν περίτεχνα σκαλισμένα γεωμετρικά και φυτικά μοτίβα στην κάτω επιφάνεια των δοκών.¹⁰⁸ Όπως προδίδεται από τα σωζόμενα τμήματα του καταέτιου γείσου και της σίμης, η κλίση του αετώματος, και άρα και της δίρριχτης στέγης του προστώου και γενικότερα του κεντρικού κτιρίου, ήταν 16°. ¹⁰⁹ Το κτίριο αυτό, παρότι εκ πρώτης όψεως μοιάζει με πρότυλο της Αγοράς λόγω της μνημειακής κλίμακας και του προστώου από το οποίο είχε πρόσβαση, είναι ξεκάθαρο πως είχε διαφορετική λειτουργία καθώς είχε μία μόνο είσοδο και η οπίσθια όψη του ήταν διαμορφωμένη ως νυμφαίο· επρόκειτο μάλλον για χώρο αφιερωμένο στην αυτοκρατορική λατρεία.¹¹⁰ Η σχεδόν τετράγωνη αίθουσα του κτιρίου (εσωτερικές διαστάσεις περίπου 17,45 επί 18,50 μ.), ήταν διηρημένη -κατά τους μελετητές του μνημείου- σε τρία κλίτη

105 Οι μετρήσεις μας βασίζονται στην αποτύπωση και γραφική αποκατάσταση της Αγοράς από τους G.Campañile, G. Carella, E. Capilli, D. D’Oria, M.Fumarola και S.Valentini, οι οποίοι στηρίχθηκαν στις μελέτες των M. Livadiotti και G. Rocco.

106 Οι μαρμάρινες δοκοί της οροφής είχαν παρερμηνευθεί παλαιότερα από τον L.Morricone ως ανήκουσες σε θριγκό κάποιας ελεύθερα ιστάμενης κιονοστοιχίας, βλ. Livadiotti - Rocco 1996, εις.232· 239.

107 Η ζωφόρος πρέπει να απαρτιζόταν από δύο δοκούς και μικτό (χυτό) πυρήνα, βλ. Rocco - Livadiotti 2011, 412.

108 Μοναδική περίπτωση μεταξύ των ελληνικών και μικρασιατικών ευρημάτων της εργασίας, η όλη σύνθεση μας θυμίζει/πλησιάζει τις πλούσια λεπτοκατεργασμένες διακοσμήσεις των μνημείων της Ανατολίας, βλ. Μπάαλμπεκ, στις οποίες οι μαρμάρινες δοκοί μοιάζουν σχεδόν ξυλόγλυπτες.

109 Η πληροφορία αυτή ανέτρεψε την παλαιότερη υπόθεση και διόρθωσε την πρόταση αποκατάσταση επίπεδης στέγης από τους ίδιους μελετητές, βλ. Livadiotti - Rocco 2001, 201.

110 Αίθουσα αυτοκρατορικής λατρείας “δείχνει” η θέση του κτιρίου, η πλούσια χρήση μαρμάρου στο εσωτερικό (επένδυση με μάρμαρο Προκονήσου) και το εξωτερικό (λευκό μάρμαρο), η αυτοκρατορική αναφορά της ένθετης ορειχάλκινης επιγραφής του επιστυλίου της πρόσοψης και το θραύσμα κολοσσικού αγάλματος που βρέθηκε κατά χώρα (Livadiotti - Rocco 2011, 416 σημ.78).

(δύο στενά στα πλάγια και ένα μεγάλο στη μέση) από δύο σειρές κιόνων, εξαιτίας της εύρεσης ορισμένων σχετικών θραυσμάτων στην περιοχή. Η υπόθεση αυτή θεωρούμε πως είναι πιθανό να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, εφόσον θα βοηθούσε στην ασφαλέστερη στήριξη της οροφής και της στέγης με τη μείωση του ελεύθερου ανοίγματος που έπρεπε να γεφυρώσουν τα ξύλινα δοκάρια. Από τη στιγμή που δε σώζονται οι ανώτατοι δόμοι των πλευρικών τοίχων με τις δοκοθήκες, η απάντηση στο αν ο ξύλινος φέρων οργανισμός της στέγης αποτελείτο από ζευκτά ή δοκούς επί στύλων, βρίσκεται στη θέση ανάπτυξης των κιονοστοιχιών και το εύρος του μεσαίου κλίτους, που επίσης είναι άγνωστο. Η αποκατάσταση τεσσάρων ζευγών κιόνων από τους μελετητές είναι λανθασμένη κατά την κρίση μας, γιατί αγνοεί πλήρως τις θέσεις των αντηρίδων που σχηματίζονται εξωτερικά των πλευρικών τοίχων, όπως και τον γενικότερο κάρναβο των φερόντων στοιχείων της βορείας πτέρυγας, στον οποίο εντάσσονται οι αντηρίδες. Προτείνουμε, αντίθετα την αποκατάσταση δύο πεντάστυλων κιονοστοιχιών για την στήριξη των ξύλινων στατικών φορέων που γεφύρωναν κατά πλάτος την αίθουσα, σε θέσεις ευθυγραμμισμένες με τον γενικότερο κάρναβο, και επιτρέποντας κατ'αυτόν τον τρόπο την ευθεία μεταβίβαση των αναπτυσσόμενων πλευρικών ωθήσεων της δίρριχτης στέγης στα ενισχυμένα σημεία του δυτικού και του ανατολικού τοίχου. Υποθέτουμε δοκούς πάχους 60 εκ. και αποκαθιστούμε μισοδόκια στον βόρειο και νότιο τοίχο πάνω από τις παραστάδες. Η απόσταση μεταξύ των ζευκτών προκύπτει 2,30 μ. και το μήκος τους τουλάχιστον 18,50 μ. και έως 19,50 μ., ανάλογα με το βάθος των υποδοχών. Για τέτοια τάξη μεγέθους είναι σχεδόν βέβαιο πως τα ζευκτά συντίθετο από περισσότερα του ενός ξύλα, δεμένα στέρα μεταξύ τους. Το αν ο σκελετός αποκρυβόταν από οροφή παραμένει άγνωστο.

Το ίδιο ισχύει για τον χώρο αυτοκρατορικής λατρείας, τη λεγόμενη **“Μαρμάρινη αίθουσα” των θερμών-γυμνασίου του λιμανιού της Εφέσου (βλ. πίν. 24)**, στη νότια πτέρυγα του περιστυλίου (πλάτους 9,8 μ.) που περιέβαλλε τετράγωνη αυλή έκτασης 70 τ.μ.¹¹¹ Η εκ των άνω κάλυψη της αίθουσας, που είχε εσωτερικές διαστάσεις 16 επί 32 μ., μαρτυράται από το στρώμα κάρβουνου και τους δεκάδες σιδηρούς συνδέσμους μήκους 35 εκ., που βρέθηκαν κατά την ανασκαφική αποκάλυψή του χώρου.¹¹² Δεδομένης της απουσίας εσωτερικών

111 Λόγω του σχήματος και της διάταξης των χώρων, το συγκρότημα, που άρχισε να ανασκάπτεται από την Αυστριακή Αρχαιολογική Σχολή το 1895, ερμηνεύθηκε αρχικά ως Forum της πρώιμης αυτοκρατορικής περιόδου (Bendorf - Heberdey 1898, 72). Αργότερα όμως φάνηκε πως ανήκει στον νέο αρχιτεκτονικό τύπο που αναπτύχθηκε στην αυτοκρατορική Μικρά Ασία, ο οποίος συνδυάζει το ελληνιστικό γυμνάσιο με τις ρωμαϊκές θέρμες. (Yegül 1982, 7. Για περισσότερη βιβλιογραφία βλ. σημ.2.) Η “Μαρμάρινη Αίθουσα” αποκαλύφθηκε από τον G. Niemann.

112 Bendorf - Heberdey 1898, 64.

στηριγμάτων, που βεβαιώνει το πολύ καλά διατηρημένο μαρμάρينو δάπεδο, καθώς και του μεγάλου ανοίγματος προς γεφύρωση, η αποκατάσταση ζευκτών στον φέροντα οργανισμό της στέγης είναι η μόνη λύση.¹¹³ Ύστερα από εξέταση της κάτοψης, και συγκεκριμένα της σχετικής θέσης των οκτώ κορινθιακών -ενισχυμένων με ημικίονες- υποστυλωμάτων της πρόσοψης και της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης του οπίσθιου τοίχου, προτείνουμε πως η κατασκευή της στέγης απαρτιζόταν από 12 ισαπέχοντα ζευκτά. Η πρώτη -και παγιωμένη έκτοτε- απεικόνιση της αίθουσας χωρίς οροφή, δηλαδή με ορατό τον σκελετό της στέγης, αποτελεί αναμφίβολα αυθαίρετη ερμηνεία, καθώς κάτι τέτοιο δεν υποδεικνύεται από καμία αρχαιολογική ή γραπτή μαρτυρία, ή άλλη ένδειξη.¹¹⁴

Υποθετική είναι όμως και η αποκατάσταση απλής φατνωματικής οροφής στην κύρια αίθουσα του “κτιρίου Μ”, έργο κι αυτό του 2ου αιώνα μ.Χ., που ταυτίζεται μάλλον με τη **βιβλιοθήκη της Σίδης (βλ. πίν. 25)**.¹¹⁵ Η επίσης καλούμενη “Μαρμάρινη Αίθουσα” είχε είσοδο από το ιωνικό περιστύλιο που περιέβαλλε υπαίθριο χώρο διαστάσεων 57,70 επί 53,40μ., σχημάτιζε μεταξόνια 2,13-2,15 μ. και πλάτος στοών 7 μ.¹¹⁶ Όπως και στις προαναφερθείσες περιπτώσεις, εσωτερικά η αίθουσα ήταν πλούσια διακοσμημένη στις τρεις πλευρές με εναλλασσόμενες κόγχες και aediculae με αγάλματα. Σε αυτή την πλαστική διαμόρφωση -και όχι στην οροφή του δωματίου- ανήκει μια ιδιαίτερα καλοδιατηρημένη μαρμάρινη πλάκα με εννέα τετράγωνα φατνώματα με στολίδι διαφορετικό κάθε φορά άνθος, καθώς και ένα εξαιρετικά δουλεμένο φάτνωμα με κυκλικό λαβύρινθο σε κοίλη εσοχή και έξεργο άνθος στο κέντρο. Η σχεδιαστική, λοιπόν, αποκατάσταση της οροφής αποτελεί καθαρά υποθετική ενέργεια. Από το μέγεθος, όμως, της αίθουσας (26,45 μ. μήκος και 15,20 μ. πλάτος), την εξάστυλη κορινθιακή κιονοστοιχία εν παραστάσι στην πρόσοψη και την αρχιτεκτονική διαμόρφωση του οπίσθιου τοίχου, προτείνουμε την ύπαρξη 10 ζευκτών στον άξονα Ανατολής-Δύσης. Όσον αφορά τη

113 Το αν η στέγη ήταν δίρριχτη ή τετράρριχτη δεν είναι γνωστό. Ωστόσο το τεράστιο πάχος του οπίσθιου μακρού τοίχου υποδηλώνει με μεγάλη ασφάλεια πως η στέγη ήταν δίρριχτη.

114 Η αποκατάσταση ορατής ξύλωσης (Niemann 1902), δεν πιστεύουμε πως οφείλεται σε συνειδητή και μη εκφρασμένη άποψη για τις αρχαίες κατασκευές, αλλά κρίνουμε πως περισσότερο δείχνει στους σύγχρονους μελετητές την αισθητική αξία που είχε αποκτήσει ο σκελετός των στεγών μέσα από τις σωζόμενες ιστορικές ξυλοκατασκευές της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης στις αρχές του 20ου αιώνα.

115 Ως βιβλιοθήκη ερμηνεύεται τα τελευταία χρόνια (Mamoli 2014, 235) το συγκρότημα -τμήμα ή ολόκληρο-, που στο παρελθόν ερμηνευόταν ως Αγορά της πόλης (Yegül 1982, σημ. 63· Johnson 1984, 176-7) ή Γυμνάσιο (Mansel 1963, 118-9), η κεντρική αίθουσα ως χώρος αυτοκρατορικής λατρείας (Mansel 1963, 118-9) ή γλυπτοθήκη (Makowiecka 1978, 69-74), και οι πλευρικές αίθουσες ως βιβλιοστάσια ή χώροι που επίσης περιέχουν αγάλματα. Βλ. Mamoli 2014 και Mansel 1963 για σχετική βιβλιογραφία.

116 Mansel 1963, 109-21.

γενική μορφή της στέγης, θα πρέπει να ήταν αμφικλινής, με τις αναπτυσσόμενες ωθήσεις να αναλαμβάνονται από τον παχύ οπίσθιο τοίχο και τη στοά που συγκρατούσε το κάτω μισό του πρόσθιου τοίχου, εν είδει αντερείσματος.

Ανάλογη πρέπει να ήταν η επίλυση της ξύλωσης της στέγης μίας ακόμη “Μαρμάρινης Αίθουσας”, αυτής των θερμών της Εφέσου που κτίστηκαν στο μέσο του 2ου αι. μ.Χ. και είναι ευρύτερα γνωστές ως “**Γυμνάσιο του Vedius**” (βλ. πίν. 26).¹¹⁷ Για άλλη μια φορά, με βάση τις θέσεις των έξι ενισχυμένων με ημικίονες υποστυλωμάτων της πρόσοψης και την αρχιτεκτονική διαμόρφωση του οπίσθιου τοίχου, μπορούμε να αποκαστήσουμε την ξύλωση της στέγης: προτείνουμε λοιπόν 8 ζευκτά σε ίσες αποστάσεις να καλύπτουν ελεύθερο άνοιγμα 8,91 μ. Καθώς το άνοιγμα αυτό είναι εντός των ορίων του ζευκτού με κεντρικό ορθοστάτη, η αποκατάσταση αυτού του μοντέλου στη μελέτη του μνημείου -αν και ατεκμηρίωτη εκεί- μας βρίσκει σύμφωνους. Στο κτίριο της “παλαίστρας”, κεντρική ορθογώνια αυλή διαστάσεων 49,77 επί 37,85 μ. περιβαλλόταν από κορινθιακό περιστύλιο 60 κιόνων με μέση μεταξόνια απόσταση 2,973 μ.¹¹⁸ Το μικρό πλάτος των τεσσάρων στοών (ελεύθερο άνοιγμα από 4,30 έως 4,54 μ.) υποδεικνύει ως πιθανότερη την κάλυψή τους με μονόρριχτες στέγες, για τις οποίες έχει προταθεί κλίση 10° περίπου.¹¹⁹ Τα ξύλα της οροφής, σε θέσεις αξονικά ευθυγραμμισμένες με τους κίονες αφενός και τις αντηρίδες στην εξωτερική παρειά του ανατολικού τοίχου αφετέρου, εμβάλλονταν μέσα σε ειδικές θήκες στον τοίχο και την οπίσθια όψη της ζωφόρου του περιστυλίου, που όπως προκύπτει από τα σωζόμενα μέλη ήταν απολαξευμένη στον ίδιο λίθο με το επιστύλιο. Το ότι οι εσοχές καταλάμβαναν το άνω μισό περίπου της ζωφόρου και ολόκληρο το ύψος του γείσου υποδεικνύει επαφή και άρα συνεργασία των οριζοντίων με τα κεκλιμένα ξύλα των στεγών. Για τα μικρά ελεύθερα ανοίγματα των στοών (και της μαρμάρινης αίθουσας), θα μπορούσε κάλλιστα να χρησιμοποιηθεί το σύστημα της δοκού επί στύλων. Για τον λόγο αυτό, η χρήση ζευκτών θεωρούμε πως ήταν συνειδητή επιλογή, που θα μπορούσε να δικαιολογείται είτε με μεγαλύτερη

117 Επίσης παραδοσιακά ταυτιζόμενη με αίθουσα αυτοκρατορικής λατρείας. Τα ευρήματα των ανασκαφικών εργασιών των M. Theuer και F. Miltner της δεύτερης και της πέμπτης δεκαετίας του 20ου αιώνα, καθώς και τα αποτελέσματα των μεταγενέστερων ερευνών της Αυστριακής Αρχαιολογικής Σχολής καταγράφονται και συμπληρώνονται στις δημοσιεύσεις της τελευταίας δεκαπενταετίας, από τις οποίες ελήφθησαν υπ’ όψιν για την παρούσα εργασία κυρίως οι: Steskal 2005· Steskal - La Torre 2008.

118 Με μέση μεταξόνια απόσταση 2,973 και επιστύλιο A67 με μήκος 2,96 μ., δηλαδή ίσο με 10 ρωμαϊκούς πόδες, το περιστύλιο του Γυμνασίου της Εφέσου μπορεί να προστεθεί στη λίστα των παραδειγμάτων που σημειώθηκαν παραπάνω, στην υποσ. 96.

119 Η χαμηλή κλίση που υιοθετείται από τους μελετητές Steskal και La Torre (2008, 14 υποσ. 150) δεν τεκμηριώνεται από νέα αρχαιολογικά ευρήματα, αλλά βασίζεται στην παλαιότερη πρόταση-εκτίμηση του Yegül (1986, εικ.65).

εξοικείωση ή εμπιστοσύνη των μαστόρων στην τεχνική, είτε λόγω έλλειψης ικανής ξυλείας για σχηματισμό τριγώνων επί ισχυρών αμφιέρειστων δοκών (διαθεσιμότητα ξύλου, μεταφορά, οικονομία) σε αντίθεση με τα μικρότερα ξύλα που χρησιμοποιούσαν τα ζευκτά. Σε καμία περίπτωση δεν υποστηρίζουμε πως επρόκειτο για αισθητική επιλογή, καθώς η όλη διαρρύθμιση της ξύλωσης του περιστυλίου αποκρυβόταν από την οροφή -που ήταν μάλλον απλή σανιδωτή- σε ύψος 5,34 μ. από το δάπεδο, καταπώς μαρτυρά η αδρή κατεργασία της οπίσθιας όψης της ζωφόρου.¹²⁰ Η απουσία, όπως διαπιστώνουμε, καναλιών συλλογής και απορροής ομβρίων από το γείσο του περιστυλίου, δείχνει πως το βρόχινο νερό θα έρεε ανεξέλεγκτα από το περιστύλιο στην αυλή· η αιτία αυτού -οικονομική, συμβολική ή αισθητική- δε δύναται να εξακριβωθεί. Το σημαντικότερο ίσως εύρημα του συγκροτήματος είναι η διαπίστωση γενικευμένης χρήσης λίθινων προβόλων για την ενίσχυση των διαφόρων ζευκτών, καθώς φουρούσια διαφορετικών σχημάτων, μεγεθών και διακοσμητικής κατεργασίας εντοπίστηκαν στην “παλαίστρα” και τη “μαρμάρινη αίθουσα”, και είναι αρκετά πιθανό αντίστοιχα να χρησιμοποιούνταν και στο πρόπυλο.¹²¹

Τα ωδεία και οι βασιλικές, οι εμπορικές αγορές και τα αυτοκρατορικά fora, τα συγκροτήματα θερμών-γυμνασίων και τα υπόλοιπα περίστυλα οικοδομήματα με ευρεία εσωτερικά (βιβλιοστάσια, αίθουσες αυτοκρατορικής λατρείας, αμφιθέατρα, κλπ.) που εξετάσαμε έως εδώ, έδειξαν πως παρότι οι μαρτυρίες που μπορούν να οδηγήσουν με ασφάλεια σε προτάσεις αποκατάστασης της στέγης τους ήταν συνήθως λίγες, τα κοινά χαρακτηριστικά που εμφάνιζαν συχνά και τους επέτρεπε να υπαχθούν -ρητά ή υπόρρητα- σε ορισμένους γενικούς τύπους, μας βοήθησαν αντίστοιχα για την επίλυση του σκελετού να ακολουθήσουμε παρόμοια λογική ανά κτιριακό ή μορφολογικό τύπο. Αυτό δε μπορεί να εφαρμοστεί στους ναούς και τα ναόμορφα κτίρια, η επίλυση της οροφής και της στέγης των οποίων είναι, όπως θα φανεί στη συνέχεια, διαφορετική ως επί το πλείστον σε κάθε μνημείο και συχνά ιδιαίτερα ευφάνταστη.

Χαρακτηριστική περίπτωση τέτοιας κατασκευής αποτελεί η ξύλωση του **μικρού ηρώου** που κτίστηκε στο τέλος του πρώτου τετάρτου του 2ου αιώνα μ.Χ. στο βορειοδυτικό άκρο της **Μιλήτου** (βλ. **πίν. 27**), κοντά στον οχυρωματικό τοίχο της πόλης, με τη μορφή δίστυλου εν παραστάσι ιωνικού ναού, ανυψωμένου σε πόδιο εντός του οποίου βρισκόταν ο

120 Θα μπορούσαμε να δανειστούμε τη μορφή από το αρκετά παρόμοιο περιστύλιο των θερμών της Φαυστίνας στη Μίλητο, βλ. von Gerkan - Krischen 1928, 54 εικ. 67 πίν. 13-4.

121 Η υπόθεση του Keil (1929, 37) ότι στα φουρούσια της μαρμάρινης αίθουσας εδράζονταν αγάλματα φαίνεται απίθανη, καθώς ήταν πολύ στενά και, πλην δύο εξαιρέσεων, ήταν αρκετά απλά δουλεμένα στην κάτω πλευρά, οπότε είναι πιθανότερο να χρησίμευαν για την υποστήριξη της ξύλωσης της στέγης.

-ελληνιστικός μάλλον- θολωτός ταφικός θάλαμος. Σήμερα, στη θέση του “Ηρώου ΙΙ”, όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία, στέκουν μονάχα τα χαλάσματα ενός μεσαιωνικού πύργου ίσης γενικής κάτοψης, ήτοι περίπου 9 επί 12 μ., ενώ τα λιγοστά σπαράγματα του ρωμαϊκού μνημείου κείνται διάσπαρτα γύρω του. Παρατηρούμε πως τα επιστύλια είναι πλήρως κατεργασμένα τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά, και δε σχηματίζουν κοιλότητες, σε αντίθεση με τη ζωφόρο, που είναι αδρά δουλεμένη στην οπίσθια όψη και φέρει δοκοθήκες αρχόμενες από τη βάση του λίθου: η μοναδική σωζόμενη έχει ύψος 11,6 εκ. και βάθος περίπου 30 εκ. Είναι προφανές λοιπόν πως η ζωφόρος, τόσο στο προστώο όσο και στον “σηκό”, αποκρυβόταν από την οροφή που σχηματιζόταν στη στάθμη αυτή από τις δοκούς που εισχωρούσαν μέσα στις εσοχές και εδράζονταν στην άνω επιφάνεια του επιστυλίου. Η απουσία λίθινων θραυσμάτων δοκών ή φατνωμάτων, σε συνδυασμό με το πολύ μικρό ύψος των εσοχών, θεωρούμε πως αποτελεί ξεκάθαρη ένδειξη εξ’ολοκλήρου ξύλινης οροφής.¹²² Η αποκατάσταση από τον μελετητή όλων των δοκών της οροφής σε ένα επίπεδο -μια πρόταση που δε συνοδεύεται από τον απαιτούμενο σχολιασμό ή επεξήγηση-, θεωρούμε πως είναι εφικτή, αν χρησιμοποιήθηκαν ξυλουργικοί σύνδεσμοι, π.χ. μισοχάρακτοι γωνιακοί.¹²³ Η εύρεση μας δεύτερης επίσης μικρής δοκοθήκης (ύψους 13,8 εκ. και βάθους 27 εκ.) ψηλότερα στον θριγκό, στο κατώτερο τμήμα ενός σωζόμενου οριζοντίου γείσου, μαρτυρά χωριστή και ασύνδετη ανάπτυξη των επίπεδων στατικών πλαισίων της οροφής και της στέγης, αποκλείοντας έτσι το ενδεχόμενο χρήσης ζευκτού και προτείνοντας αντίθετα, το σύστημα της δοκού επί στύλων. Η σχεδιαστική αποκατάσταση που συνοδεύει την προ δεκαπενταετίας πλέον μελέτη του ηρώου είναι ιδιαίτερα ασυνήθιστη, ως προς το ότι τοποθετεί τα βασικά οριζόντια ξύλα της στέγης εγκάρσια προς τις στενές πλευρές, να γεφυρώνουν το μεγαλύτερο από τα δύο ανοίγματα και να φτάνουν συνολικό μήκος περίπου 10 μ., αντί για 7 μ. Οι ελάχιστες πληροφορίες που απέδωσε η εξέταση των καταλοίπων του θριγκού, μας προβληματίζουν για την εγκυρότητα αυτής της πρότασης.¹²⁴ Εάν πράγματι

122 Τα σχέδια του K. Wulzinger είναι γοητευτικά αλλά ανακριβή ως προς την αποκατάσταση μονολιθικής φατνωματικής οροφής στον πρόναο, εδραζόμενης στο επιστύλιο.

123 Κατά ανάλογο τρόπο με την αποακτεστημένη στέγη της ελληνιστικής βορειοδυτικής στοάς της Αγοράς της Θάσου, που αναλύθηκε στην εισαγωγή της παρούσας εργασίας.

124 Ειδικά από τη στιγμή που ο Weber (2004, 63) εξομολογείται πως για την αποκατάσταση του ηρώου, προκειμένου να καλύψει τα σημαντικά κενά που προέκυψαν εξαιτίας του μικρού αριθμού σωζόμενων αρχιτεκτονικών μελών, αποφάσισε να κάνει συγκρίσεις με καλώς διατηρημένα μνημεία της ελληνιστικής και της ρωμαϊκής αρχιτεκτονικής. Ελλείπει γνωστών παραλλήλων, όπως λέει, σε επίπεδο συνολικού σχεδιασμού, η σύγκριση περιορίστηκε σε συγκεκριμένα τμήματα και μέλη του κτιρίου, λαμβάνοντας υπ’όψιν παράγοντες όπως η γεωγραφική και χρονική εγγύτητα των παραδειγμάτων. Χαρακτηριστικά, αναφέρει πως χρησιμοποίησε στοιχεία από: τον ναό του Τραϊανού στην Πέργαμο, τον ιωνικό ναό στο άνδριο του θεάτρου στην Πέργαμο, τον ιωνικό ναό του Fortuna Virilis στη Ρώμη, τα ηρώα στην Ιασό και στους Αιζανούς, τον ναό του Δία στους Αιζανούς, τον τάφο

αποδίδει ορθά την αρχαία κατασκευή, σημαίνει πως βρισκόμαστε μπροστά σε μια μοναδική, παράδοση επιλογή -ενδεχομένως προϊόν πειραματισμού του αρχιτέκτονα-, εφικτή χάρη στο μικρό μέγεθος του κτιρίου. Ο μελετητής του μνημείου δείχνει να μην το αναγνωρίζει αυτό. Σε κάθε περίπτωση, η προτεινόμενη -όπως προκύπτει από το σχέδιο- σημειακή υποστήριξη ορισμένων κεκλιμένων δοκών από κατακόρυφα υποθήματα -είτε πρόκειται για εσκεμμένη ενέργεια, είτε για ατυχή παράλειψη- είναι μη αποδεκτή για εμάς λύση· μεταξύ των δύο φορέων θα έπρεπε να μεσολαβούν διαμήκεις οριζόντιες δοκοί (τεγίδες) για την ισοκατανεμημένη παραλαβή των φορτίων. Αντίθετα, εύλογη και ασφαλή κρίνουμε την υπόθεση δοκοθήκης στον κορυφαίο λίθο των αετωμάτων για την αμφίπλευρη έδραση του κορφιά. Οι σφηκίσκοι μάλλον εδράζονταν απευθείας πάνω στα οριζόντια γείσα των μακρών πλευρών, όπως αχνοφαίνεται σε έναν λίθο της παραετίδος σίμης, καθώς δεν υπάρχουν ενδείξεις για τη χρήση μηκίδας. Όσον αφορά την κλίση 18° που βλέπουμε πως χρησιμοποιήθηκε στη γραφική αποκατάσταση του μνημείου, δεν είναι απόλυτη τιμή αλλά ο μέσος όρος εκείνων που προέκυψαν από τα θραύσματα του καταέτιου γείσου, των γωνιόλιθων των αετωμάτων και του τυμπάνου ($17.1-19^\circ$). Για τη μαρμάρινη, τέλος, επίστρωση της στέγης, από την αξονική απόσταση των λεοντοκεφαλών της παραετίδος σίμης και την κλίση, υπολογίζουμε πως απαρτιζόταν από λευκές κεράμους πλάτους περίπου 60 εκ., και μήκους περίπου 61,5 εκ.

Αντίθετα με την παράδοση, αλλά βασισμένη σε ανασκαφικά ευρήματα προηγούμενη αναπαράσταση της στέγης, η αποκατάσταση δύο τετράστυλων πρόστυλων ναών του **Ηραίου της Σάμου** με πιο “συμβατικές” ελληνικές στέγες (ήτοι με το σύστημα της δοκού επί στύλων) είναι σε μεγάλο βαθμό ή και τελείως, υποθετική.¹²⁵ Στην περίπτωση του αρχαιότερου από τους δύο, στο εξής καλούμενου “**ναού Ι**” (βλ. πίν. 28), που χρονολογείται στο δεύτερο μισό του 1ου αιώνα π.Χ., η υπόθεση μιας ξυλοκατασκευής αρχόμενης από τη στάθμη του γείσου με το σύστημα της δοκού επί στύλων, και όχι με ζευκτά, είναι αυθαίρετη, καθώς έχουν σωθεί λίγα μέλη του επιστυλίου, σχεδόν κανένα από τη ζωφόρο, τίποτα από το γείσο των μακρών πλευρών, και δεν έχει βρεθεί καμία δοκοθήκη ή άλλο στοιχείο χρήσιμο για την κατανόηση της διάρθρωσης του σκελετού.¹²⁶ Παρ’όλ’αυτά, από τα θραύσματα των καταέτιων γείσων και του

στο Milas, δύο ιωνικούς ναούς στο Holitorium Forum στη Ρώμη, τον ναό Ε στο Ηραίο της Σάμου, τον μεγάλο ναό στη Hössn Niha της Συρίας, το πρόπυλο του ιερού της Αθηνάς στην Πριήνη, τον ναό του Ασκληπιού στην Πριήνη, τον ναό του Δία Σωσίπολη στη Μαγνησία, και τον ναό της Ρώμης και του Αυγούστου στην Αγκυρα.

125 Η αποτύπωση και μελέτη των δύο ρωμαϊκών ναών από την αρχιτέκτονα T. Schulz πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των ανασκαφικών ερευνών και λοιπών δημοσιεύσεων του Γερμανικού Αρχαιολογικού Ινστιτούτου για το Ηραίο της Σάμου, υπό την επίβλεψη των G. Gruben και H.J. Kienast.

126 Για την επιλογή του συστήματος της δοκού επί στύλων η Schulz (2002, 65) βασίστηκε στην άποψη του

αετώματος γνωρίζουμε τον τύπο και την κλίση της στέγης: δίρριχτη, 16° . Επιπλέον, δύναται να συναχθεί το μήκος των κύριων οριζοντίων δοκών από το ελεύθερο προς γεφύρωση άνοιγμα του σηκού (4,33 μ.) και του προνάου (2,36 μ.). Ελλείψει σωζόμενων δοκοθηκών, η απόσταση των διαδοχικών κεκλιμένων δοκών θα μπορούσε να υπολογιστεί από το συνολικό μήκος της στέγης, ήτοι 10,93 μ., και το πλάτος των στρωτήρων κεραμίδων. Καθώς όμως δε σώζεται καμία κέραμος, η ερευνήτρια του ναού έκρινε επιτρεπτό χρησιμοποιήσει την αντίστοιχη μέτρηση του μεταγενέστερου γειτονικού ναού, στον οποίο οι λεοντοκεφαλές υδρορρόες του πλευρικού γείσου απέχουν μεταξύ τους γύρω στα 50 εκ., και αντίστοιχα θα έπρεπε να απέχουν οι κέραμοι και οι δοκοί που τις υποβάσταζαν. Προέκυψαν έτσι για τη δικλινή στέγη του ναού Ι είκοσι σε σειρά κέραμοι πλάτους 54,5 εκ., και επομένως δεκαοκτώ επιτεγίδες και εννιά τεγίδες, οι διαστάσεις των οποίων αποδόθηκαν στο σχέδιο κατά προσέγγιση.

Από τον γειτονικό **“ναό II” του Ηραίου της Σάμου (βλ. πίν. 30)**, που χρονολογείται στον 2ο αιώνα μ.Χ., και ήταν επίσης αφιερωμένος στην αυτοκρατορική λατρεία σε συνδυασμό πιθανόν με την κύρια λατρεία του ιερού, έχουν αποκαλυφθεί -εκτός από τις प्रαναφερθείσες κέραμους- και αρκετά κατάλοιπα του θριγκού, καθιστώντας ασφαλέστερη την προσπάθεια αποκατάστασης του σκελετού της στέγης. Θραύσματα του καταέτιου γείσου και του τύμπανου της πρόσοψης, καθώς και του οριζοντίου γείσου της οπίσθιας όψης φανερώνουν πως η στέγη ήταν τρίρριχτη με κλίση $19,5^\circ$ και αέτωμα στην πρόσοψη. Η απόληξη των κεκλιμένων της στενής (οπίσθιας) πλευράς στο οριζόντιο γείσο -που έχει αποδοθεί σχεδιαστικά δίχως σχολιασμό στη μελέτη του μνημείου. Προτείνουμε πως θα μπορούσε να ακολουθεί αντίστοιχο σύστημα με εκείνο που σώζεται στο αυγούστειο **Πρυτανείο της Εφέσου (βλ. πίν. 29)**, δηλαδή εγκάρσια διασταυρούμενες αυλακώσεις (σχήμα “T” σε κάτοψη) στην άνω επιφάνεια του γείσου, ως δοκοθήκες για τον ξύλινο σκελετό της στέγης.¹²⁷ Ακόμη, αν και δε διατηρούνται μέλη της ζωφόρου των μακρών πλευρών του ναού, γνωρίζουμε πως οι οριζόντιες δοκοί της στέγης εμφωλεύονταν σε αυτήν και μάλιστα την ξεπερνούσαν σε ύψος, όπως προκύπτει από τις ρηγές καθ’ ύψος δοκοθήκες (από το σχέδιο υπολογίζουμε ύψος 4,75 εκ. και βάθος 19 εκ.) που σχηματίζονται στο κάτω τμήμα της εσωτερικής πλευράς των γείσων των μακρών πλευρών, τα

L. Haselberger (*AM* 94, 1979, 104 σημ. 33) πως οι στέγες της μνημειακής αρχιτεκτονικής στον ελλαδικό χώρο κατασκευάζονταν ανέκαθεν και απαρέγκλιτα με το εν λόγω δομικό σύστημα.

127 Steskal 2010, 61 πίν. 56.2, 57, 58.4, 59, 60.1-2, 256. Στην πρόσφατη επανεξέταση του Πρυτανείου (Steskal 2010, πίν. 29.3), προσεκτικότερη μελέτη του θριγκού της πρόσοψης πάνω από την κιονοστοιχία του προστώου, αποκαθιστά τετράρριχτη στέγη και όχι δίρριχτη αετωματική όπως πιστευόταν προηγουμένως, βλ. A. Bammer, *Architektur, ÖJh* 50, 1972- 1975, Beibl. 405· Bammer 1976/1977, 57· Bammer 2008, 168 εικ. 3 · Alzinger 1974, πίν. 34, 65a (κατά W. John).

οποία είχαν ίσο πλάτος με τα επιστύλια. Η χοντρολάξευση της οπίσθιας όψης των επιστυλίων μαρτυρά πως η στρώση αυτή δεν ήταν ορατή στο εσωτερικό του ναού, πιθανότατα λόγω του σχηματισμού οροφής σε αυτήν τη στάθμη, ίσως φατνωματικής, αναρτημένης από τις οριζόντιες δοκούς. Βέβαια, αυτό δεν αποκλείει την πιθανότητα η οροφή να βρισκόταν ψηλότερα στον πρόναο, στη στάθμη του γείσου, εντείνοντας την επιβλητικότητα του χώρου. Η αποκατάσταση ξύλωσης με το σύστημα της δοκού επί στύλων δε δικαιολογείται από τους μελετητές, κρίνουμε ωστόσο πως είναι ορθή, καθώς οι οπές ενσφίνωσης των άκρων των οριζοντίων δοκών ήταν κλειστές από πάνω, αποκλείοντας τη σύνδεση με τα άκρα των κεκλιμένων, και άρα τη συνεργασία των ξύλων που είναι απαραίτητη στο κλειστό δομικό σύστημα των τριγωνικών ζευκτών. Από την κάτοψη του μνημείου και τις διαστάσεις των σωζόμενων μελών καταλήγουμε στο ότι οι ξύλινες δοκοί που γεφύρωναν τον σηκό είχαν μήκος περίπου 5,45 μ. (και ύψος 27 εκ., κατά προσέγγιση). Η μεταξόνια, τέλος, απόσταση των κεκλιμένων δοκών (επιτεγίδων) δε μπορεί να αναγνωσθεί στην άνω επιφάνεια του γείσου των μακρών πλευρών -που είναι σε άλλα μέλη επίπεδη και σε άλλα ελαφρά κεκλιμένη-, καθώς δε σώζονται εσοχές ή άλλες ενδείξεις που να μαρτυρούν τα σημεία έδρασής τους· προκύπτει όμως από το πλάτος των κεράμων, το οποίο -όπως είπαμε- ήταν ίσο με 50 εκ. περίπου.

Ανεξερεύνητος παραμένει σε μεγάλο βαθμό ο ναός “Η” ή ναός του Ηρακλή (βλ. πίν. 31, ένας εκ των δύο (δίδυμων από πολλές απόψεις) κορινθιακών ναών που ανεγέρθηκαν από τον Κόμμοδο **στο μέσο του δυτικού ανδρήρου της ρωμαϊκής Αγοράς της Κορίνθου** κατά το τελευταίο τετάρτο του 2ου αιώνα.¹²⁸ Παρά την ικανοποιητική ποσότητα αρχιτεκτονικού υλικού που έχει προκύψει από τη θεμελίωση και τον θριγκό, η χαμηλή ποιότητα εργασίας και η αμφίβολη ταύτιση ορισμένων μελών λόγω της μεγάλης ομοιότητας των ναών ακόμη και στις πιο μικρές λεπτομέρειες, φαίνεται πως αποθάρρυνε τους ερευνητές της Αγοράς να ασχοληθούν περισσότερο με την ανωδομή και δη με τον σκελετό της στέγης τους.¹²⁹ Στον βαθμό που είναι εφικτό από τα αρχαιολογικά κατάλοιπα, θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε τη στέγη του ναού Η.¹³⁰ Οι σωζόμενοι γωνιόλιθοι του γείσου και της σίμης, καθώς και ο κορυφαίος λίθος, επί του αετώματος, υποδεικνύουν τον σχηματισμό δίρριχτης στέγης με κλίση μεταξύ 19° και 22°. Ο

128 Ο άλλος ήταν ο “J” ή ναός του Ποσειδώνα.

129 Οι δύο ναοί αποκαλύφθηκαν από τον R. Scranton στα πλαίσια της αρχαιολογικής αποστολής της Αμερικάνικης Αρχαιολογικής Σχολής στην Αγορά της Κορίνθου το 1935, βλ. Stillwell 1936, 25· Scranton 1944, 315-48· Morgan 1939, 263· Scranton 1951, 36.

130 Λόγω της έλλειψης ακρίβειας στην κατασκευή, δεν είναι σαφές εάν ο ναός ήταν πρόστυλος τετράστυλος ή δίστυλος εν παραστάσι, και τα μεγέθη των μελών και οι αναλογίες υπολογίζονται ως επί το πλείστον κατά προσέγγιση.

πρόναος είχε βάθος μόλις 1,50 μ. και ο σηκός εσωτερικό μήκος 7,25 μ. περίπου. Το συνολικό (εξωτερικό) πλάτος στο άνω πέρας του θριγκού ήταν περίπου 7,20 μ. και οι τοίχοι του σηκού είχαν πάχος περίπου 60 εκ.· ως εκ τούτου, το ελεύθερο προς γεφύρωση άνοιγμα υπολογίζεται στα 6 μ. περίπου.¹³¹ Το επιστύλιο και η ζωφόρος -που αμφότερα καλύπτονταν στην όψη από μεγάλη αφιερωματική επιγραφή-, ήταν λαξευμένα στον ίδιο λίθο, πλάτους 46,5 εκ. στο κάτω άκρο και 64 εκ. στο άνω. Η απουσία δοκοθηκών στην οπίσθια και την άνω επιφάνεια των μελών αυτών και η αμφίπλευρη κατεργασία τους στον πρόναο, υποδηλώνουν πως η οροφή του προνάου σχηματιζόταν ψηλότερα. Όπως βεβαιώνεται από την αδρή λάξευση της οπίσθιας πλευράς του οριζοντίου γείσου, η ζώνη αυτή αποκρυβόταν στον πρόναο από την οροφή, που πιθανόν στηριζόταν στο προέχον προς το εσωτερικό κατά περίπου 9 εκ. κυμάτιο επίστεψης της ζωφόρου.¹³² Σε αυτή την περίπτωση, και με δεδομένο ότι τα δύο ακριανά μεταξόνια διαστήματα των κίωνων ήταν περίπου 2,05 μ. και το κεντρικό 2,46 μ., όπως προκύπτει από την εξέταση της θεμελίωσης, η οροφή του προνάου θα αποτελείτο πιστεύουμε από τρεις -φατνωματικές πιθανότατα- πλάκες, η μεσαία εκ των οποίων ίσως έφερε διαφορετική διαμόρφωση. Αντίθετα από τον πρόναο, η οροφή του σηκού σχηματιζόταν χαμηλότερα, όπως μαρτυρά η ακατέργαστη οπίσθια όψη του -αποκρυβόμενου ως φαίνεται- επιστυλίου.¹³³ Το ότι αρκετά από τα μέλη του θριγκού κατασκευάστηκαν από πωρόλιθο αντί για μάρμαρο θεωρούμε απίθανο να σχετίζεται με οποιαδήποτε στατική επίλυση που αφορά τη στέγη, και το ερμηνεύουμε ως οικονομικότερη λύση που χρησιμοποιήθηκε στην αφανή εξωτερικά βόρεια πλευρά του κτιρίου, που κτίστηκε σχεδόν κολλητά στον ναό J. Ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα για την αποκατάσταση της στέγης αποτελεί ένας λίθος του πλευρικού γείσου -που σώζεται ολόκληρος αν και αποθραυσμένος- ο οποίος διατηρεί ακόμη στην άνω πλευρά του δύο δοκοθήκες σε απόσταση 30 εκ., εκάστη πλάτους περίπου 15 εκ. και επιφάνεια έδρασης και μέτωπο “κομμένα” υπό γωνία, για την υποδοχή όπως καταλαβαίνουμε των κεκλιμένων δοκών της στέγης. Η παράλειψη μιας -πριν την “τέταρτη” κατά σειρά- δοκοθήκης τοποθετεί το μέλος αυτό ακριβώς μεταξύ του σηκού, του θυραίου τοίχου και του προνάου, με την τελευταία θήκη να δέχεται λιπόν την πρώτη μετά τον τοίχο δοκό της στέγης του προνάου. Στον ίδιο λίθο σώζονται ακόμη τέσσερις λεντοκεφαλές υδρορρόες -σήμερα σημαντικά αποθραυσμένες- και το κανάλι συλλογής των ομβρίων υδάτων, διατομής περίπου 6 επί 10 εκ., βάθος και πλάτος αντίστοιχα. Παρατηρούμε ότι η άνω ακμή της οπίσθιας όψης του καναλιού είναι αποκρουσμένη σύμφωνα με την κλίση της στέγης· το

131 Scranton 1951, 46.

132 Εναλλακτικά, αλλά λιγότερο πιθανά, εκτός από τη ζωφόρο και τον θυραίο τοίχο, οι πλάκες της οροφής δεν αποκλείεται να εδράζονταν καθ'όλο το μήκος τους πάνω σε δύο λίθινες δοκούς (ή να εμβάλλονταν μεταξύ αυτών), εγκάρσια προς τους μεσαίους κίονες της πρόσοψης.

133 Scranton 1944, 334.

στοιχείο αυτό μαρτυρά τη θέση των κεράμων, ίχνη της στερέωσης των οποίων δε διατηρούνται επί του λίθου. Η απουσία δοκοθηκών στην οπίσθια όψη του γείσου αποκλείει την περίπτωση σχηματισμού ζευκτού, στο οποίο -όπως έχουμε επανειλημμένα επισημάνει- απαραίτητη είναι η σύνδεση και συνεργασία των κεκλιμένων και των οριζοντίων ξύλων. Η στερέωση του κορφιά στον αετωματικό τοίχο της πρόσοψης εξυπηρετείται από την ανοικτή εκ των άνω δοκοθήκη πλάτους 25 εκ. και βάθους 15 εκ. περίπου, που διατηρείται σε καλή κατάσταση στην οπίσθια όψη του κορυφαίου λίθου των καταέτιων γείσων (-σίμης). Λαμβάνοντας υπ' όψιν όλα τα παραπάνω στοιχεία και τις παρατηρήσεις μας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η ξύλωση της στέγης του ναού "Η" ακολουθούσε το σύστημα της δοκού επί στύλων.

Όσον αφορά τον γειτονικό ναό "F" της Αγοράς της Κορίνθου (βλ. πίν. 32), έναν τετράστυλο ιωνικό ναό αφιερωμένο στη θεά Τύχη,¹³⁴ που κτίστηκε στο νότιο άκρο του δυτικού ανδρήρου μέσα στον 1ο αιώνα μ.Χ., τα κατά χώραν σωζόμενα θεμέλιά του (σε μια έκταση πλάτους 7,40 μ. και μήκους 14 μ., συμπεριλαμβανομένης της κλίμακας), επιτρέπουν την αποκατάσταση της ανωδομής και της στέγης του μνημείου σε ικανοποιητικό βαθμό. Το πάχος των δύο μακρών πλαϊνών και του βραχύτερου πρόσθιου τοίχου του σηκού δεν ξεπερνούσε τα 80 με 85 εκ. και το συνολικό πλάτος του ναού τα 5,60 μ. Το αρκετά ισχυρότερο θεμέλιο της οπίσθιας πλευράς, που υποδεικνύει πάχος τοίχου περίπου 1,30 μ., σε συνδυασμό με την εύρεση εξαιρετικά λεπτοδουλεμένων κυματίων βάσης και επίστεψης από λευκό μάρμαρο, μαρτυρούν πιθανότατα την ύπαρξη κόγχης στο βάθος του ναού, γύρω από το λατρευτικό άγαλμα.¹³⁵ Από τα επιστύλια-ζωφόρους που έχουν βρεθεί, κανένα δεν έχει αποδοθεί με βεβαιότητα στον ναό, αρκετά παρουσιάζουν χαμηλής ποιότητας εργασία και αποδίδονται στον βορεινό τοίχο, που κρυβόταν πίσω από το Πάνθεον, σύμφωνα δηλαδή με την πρακτική που είδαμε να ακολουθείται στον ναό Η. Από τον λεπτοδουλεμένο και καλά σωζόμενο νότιο γωνιακό γεισόλιθο της πρόσοψης και το θραύσμα ενός τυμπάνου υπολογίζουμε κλίση στέγης ίση με 17°.¹³⁶ Η ελαφρά προεξέχουσα κυκλική επιφάνεια στον κεντρικό λίθο του αετώματος και οι οπές υποδοχής γόμφων περιμετρικά αυτής, χρησίμευαν ως φαίνεται για τη στερέωση ορειχάλκινης ασπίδας ή άλλου ένθετου μεταλλίου. Όπως υπολογίζουμε από τη σχεδιαστική αποτύπωση του μέλους, μια ανοιχτή εκ των άνω δοκοθήκη πλάτους 35 εκ., βάθους 25 εκ. και ύψους 25 εκ. περίπου σχηματιζόταν στο άνω, οπίσθιο άκρο του. Σε αυτήν θα πρέπει να εμβαλλόταν ο ξύλινος κορφιάς της στέγης, με διατομή ελαφρά μικρότερη από την υποδοχή.

134 Stillwell 1936, 21-2· Morgan 1939, 263.

135 Scranton 1951, 59.

136 Klein, S. 1989. "Temple F: Reconstruction Summary." Στο *Corinth Notebook* 824.

Χάρη στις ανοιχτές εκ των άνω δοκοθήκες (πλάτους 13 εκ., βάθους 15 εκ. και ύψους 8 εκ.) που διακρίνονται ακόμη στην έσω-άνω ακμή ενός σωζόμενου πλευρικού γείσου αναγνωρίζουμε χωρίς αμφιβολία μια πυκνή ξύλωση κεκλιμένων δοκών σε καθαρές μεταξύ τους αποστάσεις 20 - 14,5 - 18 - 29 εκ. Τις βαριές αναλογίες που προκύπτουν -για ένα τόσο μικρό οικοδόμημα με κλίση στέγης εντός των συνηθισμένων ορίων-, θα μπορούσαμε να τη δικαιολογήσουμε με μια πολύ βαριά μαρμάρινη κεράμωση. Λόγω του μικρού μεγέθους του κτιρίου, της απουσίας δοκοθηκών για ελκυστήρες εσωτερικά του γείσου και του ισχυρού κορφιά που εμφωλευόταν στο αέτωμα, θεωρούμε σχεδόν βέβαιο πως ο σκελετός της στέγης ακολουθούσε το σύστημα της δοκού επί στύλων.

Μια ιδιότυπη χρήση του παραδοσιακού “ελληνικού” συστήματος ξύλωσης αποκαθίσταται στην ασύγκριτα μεγαλύτερη και πιο εντυπωσιακή στέγη του οκτάστυλου ψευδοδίπτερου **ναού του Δία στους Αιζανούς (βλ. πίν. 33)**, που κατασκευάστηκε από τον Δομητιανό ή μεταξύ 126 και 157 μ.Χ., με γενικές διαστάσεις 21,36 επί 36,48 μ. (στη στάθμη του στυλοβάτη), πάνω σε ακόμη μεγαλύτερο πόδιο.¹³⁷ Στη μνημειακότητα και το βάρος της δίρριχτης αετωματικής στέγης, που όπως υπολογίζουμε από τα σωζόμενα καταέτια γείσα και τα τύμπανα των αετωμάτων, είχε κλίση 15°, τεράστιο ρόλο έπαιζε η μαρμάρινη κεράμωση και τα γιγάντια ακρωτήρια. Η περίσταση και οι τοίχοι του σηκού εξακολουθούν να στέκουν μέχρι τη στάθμη της οροφής στη βόρεια και τη δυτική πλευρά τους, ενώ πολλά από τα μέλη που έχουν καταρρεύσει βρίσκονται διάσπαρτα τριγύρω, επιτρέποντας την αναγνώριση της αρχικής τους θέσης και την ασφαλή αποκατάσταση της οροφής. Σε αντίθεση με τον πρόναο και τον σηκό, που είχαν ελεύθερο άνοιγμα 6,50 μ. και 9,10 μ., αντίστοιχα, και πρέπει να γεφυρώνονταν από ξύλινες δοκους φέρουσες πιθανότατα ξύλινα φατνώματα, το διευρυμένο πτερό του προνάου είχε εξ’ολοκλήρου μαρμάρινη οροφή- ένα μοναδικό από τεχνικής άποψης επίτευγμα μεταξύ των γνωστών ψευδοδίπτερων όχι μόνο της ρωμαϊκής, αλλά και της ελληνιστικής περιόδου.¹³⁸

137 Η σημερινή λεπτομερής γνώση της διάρθρωσης της οροφής του πτερού είναι αποτέλεσμα συστηματικής έρευνας των αρχών του 21ου αιώνα, που εκπονήθηκε από τη T. Schulz και το Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών του Regensburg, η οποία βασίστηκε και συμπλήρωσε τη μελέτη του R. Naumann (1979), που ακολούθησε την πρώτη, αναγνωριστική καταγραφή του ναού από τους D. Krencker και M. Schede (1926, 1928).

138 Σπάνιας τεχνικής κτίσμα, κατά τη Schulz (2010), όχι τόσο για την ακρίβεια στην κατεργασία των μεμονωμένων λιθοπλίνθων ή για τη φροντίδα στην εκτέλεση του αρχιτεκτονικού διακόσμου, όσο για την οικοδομική τεχνολογία του. Η γεφύρωση των ανοιγμάτων είναι δυσκολότερο εγχείρημα στα διευρυμένα πτερά των ψευδοδίπτερων ναών, ειδικά στις γωνίες τους. Βλ. π.χ. αυτοκρατορικό ναό στις Σάρδεις (με πλάτος πτερού 8,70μ., θα μπορούσε να στεγάζεται μόνο με ξύλο), αντίστοιχα με τον ναό της Αρτέμιδος στη Μαγνησία (7,88 μ.) και τον ναό του Αυγούστου στην Άγκυρα (6,10 μ. περίπου). Στον ναό του Σμινθέα Απόλλωνα στην Τρωάδα η οροφή και η στέγη ήταν εξ’ολοκλήρου ξύλινες, όπως υποδεικνύουν οι σωζόμενες δοκοθήκες (βλ. Schulz 2009,

Στις μακρές πλευρές, δύο δοκοί (μήκους 5,50 μ., πλάτους 1,10 μ. και ύψους 0,78 μ.) που διατηρούνται στη θέση τους,¹³⁹ με τη μία άκρη εμφωλευμένη στέρεα στον τοίχο του σηκού, σε ολόκληρο το βάθος της ζωφόρου, και την άλλη μέσα σε δοκοθήκη μισού βάθους στην άνω έδρα του επιστυλίου της κιονοστοιχίας, όπου δένονται επιπλέον με μεταλλικά συνδετήρια στο αντίθημα της ζωφόρου.¹⁴⁰ Οι λιγότερο ευσταθείς -ως αμφίπλευρα στηριζόμενες σε κίονες- δοκοί του οπίσθιου πετρού, συνδέονται με λοξή ακμή με τις βραχύτερες του οπισθοδόμου, αποκτώντας έτσι μεγαλύτερη επιφάνεια έδρασης, ενώ στον πρόναο, από την άλλη, τα εγκάρσια ξύλα θηλύκωναν, όπως φαίνεται, σε εντορμίες σμικρυνμένων μετώπων των μαρμάρινων δοκών της περίστασης. Ευρηματικότητα παρουσιάζουν όμως και οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για τη στερέωση των μαρμάρινων φατνωμάτων στα ακόμη μεγαλύτερα κενά των γωνιών του πετρού, όπου -σε αντίθεση με τα στενά μεταδόκια των μακρών πλευρών στα οποία επαρκούσε η απλή έδραση μονολιθικών πλακών με τρία τετραγωνικά φατνώματα-, η στήριξη των γωνιακών πλακών ενισχύθηκε με έδρασή τους σε χαμηλωμένη ταινία (διατομής 20 επί 12,8 εκ.) κατά μήκος των δοκών και με πολλαπλή γόμφωση στην άνω επιφάνειά τους (13 στο σύνολο). Η ακρίβεια αναπαράστασης του αρχικού σχεδίου της οροφής, επ' ουδενί δε μπορεί να επιτευχθεί στον σκελετό της στέγης: τα ελάχιστα σχετικά αρχιτεκτονικά μέλη που έχουν έρθει στο φως δεν προσφέρουν πληροφορίες για τον τύπο του δομικού συστήματος και τη διάρθρωσή του. Η αποκατάσταση της ξύλωσης με το σύστημα της δοκού επί στύλων για το γενικό πλαίσιο -με τους σφηκίσκους να υποβασιάζονται από μηκίδα στο κάτω άκρο, μέλαθρον στο άνω και τεγίδα στο ενδιάμεσο-, και με το σύστημα των ζευκτών πάνω από τον σηκό για τη στήριξη του κορφιά, είναι μία ομολογουμένως εξαιρετικά πρωτότυπη υπόθεση, που δυστυχώς δεν τεκμηριώθηκε στην αρχική ή τις επόμενες μελέτες, ώστε να αποδειχθεί η αναγκαιότητα ή η υπεροχή της, έναντι της απλούστερης λύσης του ενιαίου συστήματος δοκού επί στύλων. Αν και διαφωνούμε σε σημεία της πρότασης, όπως οι λεπτές, μακρόστενες διατομές των τεγίδων και του κορφιά, θεωρούμε πως σε γενικές γραμμές η στατική συμπεριφορά του συνόλου είναι ικανοποιητική.

2012 · Ozgunel 2003 · Ozgunel 2015). Από τον ναό της Εκάτης στα Λάγυνα σώζονται πολλά μέλη του θριγκού αλλά όχι μαρμάρινες δοκοί, οπότε θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως οι δοκοί της οροφής ήταν και εκεί ξύλινες. Για τους ψευδοδίπτερους σε Αλάβανδα, Αφροδισιάδα και Έφεσο δεν έχουμε στοιχεία.

139 Οροφές μεγάλων ανοιγμάτων έχουν καταγραφεί και σε ελληνιστικά μνημεία, βλ. π.χ. πρότυλο του ιερού της Σαμοθράκης με φατνώματα πάχους 50 εκ. υποβασιζόμενα από δοκούς πλάτους 56 εκ. που γεφύρωναν άνοιγμα 5,15 μ. στην οροφή του προστώου (Lehmann 1969, 110-111, πίν. 76-80).

140 Η ζωφόρος αποτελείται από δύο κατά πλάτος μέλη (ζωφόρο και αντίθημα), εκτός από τις γωνίες όπου ήταν μονολιθική για να είναι πιο ισχυρή.

Σε αντίθεση με τον ναό του Δία στους Αιζανούς, όπου οι όποιες ενστάσεις ή αμφιβολίες εκφράστηκαν είναι αποτέλεσμα προσωπικού προβληματισμού πάνω σε έναν κοινώς αποδεκτό και θεωρούμενο ως επιλυμένο σκελετό στέγης, ο σκελετός -και η στέγαση γενικότερα- **του Ολυμπίου στην Αθήνα (βλ. πίν. 34)**, που αποπερατώθηκε από τον Αδριανό στο τέλος της τρίτης δεκαετίας του 2ου αιώνα μ.Χ., υπήρξε αντικείμενο αρκετών ερμηνειών. Από τον γιγάντιο μαρμάρινο κορινθιακό ναό με τις δύο σειρές είκοσι κιόνων στις μακρές πλευρές και τις τρεις σειρές οκτώ κιόνων στις στενές πλευρές του πετρού, σήμερα στέκουν όρθιοι δεκαπέντε κίονες και ένας κείται καταγής· τα υπόλοιπα αρχιτεκτονικά μέλη και θραύσματα έχουν μεταφερθεί πλησίον του περιβόλου και η τρίβαθμη κρηπίδα (διαστάσεων 110,30 επί 43,60 μ.) διακρίνεται πλέον καθαρά.¹⁴¹ Τοίχοι πάχους περίπου 1,70 μ. χώριζαν το πτερό από τον πρόναο, τον οπισθόδομο, και τον σηκό στο μέσο, στο εσωτερικό του οποίου αναπτύσσονταν μάλλον δύο σειρές δίτονων κιονοστοιχιών για την ενίσχυση του σκελετού της στέγης.¹⁴² Από τις γενικές διαστάσεις του μνημείου και τις επιμέρους μετρήσεις των επιστυλίων, υπολογίζονται τα μεταξύνια διαστήματα των κιόνων ίσα με 5,50 μ. στις όψεις και 5,53 μ. στις μακρές πλευρές· σε καθένα από αυτά αντιστοιχούν πέντε γεισόλιθοι και οκτώ κέραμοι.¹⁴³ Τα θραύσματα φατνωμάτων που σώζονται από την οροφή της περίπτωσης είναι χρήσιμα για την αναπαράσταση της μορφής της οροφής, αλλά όχι για τη δομή της. Η αρχική υπόθεση μονολιθικών φατνωματικών πλακών απευθείας εδραζόμενων στα επιστύλια,¹⁴⁴ κρίθηκε λανθασμένη σε μεταγενέστερη μελέτη του μνημείου, όπου προτάθηκε χωρίς αμφιβολία πως τη στήριξη των οροφών υπηρετούσαν δοκοί που γεφύρωναν το εξωτερικό και το εσωτερικό πτερό μεταξύ των θριγκών πάνω από τις κιονοστοιχίες και τους τοίχους.¹⁴⁵ Την αρχή της σύγχυσης γύρω από τη στέγαση του μνημείου

141 Οι πρώτες ανασκαφές στον χώρο του ιερού πραγματοποιήθηκαν από τον E. Penrose (1883-1886) και τον G. Weltet (1922)· η περιοχή γύρω από τον ναό ανασκάφηκε από την Ελληνική Αρχαιολογική Εταιρεία (1886-1907) και τον I. Τραυλό (δεκαετία 1960). Η συστηματική μελέτη και καταγραφή του διάσπαρτου και κατά χώραν υλικού αποκάλυψε πολλές λεπτομέρειες της κατασκευής και επέτρεψε την ακριβή γραφική αποκατάσταση των χαμένων μερών του κτιρίου, βλ. Κορρές 1999, 28. Διαπιστώθηκε λοιπόν πως η κατεργασία και τα διάφορα τεχνολογικά στοιχεία των σωζόμενων λίθων, όπως οι σύνδεσμοι, οι αναθυρώσεις και οπές ανύψωσης, βεβαιώνουν την ύπαρξη μιας επιπλέον οικοδομικής φάσης, χρονολογήσιμης μέσα στον 4ο αι. π.Χ. -όχι αργότερα από τους χρόνους του Λυκούργου-, στην οποία ανήκει τελικά το σχέδιο του μαρμάρινου ναού, πολύ νωρίτερα δηλαδή από την ελληνιστική εποχή στην οποία αναγόταν προηγουμένως.

142 Η εσωτερική διαίρεση του ναού και η διαμόρφωση του σηκού δε μπορούν να “φωτιστούν” περισσότερο, εξαιτίας της εκτεταμένης καταστροφής που έχει υποστεί το μνημείο.

143 Κορρές 1999, 28.

144 Ο σχεδιασμός των φατνωμάτων (Tölle-Kastenbein 1994, εικ. 35) αποτελεί σύμφωνα με τον X. Κανελλόπουλο (προσωπική συζήτηση) πιθανή ένδειξη πως η μελετήτρια, επηρεάστηκε από την αντίστοιχη διαρρύθμιση των μακρών πτερών του Παρθενώνα, και γενίκευσε τη λύση για τα οκτάστυλα κτίρια.

145 Επιπλέον, όπως παρατηρεί ο Κορρές (1999, 29), "στις γωνίες του εξωτερικού και του εσωτερικού πτερού,

εντοπίζουμε στη μαρτυρία του Βιτρούβιου (3,2,8) για “ασκεπές μεσαίο τμήμα”, που ενώ στην πραγματικότητα περιέγραφε την (ημιτελή) κατάσταση του ναού την οποία αντίκρυσε κατά την επίσκεψή του, παρερμηνεύθηκε αργότερα ως περιγραφή του αρχιτεκτονικού σχεδίου, και άρα στοιχείο σταθερό στην αποπεράτωση του ναού επί Αδριανού.¹⁴⁶ Παρότι είχε από νωρίς εντοπιστεί στον σηκό η θεμελίωση του βάθρου του χρυσελεφάντινου λατρευτικού αγάλματος του Δία, φαίνεται πως δεν ελήφθη υπ’ όψιν στην πρώτη πρόταση αποκατάστασης της στέγης: το άγαλμα αποκαταστάθηκε εντός του αδύτου -καθώς έτσι θεωρήθηκε πως θα προφυλασσόταν από τις καιρικές συνθήκες-, και η στέγη σχεδιάστηκε δικλινής εξωτερικά, με αετωματικές απολήξεις, και τέσσερις κατιούσες πλευρές προς έναν υπαίθριο χώρο στο κέντρο.¹⁴⁷ Νεότερη πρόταση, επίσης βασισμένη στην ιδέα του υπαίθριου σηκού, αποκατέστησε ενιαία δίρριχτη στέγη με εσωτερικές κιονοστοιχίες χωρίς δομική λειτουργία -σα θεατρικό σκηνικό- γύρω από το άγαλμα, η προστασία του οποίου εξασφαλιζόταν στην πρόταση αυτή με θολωτό κουβούκλιο υποστηριζόμενο από τέσσερις κίονες.¹⁴⁸ Σήμερα, είναι κοινώς αποδεκτό πως η ύπαρξη υπαίθριας κεντρικής αυλής επρόκειτο για καθαρή παρανόηση και πως ο ολόκληρος ο ναός καλυπτόταν από ενιαία δίρριχτη στέγη.¹⁴⁹ Ελλείπει άμεσων ή έμμεσων υλικών ενδείξεων, ή άλλων γραπτών μαρτυριών, οποιαδήποτε απόπειρα αποκατάστασης της ξύλωσης είναι υποθετική.

Αντίθετα, οι συνθήκες διατήρησης του **Σεραπείου της Εφέσου (βλ. πίν. 35)**, έργου του δεύτερου μισού του 2ου αιώνα μ.Χ., επιτρέπουν όχι μόνο την αποκατάσταση του από τα θεμέλια μέχρι το αέτωμα, αλλά και την αναγώριση των αρχικών θέσεων των αρχιτεκτονικών μελών.¹⁵⁰

οκτώ ειδικές ισχυρές δοκοί-προεκτάσεις της ανώτερης ζώνης του θριγκού επέτρεπαν την έδραση των ακραίων δοκών έκαστου περσού”.

146 “medium autem sub divo est sine tecto”.

147 Για την κατασκευή της στέγης του οπισθοδόμου, η Tölle-Kastenbein (1994, υποσ. 902) πρότεινε τρεις εναλλακτικές λύσεις: δίρριχτη στέγη με αετωματική απόληξη προς τον σηκό, κυλινδρικό θόλο, όπως στον ναό της Αφροδίτης και της Ρώμης στη Ρώμη, και όψη προς τον σηκό, όπως στον ναό του Αδριανού στην Έφεσο, ή τρούλο, όπως στο Πάνθεο της Ρώμης.

148 Η ιταλικής εμπνεύσεως αυτή πρόταση (Anelli 2018, 122) θεωρούμε πως είναι “πολύ ρωμαϊκή” και ξένη για τα αρχιτεκτονικά πρότυπα της Ελλάδας και της Μικράς Ασίας.

149 Για τριδιάστατες φωτορρεαλιστικές απεικονίσεις του ναού (βασισμένες σε σχέδια του Χ. Κανελλόπουλου), όπου αποκαθίσταται πλήρης κάλυψη με ενιαία δίρριχτη στέγη, βλ. Τσαλκάνης 2019.

150 Η ανασκαφική έρευνα στο Σεραπείο ξεκίνησε το 1911-13 υπό τη διεύθυνση του αυστριακού αρχαιολόγου R. Heberdey και του αρχιτέκτονα W. Wilberg. Το 1926, οι εργασίες συνέχισαν με τους J. Keil, F. Miltner και M. Theuer. Το 1990, ανέλαβαν οι G. Langmann F. Hueber, P. Scherrer. Μεταξύ 2011-14, η T. Schulz σε συνεργασία με το Αυστριακό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο στην Έφεσο πραγματοποίησαν νέα καταγραφή και αποτύπωση όλου του αρχαίου υλικού και της ακριβούς θέσης εύρεσης των μελών με laser scanning. Προηγούμενες ερμηνείες του Σεραπείου ήταν: ναός αφερμένος στη λατρεία του αυτοκράτορα Κλαυδίου (Heberdey 1912, 182), νυμφαίο (He-

Οι οκτώ κορινθιακοί κίονες της πρόσοψης, μαρμάρινοι και μονολιθικοί όπως και τα υπόλοιπα μέλη του ναού, βρέθηκαν στα σημεία όπου κατέρρευσαν μετά από έναν καταστροφικό σεισμό στον Μεσαίωνα. Το ίδιο και τα επιστύλια, που επιπλέον μαρτυρούν την αρχική τους θέση (και προσανατολισμό) στο μνημείο χάρη στα διαφορετικά μήκη τους -ακολουθούν στα μεταξόνια των κίωνων-, τον ανάγλυφο διάκοσμο των κάτω επιφανειών τους και τις οπές ανύψωσης στις επιφάνειες συναρμογής· με αποτέλεσμα, η ζώνη του επιστυλίου να μπορεί να ανασυντεθεί με ακρίβεια με τους ογκώδεις λίθους της (πλάτους 1,85 μ. και μήκους άνω των 3 μ.).¹⁵¹ Ανάλογη ακρίβεια επιτυγχάνεται και στη ζωφόρο μέσω της παρατήρησης της επανάληψης των φυτικών κυρίως μοτίβων της όψης, και των εναλλασσόμενων εσοχών και εξοχών των επιφανειών συναρμογής των λίθων (σφηνοειδούς κάτοψης) -που σκοπό είχαν την ενίσχυση των αρμών και την αποτροπή θραύσης.¹⁵² Οι εσοχές σχήματος ανεστραμμένου Π (πλάτους 1,05 μ.) που σχηματίζονται στην οπίσθια πλευρά της ζωφόρου κάθε 3,91 μ., σε πλήρη αντιστοιχία με τα ακάνθινα φύλλα της πρόσοψης, μαρτυρούν τις θέσεις στις οποίες απέληγαν οι εγκάρσιες προς τον θυραίο τοίχο δοκοί της οροφής του προνάου, που γεφύρωναν ελεύθερο άνοιγμα περίπου 6,35 μ. όπως υπολογίζουμε από τα σχέδια.¹⁵³ Σε αυτή την πρωτότυπη λύση, δεν είναι σαφές αν στις υποδοχές εισχωρούσαν μεταλλικά στοιχεία διατομής ανεστραμμένου Π (πάχους περ. 20 εκ. -σύμφωνα με το σχέδιο-) ή απλές συγκολλητές ή καρφωτές ξύλινες σανίδες, όπως φαίνεται να αποκαθίστανται στη μελέτη του μνημείου, για τη στήριξη των ξύλινων δοκών καθ'όλο το μήκος τους. Από το συνολικό πλάτος και τη διατομή των υποδοχών, προτείνουμε πως οι δοκοί που γεφύρωναν τον πρόναο είχαν πάχος περίπου 60 εκ. -συμφωνώντας με τη γενικότερη μονολιθικότητα του ναού και το οικονομικό κόστος που αυτό συνεπαγόταν-, ή λιγότερο πιθανά, πως ήταν σύνθετοι, από δύο μισού πάχους εφαπτόμενα ξύλα. Να σημειωθεί πως η αποκατάσταση -στις πρόσφατες μελέτες- εσοχών σχήματος ορθού Π πίσω από τα οριζόντια γείσα, δηλαδή αντίστροφα συμμετρικές προς εκείνες της ζωφόρου, δε συνοδεύεται από φωτογραφική ή σχεδιαστική τεκμηρίωση των σχετικών μελών, οπότε δε γνωρίζουμε αν πρόκειται για υπόθεση ή πραγματικότητα. Σε κάθε περίπτωση, οι δύο κλίμακες στον οπίσθιο τοίχο του ναού και οι τρεις θύρες στο αέτωμα, βεβαιώνουν την επισκεψιμότητα του υπερώου και την ακριβή στάθμη του δαπέδου του. Προκύπτει, λοιπόν, πως η ξύλωση της οροφής είχε πάχος ίσο με 1,73 μ. και διπλή λειτουργία: οροφή και πάτωμα. Το ότι τα μεταδόκια κενά

berdey 1915, 77-88), ναός αφιερωμένος σε θεότητες σχετικές με νερό (Keil 1915, 279-86).

¹⁵¹ Schulz 2018, 8.

¹⁵² Schulz 2016, 747-8.

¹⁵³ Πρόκειται για τη μοναδική περίπτωση στην οποία συναντήσαμε τέτοιο συντονισμό κατασκευαστικών λεπτομερειών της επωροφίας και της αρχιτεκτονικής διακόσμησης του θριγκού, που επιτρέπει την ανάγνωση του σκελετού σε στοιχεία της μορφής του, μια γοητευτική αν μη τι άλλο ιδέα για τον σύγχρονο αρχιτέκτονα.

φράσσονταν με ένθετα φατνώματα είναι μια αρκετά πιθανή υπόθεση, αν και δεν υπάρχουν μαρτυρίες. Ίδια οροφοκατασκευή με αυτή του προστώου εικάζουμε πως συνέχιζε και πάνω από τον σηκό, συνθέτοντας ένα ισχυρό φέρον οριζόντιο επίπεδο.¹⁵⁴ Το ελεύθερο άνοιγμα που έπρεπε να γεφυρώσουν οι ξύλινοι φορείς στον σηκό μειωνόταν στα 17,15 μ. με τους διπλούς τοίχους και τους κρυφούς διαδρόμους που αναπτύσσονταν κατά μήκος των μακρών (20μ.) πλευρών του. Για τη διάρθρωση τυχόν ορθοστατών ή των αντηρίδων του σκελετού της στέγης δεν υπάρχει καμία άμεση ή έμμεση ένδειξη· για τον λόγο αυτό δε θα προχωρήσουμε σε υπόθεση.

Η τελευταία στη μελέτη μας, ως υστερότερη χρονικά και μακράν η πιο ξεκάθαρη και πλούσια περίπτωση διατήρησης ιχνών του σκελετού της οροφής και της στέγης, εν συγκρίσει με τα υπόλοιπα ρωμαϊκά μνημεία της Ελλάδας και της Μικράς Ασίας που διατηρούν ακόμη σχετικές ενδείξεις, είναι η τρίτη οικοδομική φάση του **“ναού Α” στο ιερό του Απόλλωνα της Φρυγικής Ιεράπολης (βλ. πίν. 36)**, που χρονολογείται στα τέλη της δυναστείας των Σεβήρων (γύρω στα 220-230 μ.Χ.). Το πλήθος και η ποιότητα των σωζόμενων μελών, έχουν επιτρέψει να αποκατασταθεί με πολύ μεγάλη ακρίβεια ο ναός ως πρόστυλος εξάστυλος κορινθιακός, με ρηχό προστώο και σηκό τετραγωνικής σχεδόν κάτοψης (11,14 μ. και 10,82 μ., εσωτερικό μήκος και πλάτος αντίστοιχα).¹⁵⁵ Στο γενικό σχήμα του ναού και του ποδίου, τα μεγέθη και τις σχέσεις των αρχιτεκτονικών μελών, τον πλούσιο διάκοσμο, τη χρήση μαρμάρου και τη δίρριχτη αετωματική στέγη με την πρωτοφανή κλίση των 30°, διακρίνουμε μια προσπάθεια να τονιστεί η πρόσοψη και να ενταθεί η εντύπωση μνημειακότητας αυτού του μικρού κατά τ’άλλα ναού. Η αμφίπλευρη κατεργασία του επιστυλίου και της ζωφόρου -εμφανής στα σπαράγματα των μονολιθικών μελών τους-, μαρτυρά πως δεν αποκρύβονταν από την οροφή του προνάου,

154 Δανειζόμενοι όρους τη σύγχρονης μηχανικής, θα μπορούσαμε να πούμε πως οι πλάκες του σκελετού αυτού του ορόφου δημιουργούν ένα “διάφραγμα”, ένα ισχυρό οριζόντιο στοιχείο πρακτικά άκαμπτο και απαραμόρφωτο, που υποχρεώνει τις δοκούς και τις κεφαλές των υποστυλωμάτων να κινηθούν με βάση αυτό τον κανόνα.

155 Από το 1957, οπότε ιδρύθηκε η Ιταλική Αρχαιολογική Αποστολή στην Ιεράπολη της Φρυγίας (MAIER), μέχρι σήμερα, πραγματοποιούνται ανασκαφικές έρευνες και μελέτες πλήθους μνημείων του ιερού του Απόλλωνα. Η πρόσφατη ολοκληρωμένη μελέτη του ναού Α από τον αρχαιολόγο T. Ismaelli (2016, 2017α, 2017β), εκπονήθηκε στα πλαίσια της ίδιας αποστολής υπό τη διεύθυνση πλέον του F. D’Andria, συγκεντρώνει στοιχεία για τα κατά χώρα σωζόμενα μέλη και τα λοιπά ευρήματα και κατάφερε να ξεχωρίσει τα κατάλοιπα των τριών διαδοχικών φάσεων του ναού Α. Από το πρώτο, ελληνιστικό οικοδόμημα δε σώζεται σχεδόν τίποτα, βλ. Semeraro 2007. Από το δεύτερο, που ανήκει μάλλον στον 1ο αιώνα π.Χ., τα ευρήματα -αν και λιγοστά- επιτρέπουν την αποκατάσταση ενός πρόστυλου τετράστυλου κορινθιακού ψευδομονόπτερου ναού με ημικίονες στις μακρές πλευρές και δίρριχτη στέγη με κλίση περίπου 18°. (Για “ψευδομονόπτερο” βλ. Ismaelli 2017 σημ.58) . Το μήκος και πλάτος του ναού στη στάθμη των πλίνθων υπολογίζεται κατά προσέγγιση σε 13,32 μ. (ή 14,20 μ.) και 7,62 μ (ή 7,49 μ.) βλ. αντίστοιχα Ismaelli 2017β, 686 και 2017α, 89. Ακριβέστερη αποκατάσταση δεν είναι δυνατή.

η οποία επομένως πρέπει να σχηματιζόταν ψηλότερα: στη στάθμη του γείσου. Καθότι δε σώζονται οι εγκάρσιες δοκοί που υποβάσταζαν τα μαρμάρινα καλύμματα της οροφής, ούτε οι δοκοθήκες στις οποίες εμβάλλονταν, το μέγεθός τους δεν είναι γνωστό. Θα πρέπει ωστόσο να είχαν ύψος τουλάχιστον ίσο με τη ζωφόρο, ήτοι 42 εκ., και μήκος τουλάχιστον 3,30 μ., που είναι η απόσταση της προεξέχουσας ακμής του επιστυλίου της κιονοστοιχίας από τον θυραίο τοίχο.¹⁵⁶ Η έδραση των καλυμμάτων επί των δοκών, όπως προκύπτει από τα σωζόμενα θραύσματα, γινόταν στις χαμηλωμένες επιφάνειες πλάτους 7 εκ. που σχηματίζονταν κατά μήκος των μακρών πλευρών τους, ενώ η θέση των δοκών, κατά πάσα πιθανότητα αντιστοιχούσε στον άξονα των κιόνων, παράγοντας πεδία οροφής αντίστοιχου πλάτους.¹⁵⁷ Με βάση τα παραπάνω και τα σημεία εύρεσης των ελάχιστων καλυμμάτων, θεωρούμε εύλογη την αποκατάσταση της οροφής που προτάθηκε στη μελέτη: τέσσερις όμοιες πλάκες με τετράγωνα φατνώματα πλευράς περ. 22,6 εκ. και φυτικό σχέδιο στον ουρανίσκο (σε διπλό κάνναβο 3 επί 4 φατνωμάτων), για τα τέσσερα ακριανά μετακίονια, και μια διαφορετική για το κεντρικό, με ένα πολύ μεγάλο φάτνωμα στο κέντρο και σειρά μικρότερων εκατέρωθεν αυτής, με ανάγλυφο νικητήριο στεφάνι αγώνων.¹⁵⁸ Αναφορικά με τον σκελετό της στέγης, πλήθος ταυτισμένων μελών έχει επιτρέψει, δίχως αμφιβολία, την αναγνώριση της ανάπτυξης τριών πλήρως ευθυγραμμισμένων, υπερκείμενων σειρών δοκοθηκών στην εσωτερική πλευρά του θριγκού, κατά μήκος των μακρών τοίχων του σηκού. Όπως υποδεικνύει μια ακέραια σωζόμενη δοκοθήκη πλάτους 53εκ. στην οπίσθια όψη της ζωφόρου, στη στάθμη αυτή γεφυρωνόταν ελεύθερο άνοιγμα 11,40 μ. από βαριά ξύλα, που εισχωρούσαν βαθιά μέσα στον τοίχο, σε βάθος 30-40 εκ. από το εξωτερικό μέτωπο. Αμέσως ψηλότερα, στις διαμπερείς καθ' ύψος εσοχές της οπίσθιας πλευράς του γείσου εμφωλεύονταν οι κεκλιμένες δοκοί της στέγης, εδραζόμενες κατ' αυτόν τον τρόπο πάνω στις υποκείμενες οριζόντιες -με τις συνήθεις ξυλοσυνδέσεις-, και όχι μέσα σε δοκοθήκες στον τοίχο. Η συνεργασία των μελών υποδηλώνει σαφώς πως συνέθεταν κλειστά συστήματα τριγωνικών ζευκτών, λειτουργώντας ως αμείβοντες και ελκυστήρες αντίστοιχα,¹⁵⁹ υπόθεση

156 Το προτεινόμενο στο σχέδιο αποκατάστασης πλάτος δοκών 50 εκ. είναι υπόθεση του μελετητή.

157 Η σχέση αυτή είναι συνήθης αλλά όχι απαραίτητη, βλ. π.χ. ναό στη Hosn Niha στον σημερινό Λίβανο, όπου τα κύρια ξύλα της οροφής του προνάου παρουσιάζουν μικρότερο κεντρικό μεταδόκιο κενό από το αντίστοιχο κεντρικό μετακίονιο διάστημα της κιονοστοιχίας (βλ. Krencker - Zschitzschmann 1938, 130, εικ. 170, πίν. 58).

158 Αντίστοιχο σχέδιο στεφανίου αγώνων, συνοδευόμενο από την επιγραφή *ιερός και οικουμενικός*, εντοπίσαμε σε δύο φατνώματα του νυμφαίου της Σίδης. Για περισσότερα επί των φατνωμάτων, βλ. Tancke 1989. Η χρήση του εικονογραφικού αυτού μοτίβου στο κεντρικό διευρυμένο μετακίονιο, μαρτυρά ενδεχομένως τη σχέση του ναού με τη λατρεία του Απόλλωνα στο πλαίσιο των Πύθιων αγώνων προς τιμήν του θεού.

159 Η εισχώρηση της οριζοντίας δοκού στο εσωτερικό του τοίχου, πέρα από το φουρούσι, συναντάται στα ζευκτά από τις πιο πρώιμες αρχαϊκές “απολιθωμένες” απεικονίσεις τους στους βράχους της Φρυγίας, βλ. von Kienlin 2011, 87-90, εικ. 6-8.

που βεβαιώνεται και από τα σωζόμενα φουρούσια, τα οποία ενσφηνωμένα στην εσωτερική πλευρά του επιστυλίου, συνέβαλλαν με τη σειρά τους στη στήριξη της ξυλοκατασκευής. Ο σχηματισμός τετράγωνων οπών (πλευράς περίπου 7 εκ.) στην άνω έδρα των φουρουσιών, μαρτυρά πως ξύλινοι μάλλον γόμφοι -καθώς δεν υπάρχει κανάλι μολυβδοχόησης- συνέδεαν ακόμη πιο στέρεα, τα ξύλινα ζευκτά με το λίθινο κέλυφος.¹⁶⁰ Στις δοκοθήκες των αετωμάτων εμβάλλονταν οι ξύλινες τεγίδες, οι οποίες στηρίζονταν επιπλέον πάνω στους αμείβοντες, και πάνω από αυτές, ακολουθώντας την κλίση των παρειών της στέγης, αναπτύσσονταν οι επιτεγίδες, οι οποίες απέληγαν στις μικρότερες υποδοχές της άνω επιφάνειας των καταέτιων γείσων, και λειτουργούσαν ως υπόστρωμα του σανιδώματος. Οπές διατομής 5-6 επί 2,5-3 εκ. σε απόσταση 10-15 εκ. από την ακμή της σίμης, χρησίμευαν μάλλον ως “στοπ” για τις απολήξεις των φύλλων μολύβδου ή ορείχαλκου που κάλυπταν πιθανότατα τη στέγη, αντί για τη συνήθη οπτοπλίνθινη ή μαρμάρινη κεράμωση. Σχετικά με την επίστρωση και τον σκελετό της στέγης, στη μελέτη του ναού υποστηρίζεται πως η εμπειρική γνώση του αρχιτέκτονα ότι τα ζευκτά με κεντρικό ορθοστάτη λειτουργούν καλύτερα με μεγαλύτερες κλίσεις, μπορεί να τον ώθησε να αυξήσει την κλίση, και πως προκειμένου να ελαττώσει το τεράστιο βάρος της ψηλής στέγης, χρησιμοποίησε μια από τις ελαφρύτερες λύσεις, τα μεταλλικά φύλλα, και λίθινα φουρούσια για πρόσθετη στατική ασφάλεια.¹⁶¹ Η εμπειρική γνώση της λειτουργίας των τύπων ζευκτών είναι κάτι που δε μπορούμε να αρνηθούμε, έχοντας δει καταπληκτικά τεχνικά κατορθώματα της ρωμαϊκής αρχιτεκτονικής. Επιπλέον, η αποκατάσταση ζευκτού με κεντρικό ορθοστάτη κρίνουμε πως είναι μεν ορθή για το μέτριο ελεύθερο άνοιγμα του ναού. Ωστόσο, το μέγεθος των δοκών, η χρήση φουρουσιών και η αγκύρωση του συνόλου στο λίθινο κέλυφος, ήταν υπέρ το δέον στατικά ασφαλής λύση για να απασχολεί τον αρχιτέκτονα η αύξηση της κλίσης, και μάλιστα σε τέτοιο μοναδικό βαθμό. Για λόγους που θα δούμε στη συνέχεια, προτείνουμε εδώ πως η κλίση του ναού, υπαγορεύτηκε από εξωτερικά μορφολογικά ή πρακτικά κίνητρα, και όχι από τη δομή της ξύλωσης.

160 Η σύνδεση των ζευκτών με τα λίθινα μέλη του θριγκού ακολουθούσε τον ίδιο τρόπο που είδαμε και στα ελληνιστικά κτίρια, που αναλύσαμε στην εισαγωγή της εργασίας..

161 Έχει σημειωθεί πως τα ζευκτά με κεντρικό ορθοστάτη (μπαμπά) λειτουργούν γενικά καλύτερα σε στέγες με μεγάλες κλίσεις και συγκεκριμένα κλίσεις μεταξύ 22° και 38°, βλ. Barthel - Kayser 2011, 57-78.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Γενικές παρατηρήσεις, σχόλια, συμπεράσματα

Στη διπλωματική αυτή εργασία καταβάλλαμε προσπάθεια να εντοπίσουμε όλα τα οικοδομήματα της ρωμαϊκής Ελλάδας και της Μικράς Ασίας που φέρουν ακόμη πληροφορίες για τον ξύλινο φορέα στήριξης της στέγης τους ή την επίπεδη οροφή τους. Από τον τεράστιο όγκο αρχιτεκτονικών καταλοίπων που άφησε πίσω της η πυρετώδης οικοδομική δραστηριότητα που σημειώθηκε σε αυτό κομμάτι του ρωμαϊκού κόσμου μεταξύ του 1ου αιώνα π.Χ. και του 3ου αιώνα μ.Χ., και βρίσκεται σήμερα διάσπαρτος σε πλήθος αρχαιολογικών χώρων, λίγα περισσότερα από τριάντα μνημεία με τη ζητούμενη εσωτερική δομή μπόρεσαν -σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό- να μελετηθούν ως προς τη στέγη τους. Εξ'αυτών, τα ωδεία, οι βασιλικές, τα βιβλιοστάσια, οι αίθουσες αυτοκρατορικής λατρείας, και γενικά οι μεγάλοι άνευ εσωτερικής υποστύλωσης χώροι παρουσίασαν τα λιγότερα σχετικά κατάλοιπα. Διαπιστώσαμε όμως πως το ελεύθερο άνοιγμα, η θέση των παραθύρων, των κιόνων και των αντηρίδων, η αρχιτεκτονική διαμόρφωση των εσωτερικών, και οι αλλαγές στο πάχος, τα υλικά και την οικοδομική τεχνολογία των εξωτερικών τοίχων, είναι ικανότατες ενδείξεις του τύπου της στέγης, της πυκνότητας των δοκών και του μοντέλου του σκελετού, και ιδιαίτερα χρήσιμες για τη γενικότερη κατανόηση της δομής και της κάλυψης των εν λόγω κτιριακών τύπων. Αμεσες πληροφορίες για την ακριβή θέση των δοκών, το μοντέλο ξύλωσης και τη διάρθρωση του σκελετού πρόσφεραν αντίθετα τα πρότυλα, τα στωικά οικοδομήματα και τα περιστύλια εμπορικών αγορών, αυτοκρατορικών fora, και θερμών-γυμνασίων. Πληρέστεροι όλων αποδείχθηκαν οι ναοί, που χάρη στη διατήρηση μελών της κεράμωσης, του θριγκού, των αετωμάτων, και της κάλυψης των πτερών και του προνάου τους, αποκαταστάθηκαν πολλές φορές με λεπτομέρεια ως προς τη στέγη και την οροφή τους, και μας έδωσαν τη δυνατότητα να ερευνήσουμε μεγάλη γκάμα μορφολογικών και τεχνολογικών λύσεων. Κατά τη χωριστή εξέταση των μνημείων διακρίναμε και καταγράψαμε ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των χαμένων ξυλώσεων, και αξιολογήσαμε κριτικά τις δημοσιευμένες προτάσεις αποκατάστασης, συμπληρώνοντας όπου ήταν δυνατό την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Το υλικό αυτό μας επιτρέπει τώρα να προχωρήσουμε στη συνολική παρουσίαση της ρωμαϊκής στέγης στην Ελλάδα και τη Μικρά Ασία: με τμηματική ανάλυση των δομικών και μορφολογικών χαρακτηριστικών, και διερεύνηση της σχέσης των παραμέτρων που καθορίζουν την τελική μορφή, όπως η κλίση, το δομικό σύστημα, το προς γεφύρωση άνοιγμα, η τεχνογνωσία των μαστόρων, το υλικό επικάλυψης, οι περιβαλλοντικές συνθήκες οι στυλιστικές επιρροές και λειτουργικές ανάγκες.

Ξεκινώντας από τη γενική εξωτερική μορφή των στεγών, η υπάρχουσα βιβλιογραφία σκιαγραφεί την κλίση τους στην Ελλάδα ως σταθερά μειούμενη από τα αρχαϊκά έως τα ελληνιστικά χρόνια,¹⁶² και αντίθετα στην Ιταλία, ως αυξούμενη γενικά από 12-15° στα αρχαϊκά χρόνια σε 18-23° στην ύστερη ρεπουμπλικανική και την αυτοκρατορική περίοδο.¹⁶³ Η ανάπτυξη αυτή, που έλαβε χώρα από τον 2ο αιώνα π.Χ., αναμφίβολα συνδέεται με τη μετάβαση στο τριγωνικό ζευκτό που πραγματοποιήθηκε μαζικά την εποχή εκείνη στον ρωμαϊκό κόσμο -για να ικανοποιήσει την ανάγκη γεφύρωσης ολοένα και μεγαλύτερων ελεύθερων ανοιγμάτων-, και που όχως έχουμε ήδη πει, δεν ευνοείτο από μικρές κλίσεις. Αυτό δε σημαίνει όμως πως η μορφή της στέγης καθοριζόταν από τη χρήση ή όχι ζευκτών, αλλά αντίθετα, η χρήση ζευκτών ή τριγώνων επί αμφιέρειστων δοκών κατά το σύστημα της δοκού επί στύλων υπαγορευόταν από το εκάστοτε επιθυμητό στατικό άνοιγμα και την κλίση, η οποία, με τη σειρά της, καθοριζόταν κυρίως από την επικάλυψη της στέγης.

Στην αναζήτηση μνημείων με εναπομείνασες μαρτυρίες σχηματισμού ξυλοκατασκευής υποστήριξης της στέγης, εντοπίσαμε κατάλοιπα πολλών αετωμάτων, καταέτιων γείσων και σίμης στη Μικρά Ασία, που δεν έφεραν κανένα ίχνος δοκοθηκών, φουρούσια ή άλλες υλικές ενδείξεις σχηματισμού ξύλωσης, ή ακόμη είχαν ξεκάθαρα ίχνη θολωτής οροφής.¹⁶⁴ Η μελέτη αυτών αποκάλυψε κλίσεις κυρίως μεταξύ 14° και 23°, απ'όπου διαπιστώνουμε αφενός πως σημειώθηκε μικρή ανάπτυξη από τον 2ο αιώνα μ.Χ.¹⁶⁵ στον 3ο αιώνα μ.Χ.,¹⁶⁶ και αφετέρου πως οι τιμές παρέμειναν γενικά περιορισμένες σε σχέση με τη Δύση. Τα μνημεία που μελετήθηκαν στην

162 Για παραδείγματα βλ. Μπούρας 1999, 218.

163 Έτσι, στην Ρώμη, λύσεις που ήταν εμπνευσμένες από ελληνικά πρότυπα συνυπήρχαν με εντονότερες κλίσεις, γύρω στις 20°, οι οποίες ήταν επηρεασμένες από την κληρονομιά της ετρουσκικής και κεντρο-ιταλικής παράδοσης, βλ. Colini (1924, 320-4) κλίσεις 20-22°, και von Hesberg (1976, 447, σημ. 40) κλίσεις 20-25°. Ένα σωζόμενο ακόμη παράδειγμα με κλίση 23° είναι το Πάνθεον (De Fine Licht 1968, 44).

164 Κάτω από κεκλιμένες στέγες συχνά “κρύβονταν” χυτοί ή κτιστοί θόλοι. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το σύνολο ναών- ταφικών μνημείων της Τερμησσού, βλ. Lanckoronski 1892, 79-92 και Quatember 2017, πίν.90-96.

165 Από τον 2ο αι. μ.Χ., βλ. ναός του Τραϊανού στα Άδαδα, 14°· προστώο C του ναού B στο ιερό της Δήμητρας στην Πέργαμο, 16° (Bohtz 1981, 40-8· Dörpfeld 1910, 383 πίν.21)· ναός του Τραϊανού στο ομώνυμο ιερό της Περγάμου, 16° (Stiller 1895, 32-3 πίν. 13)· ναός του Διονύσου στην Πέργαμο, 18°· ναός A στη Λαοδίκεια επί Λύκω, 18°· ναός N1 στην Τερμησό, 19° (Lanckoronski 1892, 85)· ναός N1 στη Σίδη, 19° (Mansel 1951, πίν. 6-7, 16)· ναός της Ceres στη Βλαύνδο, 20° (Roos 2006)· μεγάλος ναός του Αδριανού στην Κρήνη, 21° (Mitchell 1995, 97 εικ. 25)· ναός του Αντωνίνου Πίου στη Σαγαλασσό, 23° (Waelkens 1993 εικ.47-50)· “ναός του Αδριανού” στην οδό των Κουρήτων της Εφέσου, 23° (Quatember 2017, πίν.99).

166 Από τον 3ο αιώνα μ.Χ., βλ. πρότυλο της βορειοδυτικής περιοχής της Μιλήτου, 17° (Knackfuss 1924), πρότυλο του Σεραπείου της Μιλήτου, 17°· “Μαρμάρηνη αυλή” στις Σάρδεις, 21° (Yegul 1986, 60-61, fig. 169, 178)

παρούσα εργασία, ως φέροντα με βεβαιότητα ξυλινο σκελετό, είχαν ακόμη πιο ήπιες κλίσεις, ήτοι 15-21°. ¹⁶⁷ Αν και βρέθηκαν και περιπτώσεις πιο απότομων στεγών, που πιθανότατα δεν είχαν ξύλινο σκελετό υποστήριξης, ¹⁶⁸ κανένα προγενέστερο ή σύγχρονο μεσο-αυτοκρατορικό μνημείο της Μικράς Ασίας δεν έφτανε τις 30° του ναού Α στο ιερό του Απόλλωνα της φρυγικής Ιεράπολης. Από την άλλη, στην Ελλάδα, οι στέγες των ναών που οικοδομήθηκαν μεταξύ του 1ου αιώνα π.Χ. και του 2ου αιώνα μ.Χ., αν και επίσης σημείωσαν σταθερά αυξανόμενη κλίση, από τις 16 στις 22°, ¹⁶⁹ είχαν αισθητά μικρότερη τελική κατακόρυφη ανάπτυξη, γεγονός που συνδέεται χωρίς αμφιβολία με τη χρήση του συστήματος της δοκού επί στύλων, που όπως έχει πολλάκις ήδη αναφερθεί συνδυαζόταν με μικρές κλίσεις.

Η διαμόρφωση ψηλών αετωμάτων σε μνημεία της Μικράς Ασίας μπορεί ακόμη να εξηγηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις ως επιρροή του συριακού προτύπου (που ευνοεί τις μεγαλύτερες κλίσεις λόγω του τοξωτού “σπασίματος” του οριζόντιου γείσου), ¹⁷⁰ ή ως αποτέλεσμα της λειτουργικής ανάγκης για επαρκές ελεύθερο ύψος μεταξύ οροφής και στέγης, όπως ίσχυε, πιστεύουμε, στους ναούς στους οποίους ανακαλύφθηκε μόνιμο κλιμακοστάσιο ή και θυρώματα στο αέτωμα της πρόσοψης, υποδεικνύοντας πως το υπερώο δεν είχε βοηθητική χρήση (ως αποθήκη ή επισκέψιμος χώρος για την επισκευή της στέγης), αλλά τελετουργική, σχετική πιθανόν με την επιφάνεια του λατρευόμενου θεού. ¹⁷¹

167 Από τον 2ο αιώνα μ.Χ., βλ. ηρώο II στην Μίλητο 17,1-19°, ναός του Δία στους Αιζανούς 15°, Σεραπείο της Εφέσου 21°, ναός Α στο ιερό του Απόλλωνα της Ιεράπολης της Φρυγίας (α' φάση) 18°.

168 Από τον 2ο αιώνα μ.Χ., βλ.: νότια πύλη Πέργης, 24°· μικρός ναός στα περίχωρα της Βλαύνδου, 25° (Roos 2006, 44 εικ. 24)· ναός του Κλαρίου Απόλλωνα (των Σεβαστών θεών και της πατρίδας) στη Σαγαλασσό, 26° (Waelkens 1993, εικ. 46)· τετράπυλο Αφροδισιάδας, 26°· μικρός ναός Αδριανού στην Κρήμνα, 26° (Mitchell 1995, εικ. 21), μεγάλο πρόπυλο στην Κρήμνα, 27° (Vanderput- Buyukkolanci 1999, 223 εικ. 9-10) και ναός με συριακό αέτωμα στην Κρήμνα, 27° (Mitchell 1995, 110, εικ. 29).

169 Από τον 1ο αιώνα π.Χ., βλ. πρόστυλος ναός I στο Ηραίο της Σάμου, 16°· από τον 1ο αιώνα μ.Χ., βλ. ναός F ή Τύχης στην Κόρινθο, 17°· από τον 2ο αιώνα μ.Χ., βλ. πρόστυλος ναός II στο Ηραίου της Σάμου, 19,5°, ναός H ή Κοιμόδου ή Ηρακλή στην Αγορά της Κορίνθου, 20-22°. Ακόμα μικρότερες είναι οι κλίσεις των ασφαλώς υπολογισμένων στεγών προπύλων, και φυσικά εκείνες των περιστυλίων: από τον 1ο αιώνα π.Χ., βλ. Πύλη Αθηνάς Αρχηγέτιδος στη Ρωμαϊκή Αγορά της Αθήνας, 17°· από τον 2ο αιώνα μ.Χ., βλ. πρόπυλο Ρωμαϊκής Αγοράς της Κω, 17°, στοές “Βιβλιοθήκης Αδριανού” στην Αθήνα, 13°.

170 Ειδικά σε μνημεία με συριακές επιρροές και σε άλλα σημεία τους, βλ. ανάγλυφη συριακή ζωφόρο που θα συμπλήρωνε τους ημιτελείς ορθοστάτες του σηκού του ναού Α στο ιερό του Απόλλωνα της Ιεράπολης της Φρυγίας (Ismaelli 2017β). Την άποψη αυτή συμμερίζεται και ο Waelkens (1993, 46) στη μελέτη του για τη Σαγαλασσό.

171 Εκτός από τους ρωμαϊκούς ναούς του Δία στους Αιζανούς και του Σάραπη στην Έφεσο, αετώματα με θυρώματα έχουν βρεθεί και στους ελληνιστικούς ψευδοδίπτερους ναούς: του Σμινθέα Απόλλωνα στην Τρώδα (Özgünel 2003 264, εικ.6· Schulz 2012), της Εκάτης στα Λάγυνα, και της Αρτέμιδος Λευκοφρυηνής στη Μαγνησία του Μαιάνδρου βλ. Gruben 2015, 436 και εικ.323.

Το υλικό της επικάλυψης (είδος, μέγεθος μονάδας, βάρος και ποιότητα) και ο τρόπος στερέωσης επί του υποκείμενου ξύλινου φορέα δεν έπαψαν ποτέ να καθορίζονται πρωτίστως από το κλίμα (επίπεδα ηλιοφάνειας, βροχής, χιονιού, αέρα), τη διαθεσιμότητα υλικών και την οικοδομική παράδοση κάθε περιοχής- ακόμη και μετά την εξαγωγή από τη Ρώμη και διάδοση πρότυπων μορφών και αναλογιών. Αυτό βεβαιώνεται από το ότι σχιστόπλακες, ξύλινες σχίζες και άχυρα, που συνδυάζονταν με μεγαλύτερες κλίσεις -της τάξης ακόμη και των 45°-, συνέχισαν να χρησιμοποιούνται στον ρωμαϊκό Βορρά πολύ αργότερα από την κατάργησή τους στον εύκρατο μεσογειακό Νότο.¹⁷² Αντίστοιχα, στην Ελλάδα και τη Μικρά Ασία, στη συνέχεια της δωρικής και ιωνικής αρχιτεκτονικής παράδοσης, η κάλυψη των στεγών εξακολούθησε στα ρωμαϊκά χρόνια να είναι οπτοπλίνθινη ή μαρμάρινη, και μόνο εξαιρετικά σπάνια, για μεγαλύτερες κλίσεις είδαμε πως χρησιμοποιήθηκαν ορειχάλκινα φύλλα.¹⁷³ Τα λιγοστά ανασκαφικά ευρήματα μαρμαρίνων πλακών που καταγράψαμε στην έρευνά μας ανήκουν σε ναούς -και ένα ναόμορφο ηρώο- του 2ου αιώνα μ.Χ.¹⁷⁴ Αυτά, όπως και τα φατνώματα και τα υπόλοιπα άμεσα προσβάσιμα μικρά μαρμάρινα τεμάχια που διασώζονται σήμερα ολόκληρα ή θραυσμένα, είναι τα ελάχιστα που γλίτωσαν από τη λιθολόγηση, ως εύκολα και φθηνά στη μεταφορά υλικά, που προσέφεραν με την καύση τους τον πολυπόθητο ασβέστη. Έχοντας αυτό υπ'όψιν, σε αρκετές περιπτώσεις υποθέσαμε τον σχηματισμό βαριάς μαρμαρίνης στέγης σε μνημεία από τα οποία απουσίαζαν εντελώς κατάλοιπα της κεράμωσης, και στα οποία η ξύλωση -όπως προέκυπτε από την πυκνότητα των δοκοθηκών- ήταν ισχυρότερη του αναγκαίου.¹⁷⁵ Κεραμίδια από ψημένο πηλό (κορινθιακού και λακωνικού τύπου) ανακτήθηκαν στη συντριπτική τους πλειοψηφία από το εσωτερικό ωδείων, μαζί με τα απομεινάρια της κατεστραμμένης φέρουσας ξύλωσης· τα σφραγίσματα επί των οποίων αποδείχθηκαν ιδιαίτερα χρήσιμα για τη χρονολόγηση των κτιρίων χάρη στη μνημόνευση του χορηγού ή του πολιτικού άρχοντα της περιόδου.¹⁷⁶ Η απουσία καναλιού συλλογής των καταρρέοντων ομβρίων υδάτων

172 Οι πρώτες στέγες καλύπτονταν με άχυρο, ξύλινα σανίδια (*scandulae*), ή ωμό πηλό (Βιτρούβιος 2,1,3). Οπτοπλίνθινοι στρωτήρες (*tegula*) και καλυπτήρες (*imbrex*) άρχισαν να χρησιμοποιούνται από τον 7ο αι. π.Χ. Από την αυτοκρατορική περίοδο ορισμένα σημαντικά δημόσια κτίρια έφεραν λίθινη ή ορειχάλινη κάλυψη.

173 Μεταλλική κάλυψη, βλ. πρότυλο της βορειοδυτικής περιοχής της Μιλήτου, πρότυλο του Σεραπείου της Μιλήτου (Knackfuss 1924), ναός Α στο ιερό του Απόλλωνα της Ιεράπολης της Φρυγίας (Ismaelli 2017).

174 Μαρμάρινη κεράμωση, βλ. Ολυμπείο στην Αθήνα (Tölle-Kastenbein, 1957, εικ.38, πίν.24), ναός Διονύσου στην Πέργαμο (Bohn 1896, 57-8, πίν. 35), ναός Δία στους Αιζανούς (Naumann 1979, 34, πίν.27e), ναός Τραϊανού στο ομώνυμο ιερό της Περγάμου (Stiller 1895, 33, πίν. 13), ηρώο ΙΙ της Μιλήτου (Weber 2004, 81-2), .

175 Ίσως μαρμάρινη κεράμωση, βλ. π.χ. στοές Τραϊανείου στην Πέργαμο, περιστύλιο ρωμαϊκής Αγοράς στην Αθήνα, ναοί F και H στην Κόρινθο.

176 Οπτοπλίνθινη κεράμωση, βλ. ωδείο Ηρώδη Αττικού στην Αθήνα (Πιττάκης 1858, 1711), ωδείο Αγρίππα στην Αθήνα (Thompson 1950, 49-50, εικ.6), ωδείο μεγάλων θερμών του Δίου, ωδείο ιερού Αρτέμιδος στην Έφεσο

της στέγης στο γείσο των μακρών πλευρών, την υδρορρόη σίμη, ή τις παράρους κεραμίδες, άρα και η απουσία οπών διαμορφωμένων ως λεοντοκεφαλές για την αποχέτευση των υδάτων σε συγκεκριμένα σημεία της όψης, που διακρίναμε σε ορισμένα μνημεία, δεν επιτρέπει την εξαγωγή γενικευμένου συμπεράσματος λόγω του μικρού πλήθους των περιπτώσεων και της έλλειψης άλλης σύνδεσης.¹⁷⁷

Ως προς το στατικό μοντέλο του ξύλινου σκελετού υποστήριξης, μέσα από την έρευνα και τις προτάσεις μας διαπιστώσαμε πως στον ελλαδικό χώρο υπήρξε αυστηρή επιμονή του συστήματος της δοκού επί στύλων στις στέγες των ναών,¹⁷⁸ και χρήση ζευκτών στα κοσμικά κτίρια με ανάγκη μεγάλων, ενιαίων χώρων, δηλαδή στα ωδεία, τα αμφιθέατρα, τα βιβλιοστάσια, τις αίθουσες αυτοκρατορικής λατρείας και τις βασιλικές. Στη Μικρά Ασία, αντίθετα, παρακολουθήσαμε να εφαρμόζονται και τα δύο μοντέλα ξύλωσης από τον 1ο αιώνα π.Χ. έως και τον 3ο αιώνα μ.Χ. σε όλα τα είδη κτιρίων- από τις πιο ταπεινές στωικές κατασκευές μέχρι τους μεγαλοπρεπείς ναούς και τα μνημειακά συγκροτήματα θερμών-γυμνασίων. Μέσα από την εξέταση των διαφόρων μνημείων για ίχνη των φορέων της στέγης τους, επιβεβαιώσαμε τη θέση πως η αποκατάσταση ξυλώσεων με το σύστημα της δοκού επί στύλων είναι ευκολότερη και πιο ασφαλής σε σχέση με τα ζευκτά, καθώς τα σημεία στήριξης των μελών της εντός του κτιστού κελύφους είναι διακριτά για διαφορετικής λειτουργίας δοκούς, σε αντίθεση με τα ζευκτά που έχουν κοινή απόληξη στις δοκοθήκες. Για τον λόγο αυτό, και καθώς ελληνικοί και ρωμαϊκοί ξύλινοι σκελετοί δε διατηρούνται, ούτε και λεπτομερείς αναπαραστάσεις ή περιγραφές αυτών, η διάρθρωση των ζευκτών και οι συνδέσεις των μελών τους ήταν ως επί το πλείστον υποθετικές στις αποκαταστάσεις που μελετήσαμε ή προτείναμε εξ'αρχής. Παρ'όλ'αυτά, σε λίγες περιπτώσεις εντοπίσαμε στοιχεία για τη σύνδεση των μελών των ζευκτών μεταξύ τους με σιδηρά καρφιά, ελάσματα και στεφάνες,¹⁷⁹ και τη στερέωση των ζευκτών στα λίθινα μέλη του θριγκού με σιδερένια ή ξύλινα καρφιά και γόμφους, μια πρακτική που όπως μαρτυρούν ολοένα και περισσότερα ελληνιστικά κτίρια στα οποία αναγνωρίζεται τα τελευταία χρόνια,

(Zabrana 2014, 57·214), βουλευτήριο-ωδείο στην Έφεσο, ναός Λεύκιου Αίλιου Καίσαρα στη Σέλγη (Machatschek - Schwarz 1981, 94).

177 Βλ. περιστύλιο ηρώου III στη Μίλητο (Weber 2004), ύστερη φάση ναού Α στο ιερό του Απόλλωνα στην Ιεράπολη της Φρυγίας, ναός και στοές στο ιερό του Τραϊνού στην Πέργαμο. Όσον αφορά την τελευταία περίπτωση, το ότι τα τα νερά της βροχής έπεφταν ανεξέλεγκτα κατά μήκος των πλευρών όχι μόνο στις στοές αλλά και στον ίδιο τον ναό του Τραϊανού, εγείρει το ερώτημα αν επρόκειτο για αισθητική επιλογή του αρχιτέκτονα, αν και μάλλον ήταν αποτέλεσμα της ίδιας αδιαφορίας ή αδυναμίας για ακρίβεια στη λεπτομέρεια, που παρατηρήσαμε στην κατεργασία των λίθων του θριγκού.

178 Βλ. ναοί Η και F στην Κόρινθο, πρόστυλοι ναοί Ι και ΙΙ στη Σάμο, ναός Ολυμπίου Διός στην Αθήνα.

179 Βλ. ωδείο του Ηρώδη του Αττικού, ωδείο του Δίου, Μαρμάρινη αίθουσα Θερμών-Γυμνασίου του λιμανιού της Εφέσου.

δεν αποτελεί νεωτερισμό της αυτοκρατορικής περιόδου. Διακρίναμε ακόμη διαφοροποιήσεις ως προς τον τρόπο στήριξης των ξυλώσεων, με πρωτότυπες λύσεις σε αρκετές περιπτώσεις, απ'όπου φάνηκε πως το μέγεθος ή η σημασία του κτιρίου και το στατικό άνοιγμα δεν ήταν τελικά ευθέως ανάλογα με την πολυπλοκότητα και την πυκνότητα του σκελετού του.¹⁸⁰ Μέσα από την τεράστια ποικιλία λύσεων, με μεγάλες, ενίοτε γιγάντιες γεφυρώσεις και ευρηματικές συχνά κατασκευαστικές λύσεις, βεβαιώνεται το υψηλό επίπεδο τεχνογνωσίας των αρχιτεκτόνων και των μαστόρων ακόμη και σε λιγότερο σημαντικές πόλεις.

Από όλες τις λίθινες οροφές της ρωμαϊκής Ελλάδας και Μικράς Ασίας, τέσσερις μόνο διασώζουν σπαράγματα των φατνωμάτων τους, επιτρέποντας την ανασύνθεση του γενικού σχεδίου. Από μορφολογικής άποψης, τα ευρήματα κυμαίνονται από το πιο απλό -και σύμφωνο με τα ελληνικά πρότυπα- τετράγωνο σχέδιο με τις επάλληλες βαθύνσεις, με ή χωρίς περιμετρικά κυμάτια και ακόσμητο ουρανίσκο, έως τις πλέον περίτεχνες πλαστικές διαμορφώσεις με αβαθείς υποχωρήσεις περιμετρικών ζωνών που φέρουν φυτική διακόσμηση και συμβολικό στολίδι στον ουρανίσκο, και σύνθετες γεωμετρικές λύσεις με ρόμβους, κύκλους, ορθογώνια και τετράγωνα εγγεγραμμένα το ένα μέσα στο άλλο.¹⁸¹ Η διαρρύθμιση του πρώτου τύπου βασίζεται στην επανάληψη του φατνώματος σε σταθερό κάρναβο σε όλη την έκταση της οροφής, ενώ εκείνη των δύο τελευταίων χρησιμοποιεί διαφορετικό μέγεθος και σχέδιο ανάλογα με τη σημασία της θέσης του φατνώματος, με κυριότερη αυτή του μεσαίου μεταξονίου του προνάου, στον χώρο που προηγείται του θυρώματος. Όσον αφορά την καθ' ύψος διάρθρωση των οροφών, τον τρόπο στερέωσης και τη στάθμη των διαφόρων μελών διακρίνουμε δύο κατηγορίες: αυτές που αποτελούνται από μονολιθικές φατνωματικές πλάκες απευθείας εδραζόμενες στα κατακείμενα μέλη, και αυτές στις οποίες τα φατνώματα στηρίζονται πάνω σε οριζόντιες δοκούς που γεφυρώνουν το κενό στη μικρή του διάσταση. Ως προς τη στάθμη ανάπτυξης της οροφής, σπανιότερα εντοπίσαμε φατνώματα στο ύψος της ζωφόρου, εδραζόμενα απευθείας στο επιστύλιο ή στις οριζόντιες δοκούς που γεφύρωναν το κενό στη στάθμη του επιστυλίου.¹⁸² Η πλειοψηφία, αντίθετα, των σωζόμενων μνημείων σχημάτιζε οροφή στη στάθμη του γείσου. Δεν αναφερόμαστε σε περιπτώσεις όπου τα φατνώματα ήταν λαξευμένα στον ίδιο λίθο με το

180 Βλ. ζευκτό και λίθινα φουρούσια στο Γυμνάσιο του Vedius στην Έφεσο (για ελεύθερο άνοιγμα 8,91 μ. στη μαρμάρινη αίθουσα και 4,30-4,54 μ. στο περιστύλιο), και στον ναό Α στο ιερό του Απόλλωνα της Ιεράπολη της Φρυγίας (για ελεύθερο άνοιγμα περίπου 11,20 μ.), πειόσχημες εσοχές στο Σεραπείο της Εφέσου, μεσόμενες κατά τη μακρά διεύθυνση στο Ηρώο II της Μιλήτου κ.ό.κ.

181 Με σειρά αναφοράς: οροφή πτερών Ολυμπίου Αθήνας, διπλού πτερού και οπισθοδόμου ναού Δία Αιζανών, προνάου ναού Α ιερού Απόλλωνα στην Ιεράπολη της Φρυγίας, προστώου βόρειας πτέρυγας Αγοράς Κω.

182 Στη δεύτερη περίπτωση ανήκει η οροφή του προστώου της βόρειας πτέρυγας της Αγοράς της Κω.

γείσο,¹⁸³ αλλά σε εκείνες στις οποίες χωριστές φαντωματικές πλάκες στηρίζονταν πάνω σε εγκάρσιες δοκούς (τμήμα ή όλη την άνω επιφάνεια) εδραζόμενες επί του επιστύλιου, μια λύση που εφαρμοζόταν και στην ελληνική αρχιτεκτονική, ήδη από την ύστερη αρχαϊκή εποχή.¹⁸⁴ Με εξαίρεση κάποια ελάχιστα κατά χώραν σωζόμενα τμήματα οροφών,¹⁸⁵ η θέση των δοκών και των φατνωμάτων δηλώθηκε στις περισσότερες περιπτώσεις, όπως διαπιστώσαμε, από τις δοκοθήκες της οπίσθιας όψης των μελών του θριγκού.¹⁸⁶ Αρκετά συχνά όμως καταγράψαμε και παραδείγματα στα οποία δε βρέθηκαν μέλη με δοκοθήκες, όπου για τη αναγνώριση της στάθμης ανάπτυξης της οροφής στραφήκαμε στην παρατήρηση της κατεργασίας της οπίσθιας όψης της ζωφόρου και του γείσου, που αποκάλυπτε εάν ήταν ορατή από κάτω ή κρυβόταν από οροφή που σχηματιζόταν στην ίδια ή σε χαμηλότερη στάθμη.¹⁸⁷

Για τις ξύλινες οροφές που σχηματίζονταν στο εσωτερικό των ναών και τα υπόλοιπα είδη κτιρίων -με εξαίρεση την αναφορά του Πανσανία στη βιβλιοθήκη του Αδριανού στην Αθήνα- δεν έχουμε καμία υλική ή γραπτή μαρτυρία που να περιγράφει τη μορφή και τον διάκοσμό τους. Θεωρούμε, ωστόσο, πως στην πλειοψηφία των κτιρίων τα μεταδόκια κενά φράσσονταν με ξύλινα φατνώματα, εκτός μάλλον από τις βασιλικές και εμπορικούς ή βοηθητικούς στωικούς χώρους, όπου τα ζευκτά μπορούσαν να παραμένουν ορατά στον αρχαίο επισκέπτη για λόγους πρακτικούς ή οικονομικούς.¹⁸⁸ Στα ωδεία και τα βουλευτήρια, χαρακτηριστικούς τύπους

183 Όπως ο ναός της Τύχης στη Σίδη, βλ. Mansel κ.ά. 1956, 34, πίν. 11, εικ. 40, πίν. 47 · Tancke 1989, 59, πίν. 33,1.

184 Ο ναός της Δήμητρας στο Σαγκρί (γ' τέταρτο του αιώνα π.Χ.) αποτελεί το πρώτο παράδειγμα χρήσης δοκών κατά τη στενή πλευρά του προνάου, για τη στήριξη άλλων, μικρότερων, κάθετων προς αυτές δοκών, που με τη σειρά τους υποβάσταζαν τα καλύμματα της οροφής (Gruben 2015, 374-5 · Ohnesorg 2011, 102, εικ. 8). Τυπικό παράδειγμα σχηματισμού φατνωμάτων στη στάθμη του γείσου από την κλασική εποχή αποτελεί ο ναός του Ηφαίστου στην Αρχαία Αγορά της Αθήνας (Dinsmoor 1976, 229, εικ. 4), και από την ελληνιστική εποχή, ο βωμός της Περγάμου (Schrammen 1906, 39-45, πίν. 9-10) και ο βωμός της Κω, όπου η οροφή είναι δουλεμένη μαζί με το γείσο (Schazmann 1932, 29-30, πίν. 13-4). Περισσότερα για τη λίθινη φαντωματική οροφή (Steinplattendecke) της αυτοκρατορικής περιόδου, βλ. Tancke (1989, 58-9).

185 Χαρακτηριστικό παράδειγμα, ο ναός του Δία στους Αιζανούς (Naumann 1979, 24 εικ. 10, πίν. 10-2, 17, 22, d, 54, g-h · Schulz 2010, 90, εικ. 91).

186 Βλ. ναό Απόλλωνα στη Σίδη, που αναστηλώθηκε μάλλον βιαστικά, όπως μαρτυρά η τοποθέτηση λίθων της ζωφόρου με δοκοθήκες όχι μόνο στην πρόσθια αλλά και την πλαϊνή όψη του προνάου.

187 Χαρακτηριστικό παράδειγμα μεταξύ αυτών που αναλύθηκαν στην εργασία είναι ο ναός Η στην Κόρινθο. Άλλα παραδείγματα: ναός Α στη Λαοδίκεια (Simsek 2013, εικ. 366-70) · ναός Ρ στη Σίδη (Gliwitsky 2010, 178, εικ. 312-8)

188 Στην περιγραφή της βασιλικής που σχεδίασε και έκτισε στο Fanum ο Βιτρούβιος (ΙΑ 5, 1, 6-10), εξηγεί πως άφησε κενά τα μεταδόκια διαστήματα ώστε να περνάει από μέσα τους το φως. Μάλιστα, προχωράει στον χαρακτηρισμό της στέγης -τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά- ως όμορφης στην όψη (*speciem venustam*),

οικοδομημάτων που δε σώζονται μέχρι την επίστεψη και άρα δε διατηρούν οπές υποδοχής δοκών της οροφής, η επίπεδη επιφάνεια απόκρυψης των ξύλων της στέγης ήταν απαραίτητη -όπως δείξαμε- για την καλή ακουστική απόδοση και άρα την εύρυθμη λειτουργία τους. Δε γνωρίζουμε αν μια περίτεχνη ξυλοκατασκευή ζευκτών μπορούσε να έχει τόση αισθητική αξία για τους Ρωμαίους, ώστε να οδηγεί στην παράλειψη της οροφής χάριν της θέασης της ξύλωσης από το εσωτερικό της αίθουσας.¹⁸⁹ Είναι γνωστό, όμως, πως οι επίχρυσες φατνωματικές οροφές είχαν μεγάλη αισθητική και συμβολική αξία για τους ρωμαίους πάτρωνες που έβλεπαν σε αυτές συσχετισμούς με τα ανάκτορα των βασιλέων της Ανατολής και τους σπουδαιότερους ελληνικούς ναούς, συχνά όμως έκρυβαν και θεϊκές αναφορές με ουράνιες συνυποδηλώσεις.¹⁹⁰

Μέσα από την εργασία αυτή, φάνηκε τέλος πως το “ελληνικό” σύστημα της δοκού επί στύλων συνέχισε να χρησιμοποιείται καθ’όλη τη ρωμαϊκή εποχή, και το “ρωμαϊκό” ζευκτό ανάγεται στην πραγματικότητα στην αρχαϊκή εποχή, και μάλιστα είχε βαθιές ρίζες στην οικοδομική παράδοση της Μικράς Ασίας. Εκτός από λίγα εξαιρετικά θαυμαστά τεχνολογικά κατορθώματα, οι στέγες στην Ελλάδα διατήρησαν γενικά χαμηλότερους τόνους και πιο “κλασικές”, συντηρητικές θα λέγαμε, διαθέσεις σε σχέση με τη Μικρά Ασία, όπου το ελληνικό παρελθόν και η νέα ρωμαϊκή δύναμη δημιούργησαν ένα πολύ ιδιαίτερο αμάλγαμα φιλόδοξων οικοδομικών έργων με πρωτότυπες κατασκευαστικές λύσεις. Με την ολοκλήρωση της παρακολούθησης της εξέλιξης της ρωμαϊκής στέγης στον ελλαδικό και μικρασιατικό χώρο ανοίγεται ο δρόμος για την έρευνα στις υπόλοιπες επαρχίες της ανατολικής Μεσογείου και της Βόρειας Αφρικής, απ’ όπου αναμένεται πως θα προκύψει διαφορετικός βαθμός αφομοίωσης των προτύπων της Ρώμης και ιδιώματα βασισμένα στην τοπική οικοδομική παράδοση. Απώτερος στόχος είναι η εφ’όλης της ύλης παρουσίαση της ξυλοστήρικτης στέγης της ρωμαϊκής αρχιτεκτονικής σε έναν συνεκτικό τόμο.

δείχνοντάς μας πως εκτός από τεχνικά ικανοποιητικό, θεωρούσε τον ξύλινο φέροντα οργανισμό της και αισθητικά ευχάριστο.

189 Η αισθητική αξία που αποδίδει στον σκελετό της στέγης ο Βιτρούβιος, βλ. υποσ.188, θεωρούμε πως περισσότερο αποτελεί θαυμασμό ενός τεχνικού έργου που ο ίδιος εμπνεύστηκε και αποπεράτωσε, ενδεχομένως και υποστήριξη του αποτελέσματος μιας απόφασης με λειτουργικά κίνητρα, παρά αποτελεί γενική άποψη της ρωμαϊκής κοινωνίας.

190 Βλ. *Astronomica* (5, 282-92) του ρωμαίου ποιητή Μάρκου Μανίλιου, *Silvae* (4, 2, 18-31) του Πούμπλιου Παπίνιου Στάτιου και *Epistulae Morales ad Lucilium* του Σενέκα (90, 42).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

- Αθανασίου κ.ά. 2013 Αθανασίου, Φ., Β. Μάλαμα, Μ. Μίζα, και Μ. Σαραντίδου. 2013. *Γαλεριανό Συγκρότημα. Μια Εικονική Περιήγηση*. Θεσσαλονίκη: ΥΠΠΟ, ΙΣΤ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων.
- Βογιατζής 2005 Βογιατζής, Σ. 2005. “Το Ρωμαϊκό Ωδείο της Νικόπολης στην Ήπειρο.” Ανακοίνωση στο 2ο Διεθνές Συνέδριο Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας, 17-21 Οκτωβρίου, Αθήνα.
- Ζάχος κ.ά. 2015 Ζάχος, Κ.Λ., Σ. Ιουλία, Λ. Λεοντάρης, και Ι. Σουκάντος. 2015. *Το Ωδείο της Νικόπολης*. Αθήνα: ΥΠΠΟ, Διεύθυνση Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων, Επιστημονική Επιτροπή Νικόπολης.
- Θέμος 2001-4 Θέμος, Α. 2001-4. “Γύθειο. Οδός Απόλλωνος (Ο.Τ. 19, οικόπεδο Αντωνίας Κωστοπούλου).” *ΑΔ* 56–9.
- Καραδέδος κ.ά. 2014 Καραδέδος, Γ., Π. Καραμπατζάκης, και Β. Ζαφρανάς. 2014. *Το Ωδείο των Θερμών του Δίου. Τα Υλικά κατασκευής και η Ακουστική του*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Κανελλόπουλος-Σούρλας 2018 Κανελλόπουλος, Χ., και Δ. Σούρλας. 2018. “Το Μέγα Αδριάνειο Περιστύλιο των Εκατό Κιόνων στην Αθήνα.” Στο *Ηρως Κτίστης. Τιμητικός Τόμος στον Χ. Μπούρα*, επιμ. Μ. Κορρές, Β. Λαμπρινουδάκης, Σ. Μαμαλούκος, S. Curcic, Κ. Ζάμπας, και Μ. Πολυβίου, 423-33. Αθήνα: Μέλισσα.
- Κορρές 1999 Κορρές, Μ. 1999. “Ολυμπείον.” *Ανθέμιον* 5:27-9.
- Κορρές 2009 Κορρές, Μ. 2009. *Αττικής Οδοί. Αρχαίοι Δρόμοι της Αττικής*. Αθήνα: Μέλισσα.

- Κορρές 2012 Κορρές, Μ. 2012. “Το Ωδείο του Ηρώδου Αττικού και το Ζήτημα της Γιγάντιας Στέγης του.” *Ανθέμιον* 23:11-6.
- Κορρές 2014 Κορρές, Μ. 2014. *Η Στέγη του Ηρωδείου και Άλλες Γιγάντιες Γεφυρώσεις*. Αθήνα: Μέλισσα.
- Μπούρας 1999 Μπούρας, Χ.Θ. 1999. *Μαθήματα Ιστορίας της Αρχιτεκτονικής*. Τόμος 1. Αθήνα: Συμμετρία.
- Πιττάκης 1858 Πιττάκης, Κ. 1858. “Περί Θεάτρου Ηρώδου του Αττικού.” *Αρχαιολογική Εφημερίς 1858-1860*: 1707-14.
- Σούρλας 2008 Σούρλας, Δ. 2008. “Νεότερα Στοιχεία για τη Ρωμαϊκή Αγορά της Αθήνας.” Στο *Η Αθήνα Κατά τη Ρωμαϊκή Εποχή. Πρόσφατες Ανακαλύψεις, Νέες Έρευνες*, επιμ. Σ. Βλίζος, 99-114. Αθήνα: Μουσείο Μπενάκη.
- Τσαλκάνης κ.ά. 2019 Τσαλκάνης, Δ, Χ. Κανελλόπουλος και Λ. Τσατσαρώνη. 2019. “Εικονική Περιήγηση στον Χώρο του Ολυμπίου. Τονδ’ έθεσαν δόμον Δί... ως άλλον Όλυμπον.” *Θέματα Αρχαιολογίας* 3(2):174-93.
- Τιγγινάγκα 1999 Τιγγινάγκα, Ι. 1999. “Η Μεγάλη Ανατολική Αίθουσα της Βιβλιοθήκης του Αδριανού (Βιβλιοστάσιον). Αρχιτεκτονική Μελέτη-Πρόταση Συντήρησης και Αποκατάστασης.” *ΑΔ* 54(Α):285-326.
- Τιγγινάγκα 2008 Τιγγινάγκα, Ι. 2008. “Η Αφανής Αρχιτεκτονική της Βιβλιοθήκης του Αδριανού.” Στο *Η Αθήνα Κατά τη Ρωμαϊκή Εποχή. Πρόσφατες Ανακαλύψεις, Νέες Έρευνες*, επιμ. Σ. Βλίζος, 133-52. Αθήνα: Μουσείο Μπενάκη.
- Τραυλός 1950 Τραυλός, Ι. 1950. “Ανασκαφαί εν τη Βιβλιοθήκη του Αδριανού.” *ΠΑΕ* 1950:41-63.

- Τσατσαρώνη 2019 Τσατσαρώνη, Λ. 2019. "Τα Νέα Ευρήματα των Πεσσών στην Αθήνα και το Ωδείο του Αγρίππα." *AURA* 2:191-217.
- Χωρέμη-Σπετσιέρη 2008 Χωρέμη-Σπετσιέρη, Α. 2008. "Η Βιβλιοθήκη του Αδριανού στην Αθήνα. Τα Ανασκαφικά Δεδομένα." Στο *Η Αθήνα Κατά τη Ρωμαϊκή Εποχή. Πρόσφατες Ανακαλύψεις, Νέες Έρευνες*, επιμ. Σ. Βλίζος, 115-31. Αθήνα: Μουσείο Μπενάκη.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Adam 1984 Adam, J.P. 1984. *La construction romaine*. Paris: A. et J. Picard.
- Andrén 1959-60 Andrén, A. 1959-60. "Origine e formazione dell'architettura templare Etrusco-Italica." *RPAA* 32:21-59.
- Anelli 2018 Anelli, D. 2018. "The Temple of Zeus." Στο *HADRIAN-VS-ΑΔΡΙΑΝΟΣ. Ο Αδριανός, η Αθήνα και τα Γυμνάσια - Adriano, Atene e i Ginnasi - Hadrian, Athens and the Gymnasia*, επιμ. Μ. Lagogianni-Georgakarakos και Ε. Papi, 122-5. Αθήνα: Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, Ιταλική αρχαιολογική σχολή Αθηνών.
- Aslanidis 2003 Aslanidis, K. 2003. "The Roman Odeion at Epidauros." *JRA* 16:300-11.
- Barthel - Kayser 2011 Barthel, R., και C. Kayser. 2011. "Sprengwerke und Händwerke." Στο *Holztragwerke in der Antike*. Byzas 11, επιμ. A. Kienlin, 39-60. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Bendorf - Heberdey 1898 Bendorf, O., και R. Heberdey. 1898. "Vorläufige Berichte über die Ausgrabungen in Ephesus." *ÖJh* 1:53-72. Wien: Alfred Hölder.

- Bier 2011 Bier, L. 2011. *The Bouleuterion at Ephesos*. Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften.
- Bohtz 1981 Bohtz, C.H. 1981. *Das Demeter-Heiligtum*. Berlin: W. de Gruyter.
- Brown 1960 Brown, F.E. 1960. *Cosa II: The Temples of the Arx Pt.I*. MAAR 26. Rome: American Academy in Rome.
- Camerlenghi 2013 Camerlenghi, N. 2013. "Splitting the Core: The Transverse Wall at the Basilica of San Paolo in Rome." Στο *Memoirs of the American Academy in Rome*, vol. 58, επιμ. B. Curran, 115-42. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press.
- Colini 1924 Colini, A.M. 1924. *Indagini sui frontoni dei templi di Roma*. Roma: Bullettini della Commissione Archeologica Comunale di Roma.
- Colonna 1985 Colonna, G., επιμ. 1985. *Santuari d'Etruria*. Milan: Electa.
- Coulton 1977 Coulton, J. J. 1977. *Ancient Greek Architects at Work*. New York: Cornell University Press.
- Daux 1967 Daux, G. 1967. *Guide de Thasos*. Paris: Ed. de Boccard.
- De Fine-Licht 1968 De Fine-Licht, K. 1968. *The Rotunda in Rome. A study of Hadrian's Pantheon*. Kopenhagen: Gyldendal.
- Dinsmoor 1950 Dinsmoor, W.B. 1950. *The Architecture of Ancient Greece*. London: Batsford.
- Dörpfeld 1910 Dörpfeld, W. 1910. "Die Arbeiten zu Pergamon 1908-1909." *AM* 35:345-526.
- Fossel 1967 Fossel, E. 1967. "Zum sogenannten Odeion in Ephesos." Στο

- Festschrift für Fritz Eichler*, επιμ. E. Braun, 72-81. Wien: Selbstverlag des Österreichischen Archäologischen Institut.
- Ginouvés 1992 Ginouvés, R. 1992. *Dictionnaire methodique de l'architecture grecque et romaine*, Tome II. *Elements constructifs supports, couvertures, aménagements intérieurs*. Rome: École française de Rome.
- Gliwitzky 2010 Gliwitzky, C. 2010. *Späte Blüte in Side und Perge: Die Pamphyliische Bauornamentik des 3. Jahrhunderts n. Chr.* Bern: P. Lang.
- Giuliani 2010 Giuliani, C.F. 2010. *L'edilizia nell'antichità*. Rome: Carozzi.
- Grandjean - Salviat 2012 Grandjean, Y., και F. Salviat. 2012. *Οδηγός της Θάσου*. Αθήνα: Γαλλική Σχολή Αθηνών.
- Gruben 2015 Gruben, G. 2015. *Ιερά και Ναοί των Αρχαίων Ελλήνων*. Μτφ. Δ. Ακτσελή. Αθήνα: Ινστιτούτο του Βιβλίου- Α. Καρδαμίτσα.
- Haselberger 1979 Haselberger, L. 1979. "Dächer griechischer Wertürme." *AM* 94:93-115.
- Heinzelmann 2016 Heinzelmann, D., και M. Heinzelmann. 2016. "The Bronze Truss of the Portico of the Pantheon in Rome." Στο *Man-made materials, engineering and infrastructure: proceedings of the 5th International Workshop on the Archaeology of Roman Construction, Oxford, April 11-12, 2015*, επιμ. J. De Laine, 59-73. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Cientificas.
- Hennemeyer 2011 Hennemeyer, A. 2011. "Zur Funktion der Decken im Tragwerk hellenistischen Halle und Propyla." Στο *Holztragwerke in der Antike*. Byzas 11, επιμ. A. Kienlin, 183-95. Istanbul: Ege Yayinlari.

- Hodge 1960 Hodge, A. T. 1960. *The Woodwork of Greek Roofs*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoff 1988 Hoff, M. 1988. "The Roman Agora at Athens." PhD diss., Boston University.
- Ismaelli 2016α Ismaelli, T. 2016. "The Sanctuary of Apollo. A Stratified Monumental Context and its Materials." Στο *Ancient Building Quarries and Building Sites in Asia Minor*, επιμ. T. Ismaelli και G. Scardozzi, 329-38. Bari: Edipuglia.
- Ismaelli 2016β Ismaelli, T. 2016. "Architecture and Decoration in Context. A cross Analysis of the Ancient Building Site in Five Steps. The Case Study of the Severan Temple A in the Sanctuary of Apollo." Στο *Ancient Building Quarries and Building Sites in Asia Minor*, επιμ. T. Ismaelli και G. Scardozzi, 339-64. Bari: Edipuglia.
- Ismaelli 2017α Ismaelli, T. 2017. *Il tempio A nel santuario di Apollo. Architettura, decorazione e contesto*. Hierapolis di Frigia X. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Ismaelli 2017β Ismaelli, T. 2017. "Architettura, decorazione e spazio sacro a Hierapolis di Frigia." *Thiasos Monografie* 9: 683-98. Roma: Quasar.
- Izenour 1992 Izenour, G.C. 1992. *Roofed Theaters of Classical Antiquity*. New Haven, CT and London: Yale University Press.
- Kanellopoulos - Zavvou 2014 Kanellopoulos, C., και E. Zavvou. 2014. "The Agora of Gytheium." *The Annual of the BSA* 109: 357-78.
- Kanellopoulos 2020 Kanellopoulos, C. 2020. "... κίονες φρυγίου λίθου ... ὀρόφω τε ἐπιχρύσῳ καὶ ἀλαβάστρῳ λίθῳ" The lost skin of the Library of Hadrian in Athens." *AURA* 3 (προσεχώς).

- Keil 1929 Keil, J. 1929. "XIII. Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Ephesos." *ÖJh* 24:19-58.
- Klein 1998 Klein, N. 1998. "Evidence for West Greek Influence on Mainland Greek Roof Construction and the Creation of the Truss in the Archaic Period." *Hesperia* 67:335-74.
- Knackfuss 1924 Knackfuss, H. 1924. *Der Sudmarkt und die benachbarten Bauanlagen*. Milet 1,7. Berlin: von Schoetz und Parrysius.
- Kockel 1997 Kockel, V. 1997. "Bouleuteria. Architektonische Form und urbanistischer Kontext." Στο *Stadtbild und Bürgerbild im Hellenismus: Kolloquium, München, 24. bis 26. Juni 1993*, επιμ. M. Worle, P. Zanker, 29-40. München: C.H. Beck.
- Korres 2011 Korres, M. 2011. "Die Überdachung des Theaters bzw. Odeion des Herodes Atticus in Athen." Στο *Holztragwerke in der Antik. Byzas 11*, επιμ. A. Kienlin, 273-86. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Kozeld - Wurch-Kozelj 2011 Kozeldj, T., και M. Wurch-Kozelj. 2011. "Das Holztragwerk der nordwestlichen Stoa der Agora von Thasos." Στο *Holztragwerke in der Antike*. Byzas 11, επιμ. A. Kienlin, 157-70. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Krencker - Zschietzschmann 1938 Krencker, D. και W. Zschietzschmann. 1938. *Römische tempel in Syrien*. Berlin: W. de Gruyter.
- Krischen 1941 Krischen, F. 1941. *Antike Rathäusen*. Studien zur Bauforschung 4. Berlin: Mann.
- Lancaster 2015 Lancaster, L. 2015. *Innovative Vaulting in the Architecture of the Roman Empire: 1st to 4th centuries CE*. New York: Cambridge University Press.
- Lanckoronski 1892 Lanckoronski, K.G. 1892. *Städte Pamphyliens und Pisidiens*.

Band I. Wien: F. Tempsky.

- Lehmann 1969 Lehmann, P.W. 1969. *Samothrace. The Hieron*. Bollingen Series LX3. New Jersey: Princeton University Press.
- Lilijenstolpe 1997-8 Lilijenstolpe, P. 1997-8. 'The Roman Blattkelch Capital: Typology, Origin and Aspects of Employment', *Opuscula Romana* 22-3:91-126.
- Livadiotti - Rocco 1996 Livadiotti, M., και G. Rocco. 1996. *La presenza italiana nel Dodecaneso, La ricerca archeologica, la conservazione, le scelte progettuali*. Catania: Edizioni del Prisma.
- Livadiotti - Rocco 2001 Livadiotti, M., και G. Rocco. 2001. "Note sull'area di Cita Murata a Co: primi risultati di una rilettura di monumenti." Στο *Ιστορία - τέχνη - αρχαιολογία της Κω. Α' Διεθνές επιστημονικό συνέδριο, Κως, 2-4 Μαΐου 1997*, (Σειρά Δημοσιευμάτων περιοδικού «Αρχαιογνωσία», αρ. 1), επιμ. Γ. Κοκκορού-Αλαυρά, Α.Α. Λαιμού και Ε. Σημαντώνη-Μπουρνιά, 191-210. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Livadiotti - Rocco 2011 Livadiotti, M., και G. Rocco. 2011. "The Agora of Kos the Hellenistic and Roman Phases." Στο *Η Αγορά στη Μεσόγειο από τους ομηρικούς έως τους ρωμαϊκούς χρόνους*. Αθήνα: Αρχαιολογικό Ινστιτούτο Αιγαιακών Σπουδών.
- Machatschek - Schwarz 1981 Machatschek., A., και M. Schwarz. 1981. *Bauforschungen in Selge*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Mamoli 2014 Mamoli, M. 2014. "Towards a Theory of Reconstructing Ancient Libraries." PhD diss., Georgia University of Technology.
- Mansel 1963 Mansel, A.M. 1963. *Die Ruinen von Side*. Berlin: W. de Gruyter.

- Mansel κ.ά. 1951 Mansel, A., E. Bosch και J. Inan. 1951. *Senesi Side kazilari-na dair önrapor. Voläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Side im Jahre 1947.*
- Mansel κ.ά. 1956 Mansel, A.M., G.E. Bean και J. Inan. 1956. *Die Agora von Side und die benachbarten Bauten: Bericht über die Ausgrabungen im Jahre 1948.* Ankara: Türk Tarih Kurumu Basimevi.
- Meiggs 1980 Meiggs, R. 1980. "Sea-Borne Timber Supplies to Rome." *MAAR* 36:185–96.
- Meiggs 1982 Meiggs, R. 1982. *Trees and Timber in the Ancient Mediterranean World.* Oxford: Oxford University Press
- Meinel 1980 Meinel, R. 1980. *Das Odeion: Untersuchungen an überachten äntiken Theatergebauen.* Frankfurt am Mein: P. Lang.
- Mitchell κ.ά. 1995 Mitchell, M. κ.ά. 1995. *Cremna in Pisidia. An Ancient City in Peace and in War.* London: Duckworth.
- Morricone 1950 Morricone, L. 1950. *Scavi e ricerche a Coo (1935-1943). Relazione preliminare.* Roma: Libreria dello stato.
- Morgan 1939 Morgan, C.H.II. 1939. "Excavations at Corinth 1938." *AJA* 43(2):255-67.
- Naumann 1979 Naumann, R. 1979. *Der Zeustempel zu Aizanoi.* Berlin: W. de Gruyter.
- Nohlen 2011 Nohlen, K. 2011. "Pfusch am Bau. Zur Dachkonstruktion der Seitenhallen des Traianeums." Στο *Holztragwerke in der Antike.* Byzas 11, επιμ. A. Kienlin, 225-35. Istanbul: Ege Yayinlari.

- Oleson 1978 Oleson, J.P. 1978. "Technical Aspects of Etruscan Rock-Cut Tomb Architecture." *Romische Mitteilungen* 85:283-314.
- Özgünel 2003 Özgünel, C.A. 2003. "Das Heiligtum des Apollon Smintheus und die Ilias." *Studia Troica* 13: 261-91.
- Özgünel 2015 Özgünel , C.A. 2015. *Smintheion: In Search of Apollo Smintheus*. Istanbul: ICDAŞ.
- Pulak 1994 Pulak, C. 1994. "1994 Excavation at Uluburun: The Final Campaign." *INA Quarterly* 21:8–16.
- Quatember 2017 Quatember, U. 2017. *Der sogenannte Hadrianstempel an der Kuretenstraße*. Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften.
- Rheidt 2010 Rheidt, K. 2010. *Aizanoi und Anatolien: neue Entdeckungen zur Geschichte und Archäologie im Hochland des westlichen Kleinasien*. Mainz am Rhein: P. von Zabern.
- Roos - Filges 2006 Roos, D., και A. Filges. 2006. "Das Ceres-Heiligtum in Stadtzentrum." Στο *Blaundos. Berichte zur Erforschung einer Kleinstadt im lydisch-phrygischen Grenzgebiet*, επιμ. A. Filges, 140-89. Tübingen: Ernst Wasmuth Verlag.
- Roos 2006 Roos, D. 2006. "Das urbane Strukturen." Στο *Blaundos. Berichte zur Erforschung einer Kleinstadt im lydisch-phrygischen Grenzgebiet*, επιμ. A. Filges, 35-46. Tübingen: Ernst Wasmuth Verlag.
- Roux 1987 Roux, G. 1987. *La terrasse d'Attale I. II. Topographie et architecture*. Le sanctuaire d'Apollon 11. Fouilles de Delphes 2, 21. Paris: Éd. de Boccard.

- Sackur 1925 Sackur, W. 1925. *Vitruv und die Poliorketiker*. Berlin: W. Ernst und Sohn.
- Salviat 1962 Salviat, F. 1962. “Addenda samothraciens.” *BCH* 76:268-304.
- Saporiti 2011 Saporiti, M. 2011. “I resti in pl. Hag. Aikaterinis.” Στο *Topografia di Atene. Sviluppo urbano e monumenti dalle origini al III secolo d.C., 2: colline sud-occidentali e valle dell’Ilisso*, επιμ. E. Greco, 525-6. Αθήνα-Paestum: Pandemos.
- Sarcone 2018 Sarcone, G. 2018. “Η Βιβλιοθήκη.” Στο *HADRIANVS -ΑΔΡΙΑΝΟΣ. Ο Αδριανός, η Αθήνα και τα Γυμνάσια - Adriano, Atene e i Ginnasi - Hadrian, Athens and the Gymnasia*, επιμ. M. Lagogianni-Georgakarakos και E. Papi, 110-3. Αθήνα: Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, Ιταλική αρχαιολογική σχολή Αθηνών.
- Schazmann - Herzog 1932 Schazmann, P., και R. Herzog. 1932. *Kos. Ergebnisse der deutschen Ausgrabungen und Forschungen. Band I. Asklepieion: Baubeschreibung und Baubeschichte*. Berli: H. Keller
- Schörner 2007 Schörner, H. 2007. *Sepulturae graecae intra urbem. Untersuchungen zum Phänomen der intraurbanen Bestattungen bei den Griechen*. Möhnese: Bibliopolis.
- Schrammen 1906 Schrammen, J. 1906. *Altertümer von Pergamon. Der grosse Altar. Der Obere Markt*. Berlin: G. Reimer.
- Schulz 2002 Schulz, T. 2002. *Die römischen Tempel im Heraion von Samos. Τόμος 1, Die Prostylloi*. Bonn: R. Habelt.
- Schulz 2010 Schulz, T. 2010. “Die Gebälk- und Dachkonstruktion des Zeustempels.” Στο *Aizanoi und Anatolien. Neue Entdeckungen zur Geschichte und Archäologie im Hochland des westlichen Kleinasien*, επιμ. K. Rheidt, 88- 98. Mainz am Rhein: P. von Zabern.

- Schulz 2012 Schulz, T. 2012. “Vergleich der Pseudodipteroi - Aufbau und Konstruktion.” Στο *Dipteros und Pseudodipteros*. Byzas 12, επιμ. T. Schulz, 165-79. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Schulz 2017 Schulz, T. 2017. “Eine antike Großbaustelle- Ausführung und Bauablauf des Serapis-Tempels in Ephesos.” Στο *Werkspuren: Materialverarbeitung und handwerkliches Wissen im antiken Bauwesen*, επιμ. D. Kurapkat και U. Wulf-Rheidt, 359-72. Regensburg: Schnell and Steiner.
- Schulz-Brize 2016 Schulz-Brize, T. 2016. “The Architecture of the so-called Serapeion in Ephesos.” Στο *Ancient Quarries and Building Sites in Asia Minor. Research on Hierapolis in Phrygia and Other Cities in South-Western Anatolia: Archaeology, Archaeometry, Conservation*, επιμ. T. Ismaelli και G. Scardozzi, 743-849. Bari: Edipuglia.
- Schulz-Brize 2018 Schulz-Brize, T. 2018. “Beispiele antiker Holztragwerke.” Στο *Holzbau im Bestand- Historische Holztragwerke. Beispiele für substanzschonende Erhaltung*, επιμ. W. Rug, 1-12. Berlin-Wien-Zurich: Beuth.
- Scotton 1997 Scotton, P.D. 1997. “The Julian Basilica at Corinth. An Architectural Investigation.” Ph.D. diss., University of Pennsylvania.
- Scranton 1944 Scranton, R. 1944. “Two Temples of Commodus at Corinth.” *Hesperia* 13(4):315-48.
- Scranton 1951 Scranton, L. 1951. *Corinth Vol. 1, No. 3. Monuments in the Lower Agora and North of the Archaic Temple*. Princeton: The American School of Classical Studies at Athens.
- Semeraro 2007 Semeraro, G. 2007. “Ricerche archeologiche nel Santuario di Apollo (Regio VII) 2001-2003.” Στο *Le attività delle campagne*

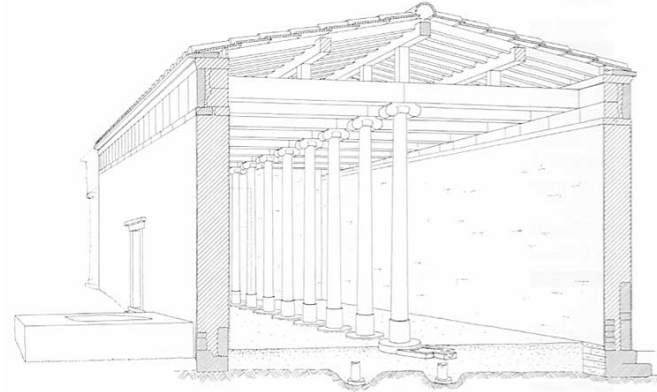
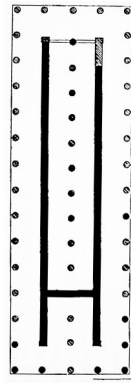
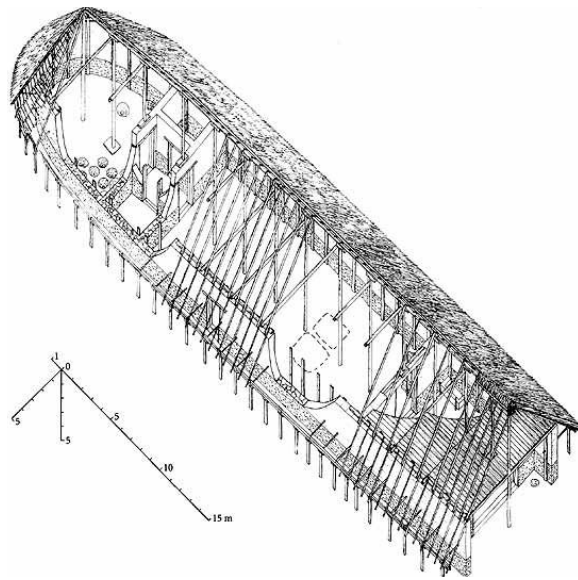
- di scavo e restauro 2000-2003*. Hierapolis di Frigia I., επιμ. F. D'Andria και M.P. Caggia, 169-209. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Şimşek 2013 Şimşek, C. 2013. *Laodikeia (Laodicea ad Lycum)*. Laodikeia Çalışmaları 2. İstanbul: Ege Yayinlari.
- Steskal 2010 Steskal, M. 2010. *Das Prytaneion in Ephesos*. Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften.
- Steskal - La Torre 2008 Steskal, M., και M. La Torre. 2008. *Das Vedioseum in Ephesos*. Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften.
- Stiller 1895 Stiller, H. 1895. *Das Traianeum*. Altertümer von Pergamon V, 2. Berlin: W. Spemann.
- Stillwell 1936 Stillwell, R. 1936. "Excavations at Corinth, 1934-1935." *AJA* 40(1):21-45.
- Tancke 1989 Tancke, K. 1989. *Figuralkassetten griechischer und römischer Steindecken*. Frankfurt am Main: P. Lang.
- Thelen 1967 Thelen, H. 1967. *Francesco Borromini- Die Handzeichnungen*. Veröffentlichungen der Albertina 2. Graz: Akademische Druck und Verlagsanstalt.
- Thompson 1950 Thompson, H.A. 1950. "The Odeion in the Athenian Agora." *Hesperia* 19(2): 31-141.
- Tölle-Kastenbein 1994 Tölle-Kastenbein, R. 1994. *Das Olympieion in Athen*. Köln: Böhlau.
- Ulrich 2007 Ulrich, R.B. 2007. *Roman Woodworking*. New Haven and London: Yale University Press.

- Valeriani 2006 Valeriani, S. 2006. *Kirchendächer in Rom. Zimmermannskunst und Kirchenbau von der Spätantike bis zur Barockzeit*. Petersberg: Michael Imhof.
- Vandeput - Büyükkolancı 1999 Vandeput, L., και M. Büyükkolancı. 1999. "Das grosse Propylon in Kremna in Pisidien." *IstMitt* 49:213-48.
- Vassileva 2012 Vassileva, M. 2012. "The Rock-Cut Monuments of Phrygia, Paphlagonia and Thrace: A Comparative Overview." Στο *The Black Sea, Paphlagonia, Pontus and Phrygia in Antiquity*, επιμ. G.R. Tsetschladze, 243-52. Oxford: Archaeopress.
- Vitti 2016 Vitti, P. 2016. *Building Roman Greece: Innovation in Vaulted Construction in the Peloponnese*. Rome: L'Erma di Bretschneider;
- von Gerkan - Krischen 1928 von Gerkan, A., και F. Krischen. 1928. *Thermen und Palästren*. Milet 1, 9. Berlin: H. Schoetz.
- von Hesberg 1976 von Hesberg, H. 1976. "Zur Entstehung des Gebäudes der römischen Repräsentationsarchitektur." Στο *Hellenismus in Mittelitalien*, επιμ. P. Zanker 439-50. Göttingen: Vandehoek & Ruprecht.
- von Kienlin 2004 von Kienlin, A. 2004. "Die Agora von Priene." Ph.D. diss., Technischen Universität München.
- von Kienlin 2011 von Kienlin, A. 2011. "Überlegungen zur Entwicklung weit-spannender Dachtragwerke in Anatolien." Στο *Holztragwerke in der Antike*. Byzas 11, επιμ. A. Kienlin, 81-92. Istanbul: Ege Yayinlari.
- Voyadjis - Chatzistergiou 2010 Voyadjis, S., και G. Chatzistergiou. 2010. "The Nikopolis Roman Odeum." Ανακοίνωση στον 8ο International Symposium on the Conservation of Monuments in the Mediterranean Ba-

- sin: Monument Damage Hazards & Rehabilitation Technologies, 31 Μαΐου - 2 Ιουνίου, Πάτρα.
- Waelkens 1993 Waelkens, M. 1993. "Sagalassos. History and Archeology." Στο *First General Report on the Survey (1986-1989) and Excavations (1990-1991)*. Sagalassos I. (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographie, 5), επιμ. M. Waelkens, 37-81. Leuven: Leuven University Press.
- Waywell - Wilkes 1994 Waywell, G.B., και J.J Wilkes. 1994. "Excavations at Sparta: The Roman Stoa, 1988-91 Part 2." *BSA* 89:377-432.
- Ward-Perkins 1981 Ward-Perkins, B. 1981. *Roman Imperial Architecture*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Weber 2004 Weber, B.F. 2004. *Die römischen Heroa von Milet*. Die Bauwerke in Milet. Teil 10. Berlin: W. de Gruyter.
- Weinberg 1960 Weinberg, S.S. 1960. *The Southeast Building, the Twin Basilicas, the Mosaic House*. Corinth vol. 1.5. Princeton, New Jersey: The American School Of Classical Studies at Athens.
- Yegül 1975 Yegül, F. K. 1975. "The Bath-Gymnasium Complex in Asia Minor During the Imperial Roman Age." Ph.D. diss., Harvard University.
- Yegül 1976 Yegül, F. K. 1976. "The Marble Court of Sardis and Historical Reconstruction." *JFA* 3(2):169-94.
- Yegül 1982 Yegül, F.K. 1982. "A Study in Architectural Iconography Kaisersaal and the Imperial Cult." *ArtB* 64(1):7-31.
- Zabrana 2014 Zabrana, L. 2014. *Das Odeion im Artemision von Ephesos*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

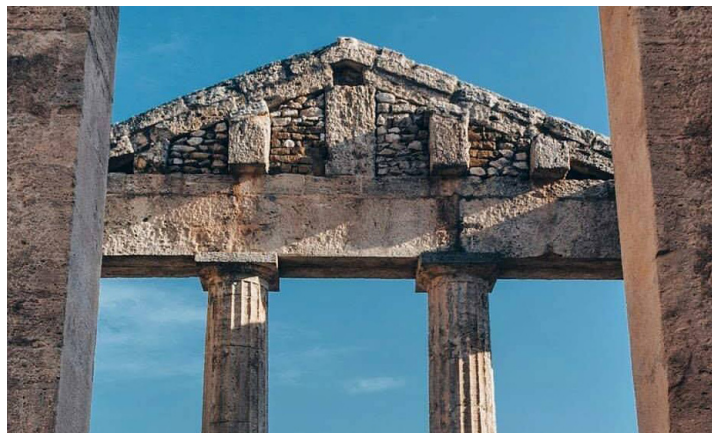
ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - Η εξέλιξη της στέγης και του τρόπου υποστήριξής της στην ελληνική αρχιτεκτονική

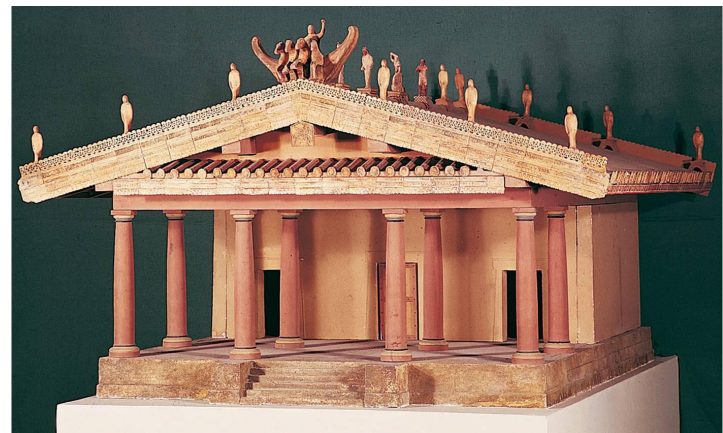


- α. Ξύλινη αξονική υποστύλωση - ψαθόστρωτη στέγη με ξύλινο σκελετό. Ηρώο σ.
β. Ξύλινη αξονική κιονοστοιχία - οπτοπλίνθινη στέγη. Ναός Θερμίου Απόλλωνα
γ. Μαρμάρινη αξονική κιονοστοιχία - μαρμάρινη στέγη. Οίκος Ναξίων, ιερό Από.
δ. Απελευθέρωση αξονα - δύο σειρές κίωνων. Δ' ναός Απόλλωνα, Ύγρια Νάξου, 58
ε. Αύξηση μεσαίου κλίτους - δίτονη κιονοστοιχία σε κάτοψη σχήματος "Π". Πα.

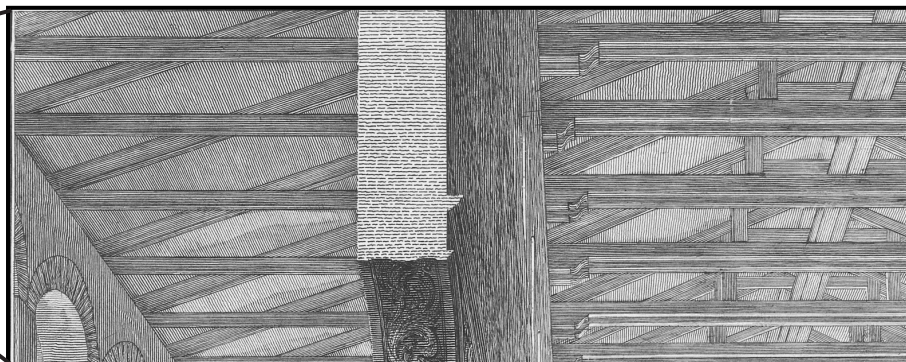
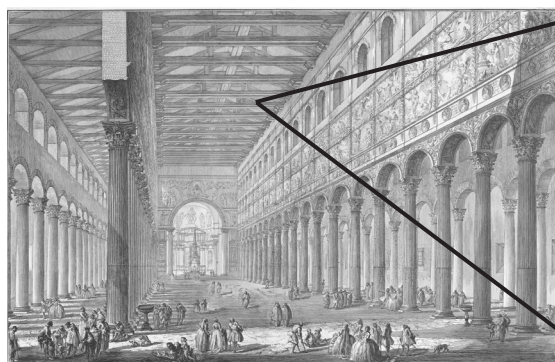
ΠΙΝΑΚΑΣ 2 - Υλικές και γραπτές μαρτυρίες του συστήματος ξύλωσης ελληνικών, την ετρουσκικών και τη ρ



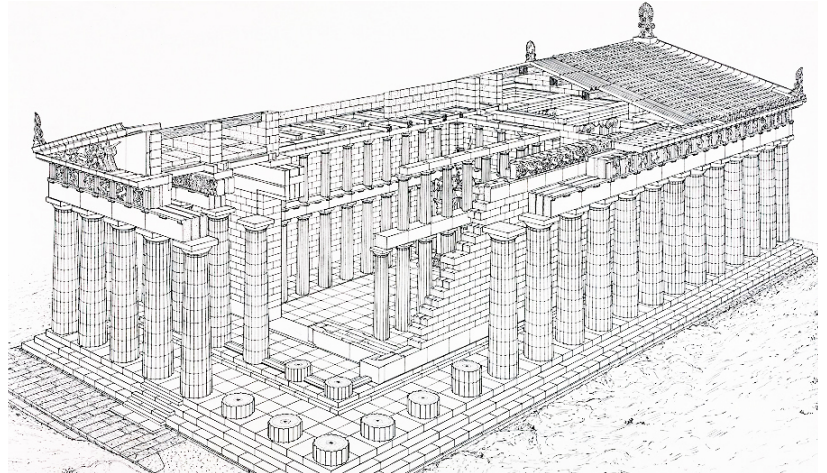
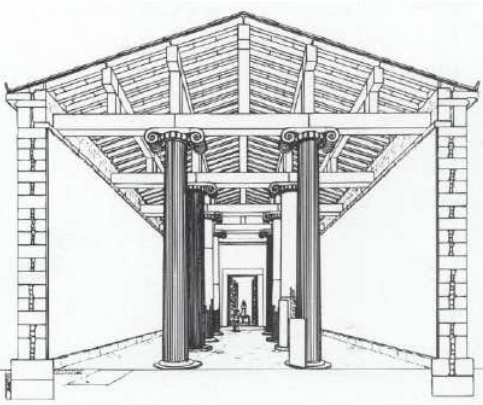
Σύστημα δοκού επί στύλων σε δωρικό ναό της Ιταλίας. Ναός Ηρακλή, Cora, ύστερος 2ος αι. π.Χ. Στην οπίσθια όψη τυμπάνου διακρίνονται ακόμη καθαρά η δοκοθήκη του κορυφιά και οι προεξέχοντες λιθοπλίνθοι για την υποστήριξη των τεγίδων (φωτ. N. Bente online).



Ετρουσκική εκδοχή συστήματος δοκού επί στύλων. Ναός Minerva, Veii ύστερος 6ος αι. π.Χ., πρόπλασμα βασιμ.σε περιγραφή Βιτρούβιου. Αποδίδονται βαθύ αέτωμα, ογκώδης κορυφιάς και τεγίδες, βαριά στέγη με κεράμωση από teracotta, γιγάντια ακρωτήρια και μικρή κλίση.



Σχεδιαστική αποτύπωση ξυλώσεων της ύστερης αρχαιότητας. Αποτύπωση της στέγης της Βασιλικής του Αγίου Παύλου Εκτός των Τοι

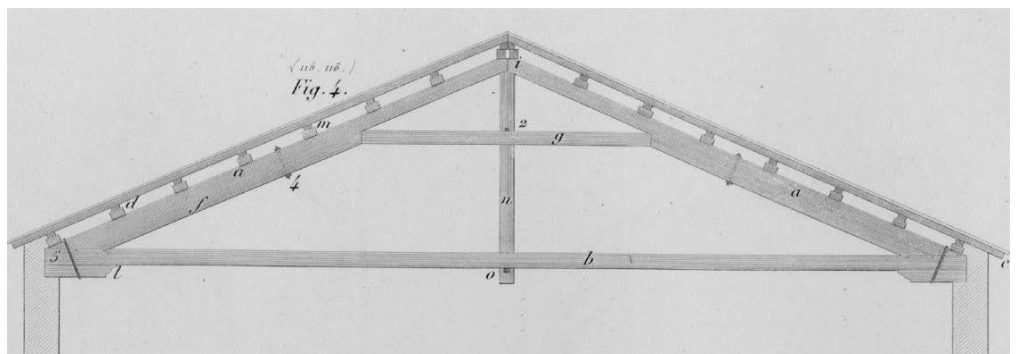


στο Λευκαντί Ευβοίας, 10ος αι. π.Χ.
 , 640-630 π.Χ. (σχ. Kawerau & Σωτηριάδης).
 αλλωνα Δήλος, αρχές 6ου αι. π.Χ. (Bruneau-Ducat 2005, εικ. 44).
 0-550 π.Χ. (Gruben 2015, 381 εικ. 288).
 ρθενώνας, 447-32 π.Χ. (σχ. Ορλάνδος 1948).

ωμαϊκών στεγών



Ανάγλυφη παράσταση ξευκτού στην πρόσοψη λαξευτού τάφου στη Φρυγία. Άποψη επιχωμένης σήμερα πρόσοψης τάφου της περιοχής σημ. Maltas, 7ος -6ος αι. π.Χ. (φωτ. www.megalithic.co.uk).



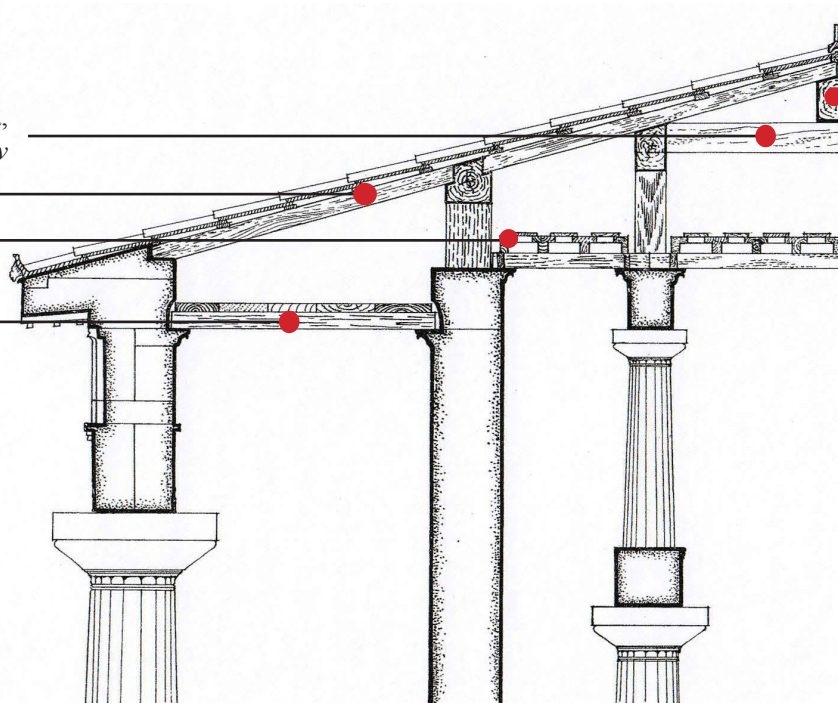
ζών (Ρώμη, 4ος αι. μ.Χ.) πριν την καταστροφή της το 1823, από τον G.B. Piranesi (1778) και τον J.B. Rondelet (1814).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 - Στέγη με σκελετό κατά το σύστημα της δοκού επί στύλων και Στέγη με ζευκτό

κύρια οριζόντια δοκός, μεσοδόκι,
μεσόμνη μεσόδομη, υπέρτονον, κατήλιψ, διέρεισμα, υπέρτονον

κύρια κεκλιμένη δοκός, *σφηκίσκος*
φάτνωμα, κάλυμμα (*lacunar*, *laqueare*)

δοκός οροφής (*tignum*)

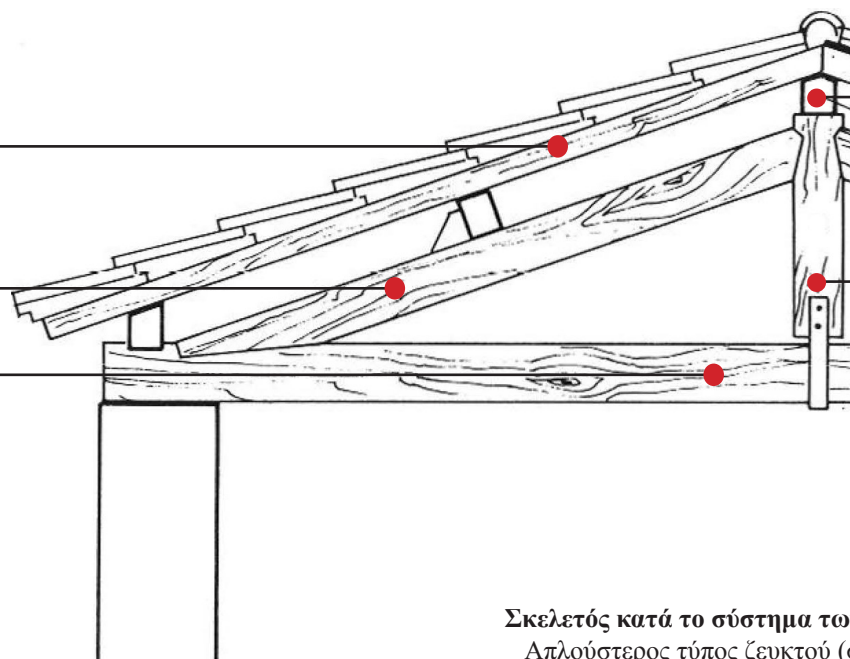


Σκελετός κατά το σύστημα τ
Παράδειγμα ξύλωσης, ναός Ποσειδώνα, Πο

επιτεγίδα (πληθ. *asseres*)

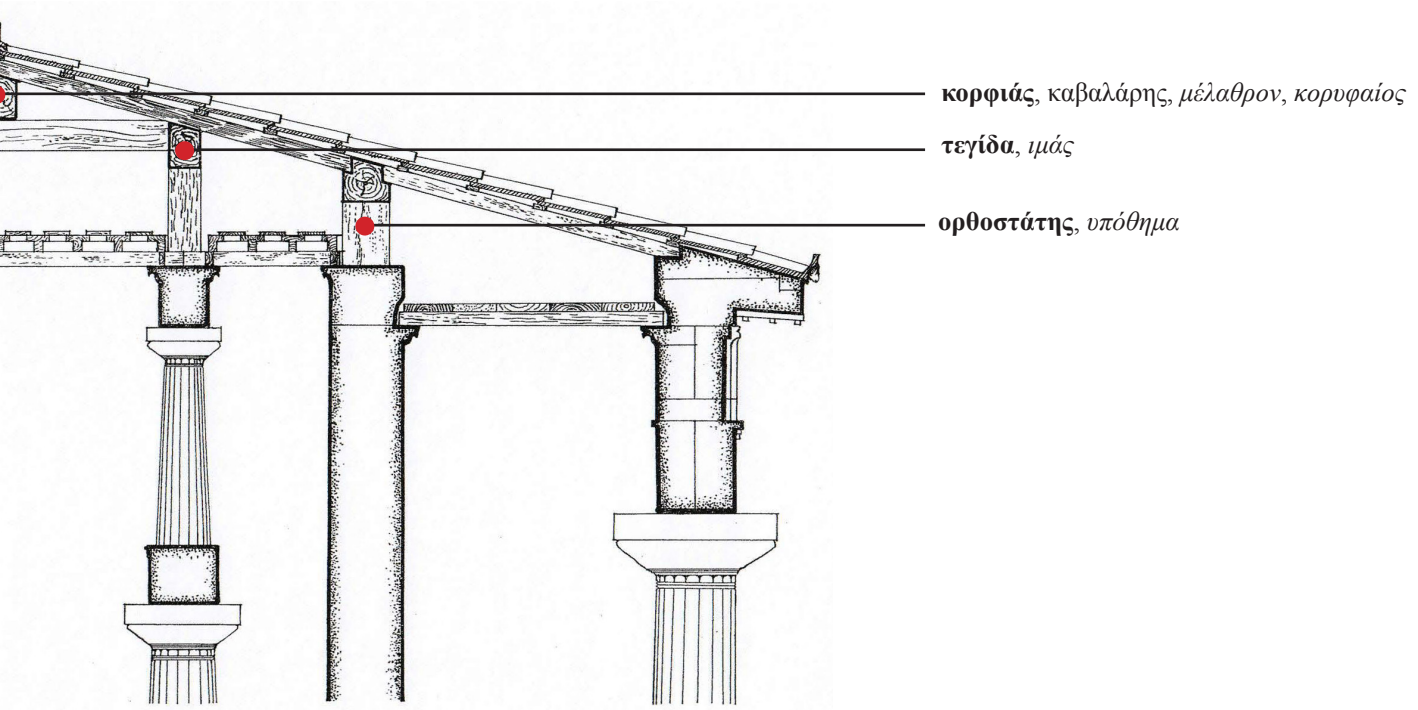
αμείβων, ψαλίδι, κατεβασιά (*capreolus*)

ελκυστήρας, φτέρνα, πέλμα (*transtrum*)

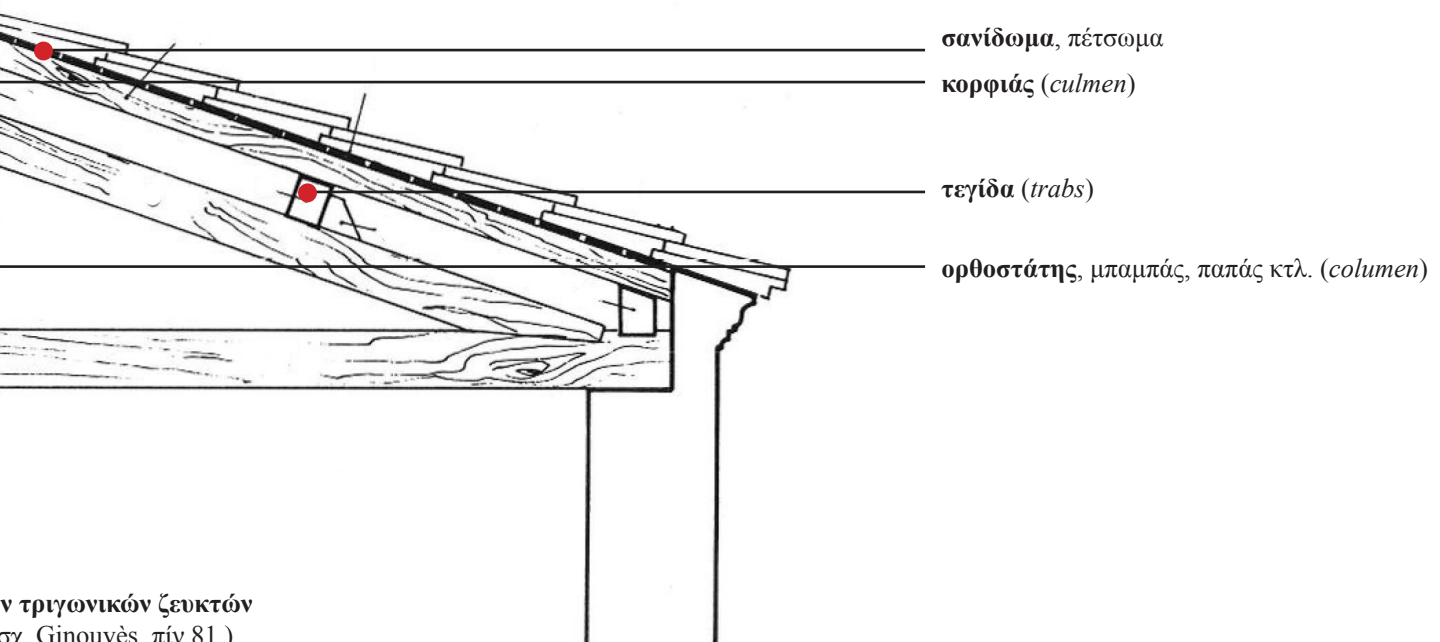


Σκελετός κατά το σύστημα τω
Απλούστερος τύπος ζευκτού (

Με έντονα γράμματα σημειώνονται οι κύριοι όροι της
καθομιλουμένης και της παρούσας διπλωματικής εργασίας.
Με πλάγια γράμματα, οι αρχαίοι ελληνικοί όροι.
Μέσα σε παρενθέσεις, οι λατινικοί όροι.



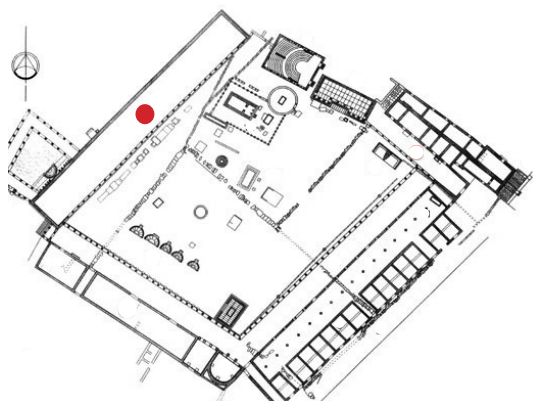
ης δοκού επί στύλων
ροσειδωνία (σχ. Hodge 1960, εικ.2)



ν τριγωνικών ζευκτών
σχ. Ginounès, πίν.81)

Για αναλυτικότερη ορολογία (σε νεά ελληνικά, αρχαία ελληνικά και λατινικά)
των μελών της οροφής και της στέγης με το σύστημα της δοκού επί στύλων ή με ζευκτά,
βλ. κυρίως Βιτρούβιος *IIA* (4, 2) με σχόλια Π. Λέφα (1996, 263-6), και Hodge 1960, Ginounès (1985, 1992, 1998), Μπούρας (1999)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 - Θάσος, Αγορά, Βορειοδυτική Στοά

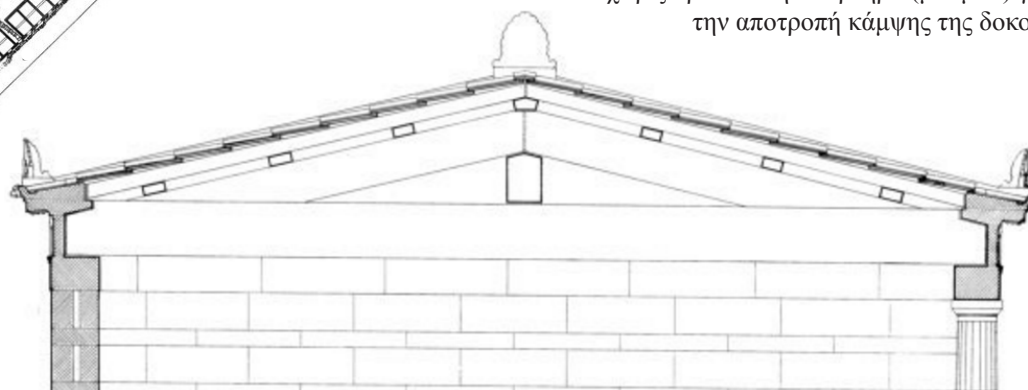


Αγορά της Θάσου, Κάτοψη. (σχ. M. Wurch-Kozelj και T. Kozelj 1996)
Με κόκκινο σημειώνεται η ΒΔ στοά.

Πρώτη πρόταση αποκατάστασης της στέγης.

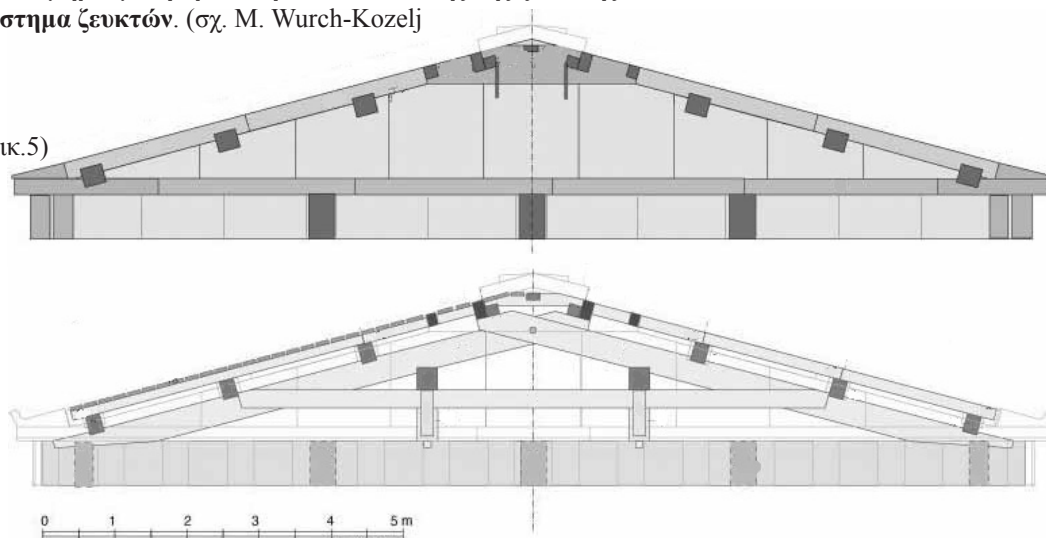
Εγκάρσια τομή, Λεπτομέρεια. (Roland 1959, πίν. G)

Η κύρια ξύλωση του ζευκτού αποκαθίσταται ιδιαίτερα ογκώδης, οι ενώσεις επικίνδυνα πεπλατυσμένες, οι επιτεγίδες αφύσικα αδύνατες, και ο ογκώδης κορφιάς απευθείας εδραζόμενος στον ελκυστήρα, χωρίς ορθοστάτη-αναρτήρα (μπαμπά) για την αποτροπή κάμψης της δοκού.

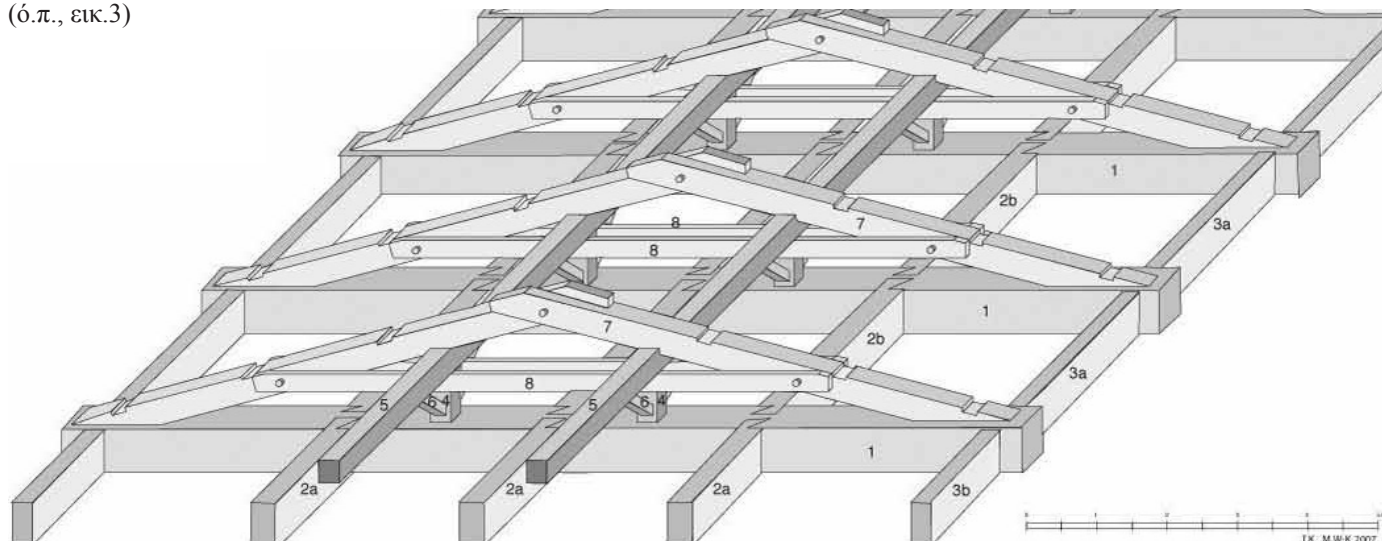


Νεότερη, λεπτομερέστατη και τεκμηριωμένη πρόταση αποκατάστασης της ξύλωσης με ελαφρύτερο, εξελιγμένο σύστημα ζευκτών. (σχ. M. Wurch-Kozelj και T. Kozelj 2007)

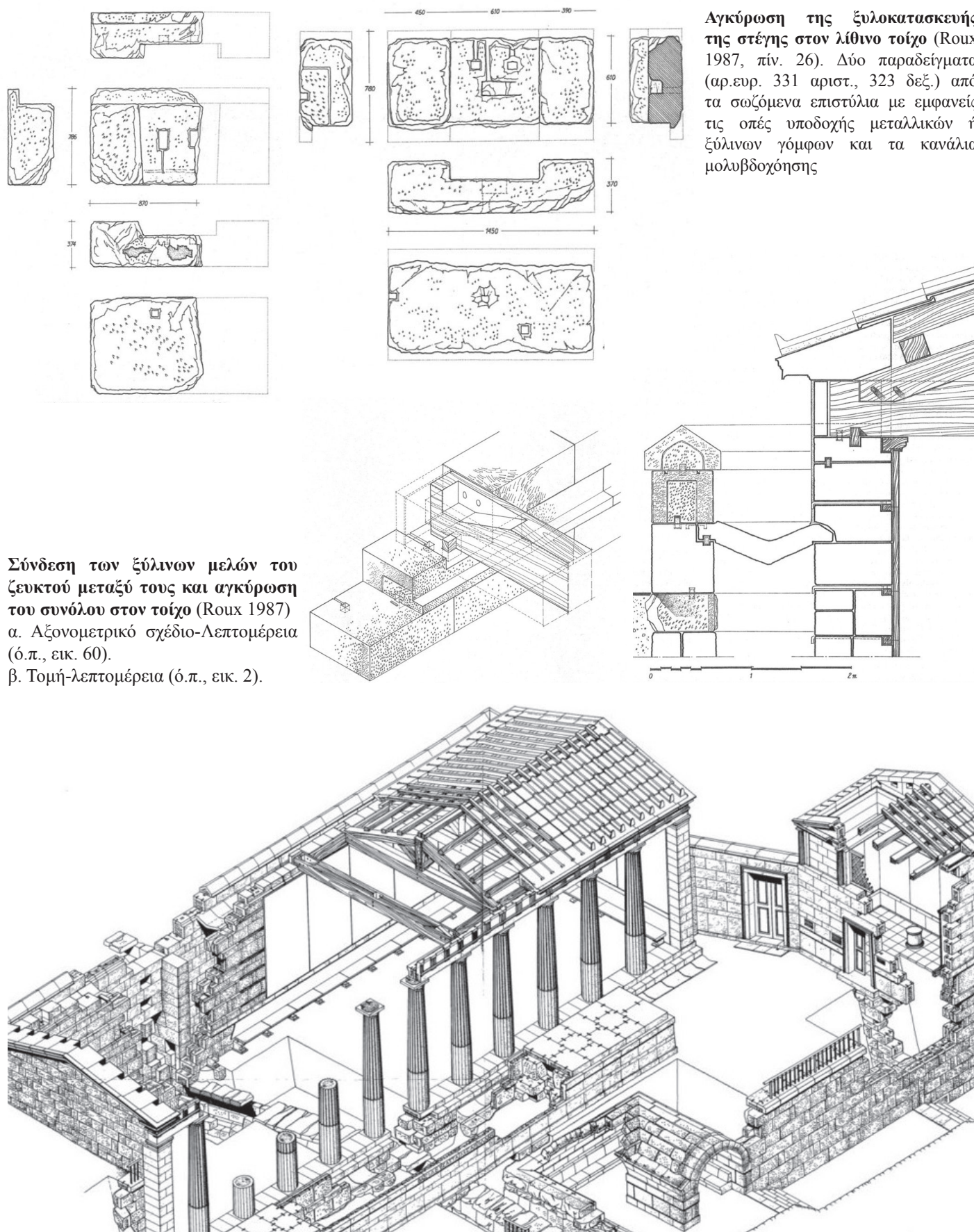
α. Δύο διαδοχικές τομές.
(Wurch-Kozelj - Kozelj 2011, εικ. 5)



β. Αξονομετρικό σχέδιο κύριας ξύλωσης ζευκτών (ό.π., εικ. 3)



ΠΙΝΑΚΑΣ 5 - Δελφοί, Ανδηρο Ατταλιδών, Στοά Αττάλου Ι

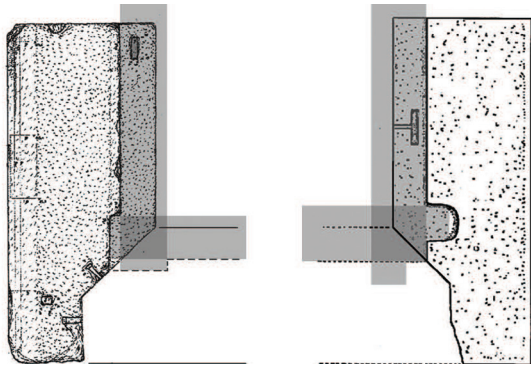
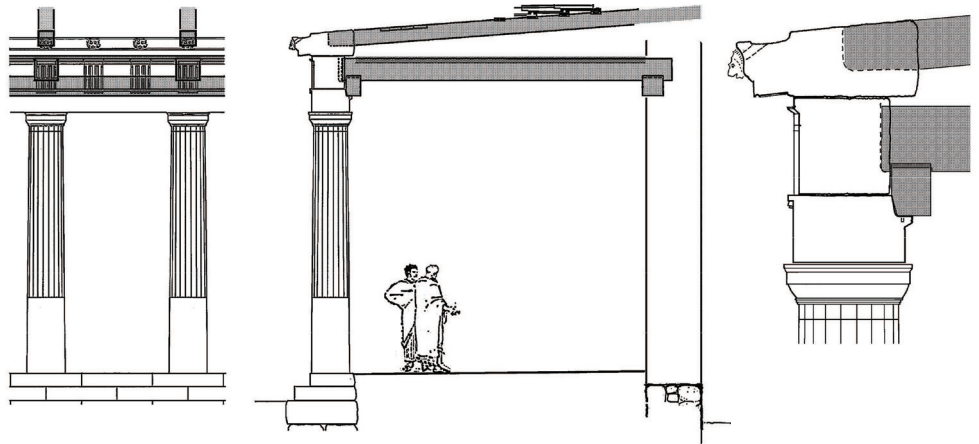


Αποκατάσταση δικλινούς στέγης με ξύλινα τριγωνικά ζευκτά με σύνθετους ελκυστήρες, κεντρικό ορθοστάτη (μπαμπά) και αντηρίδες. Αξονομετρικό σχέδιο της Στοάς του Αττάλου Ι και λοιπών κτισμάτων του ανδρήρου των Ατταλιδών (Roux 1987, πίν. 3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 - Περιπτώσεις ελληνιστικών στεγών με σκελετό “δοκού επί στύλων” με ξυλουργικές συνδέσεις και αγκύρωση της ξύλωσης στη λίθινη ανωδομή

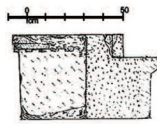
Στοά ιερού Αθηνάς, Πριήνη
(Hennemeyer 2011, 184 εικ. 1).

Αποκαθίσταται μονόρριχτη στέγη με κλίση 4,5°, ξύλωση οροφής με δοκό (θράνο) εδραζόμενη σε χαμηλωμένη επιφάνεια καθ'όλο το μήκος του επιστυλίου, και εγκάρσιες δοκοί εμβαλλόμενες σε δοκοθήκες της οπίσθιας όψης των τριγλύφων. Οι δοκοί διασταυρώνονται υπό ορθή γωνία και συνδέονται μεταξύ τους χωνευτά, με σύνδεσμο τύπου απλού μισοχαράγματος. Τα ξύλα στερεώνονται επιπλέον στο επιστύλιο με κυλινδρικούς μεταλλικούς συνδέσμους, χωρίς μολυβδοχώση. Η ισχυρή ξυλοκατασκευή δύναται όχι μόνο να φέρει το βάρος μιας φατνωματικής οροφής, αλλά και να διατηρήσει τη συνοχή της στοάς στο ύψος του θριγκού, αποτρέποντας παράλληλα την εκτροπή της κιονοστοιχίας από τους ορθούς άξονες εξαιτίας μόνιμων ή τυχατικών φορτίσεων, σεισμικών καταπονήσεων, καθίζησης εδάφους κλπ..



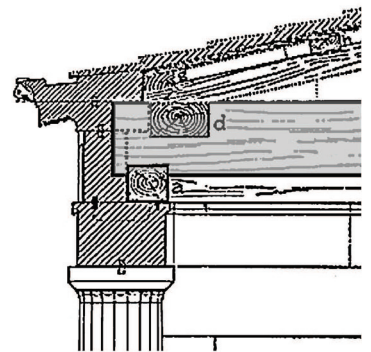
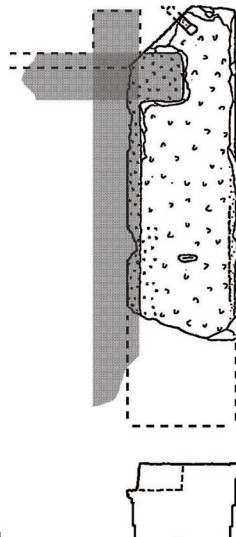
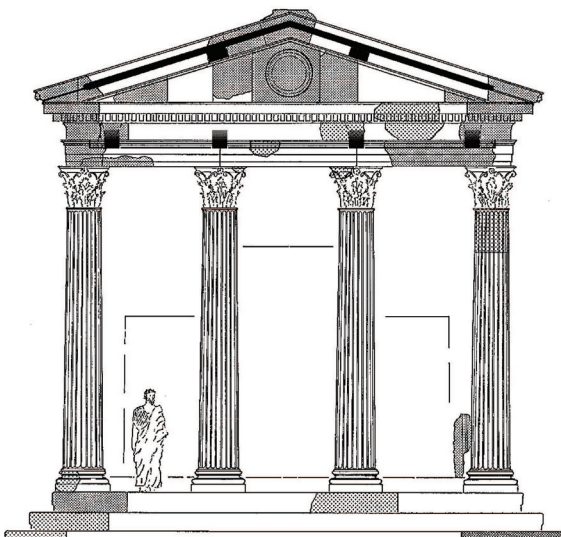
“Ιερή στοά” Αγοράς, Πριήνη. Κάτοψη (ό.π., 187 εικ.2).

Στην οπίσθια όψη του επιστυλίου, αποκαθίστανται περιμετρικά οριζόντιες δοκοί εδραζόμενες σε επιφάνεια μικρότερη του πλάτους τους, διασταυρούμενες στις εσωτερικές γωνίες του θριγκού και εμβαλλόμενες στη συνέχεια σε δοκοθήκες. Στέρη σύνδεση της ξυλοκατασκευής και της λίθινης ανωδομής επιτυγχάνεται με ξύλινους κυλινδρικούς γόμφους.



Στοά Φιλίππου, Δήλος. Τομή-Λεπτομέρεια (ό.π., 188 εικ. 3).

Η υπόθεση ξύλινων δοκών κατά μήκος του θριγκού (εδώ, ψηλότερα από το επιστύλιο) κρίνεται απαραίτητη για τη στήριξη (με τον ίδιο τρόπο σύνδεσης όπως στα παραπάνω κτίρια) των εγκάρσιων δοκών (διατομής 68 επί 95 εκ.), που γεφυρώνουν ελεύθερο άνοιγμα 8,5 μ., και εμβάλλονται σε ρηχές θήκες 12 εκ. στην οπίσθια όψη των τριγλύφων.



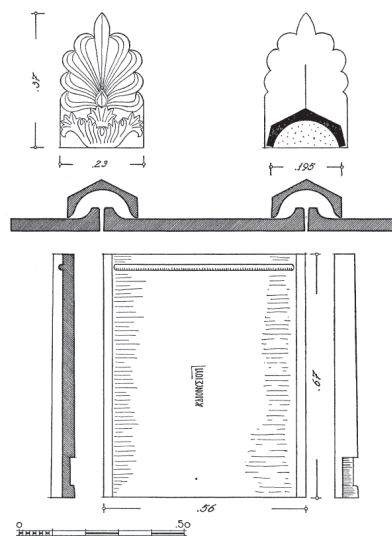
Πρόπυλο Αθηνάς, Πριήνη (ό.π., 188 εικ.4).

Αποκαθίστανται οριζόντιες δοκοί πλάτους περ. 26 εκ. εδραζόμενες σε “αύλακα” του επιστυλίου πλάτους 6 εκ., διασταυρούμενες στις εσωτερικές γωνίες του θριγκού, και στη συνέχεια ενσφηνούμενες σε δοκοθήκες. Η απουσία οπών στο επιστύλιο υποδηλώνει απουσία αγκύρωσης του ξύλινου στατικού πλαισίου στον θριγκό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7 - Αθήνα, Ωδείο Αγρίππα



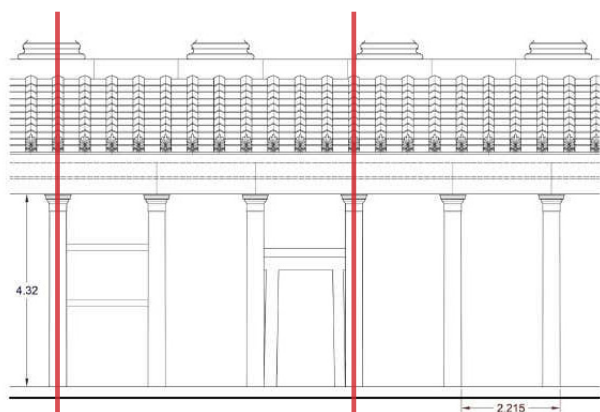
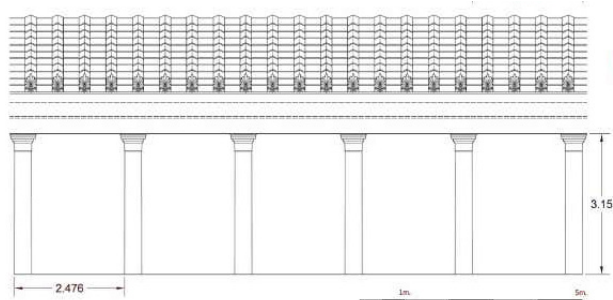
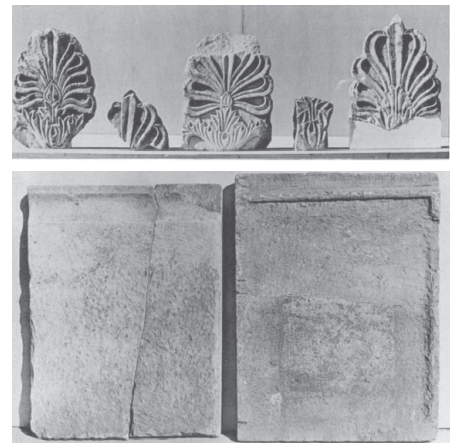
Κατάσταση διατήρησης ωδείου. Αποψη από πάνω, αεροφωτογραφία (Google Maps).



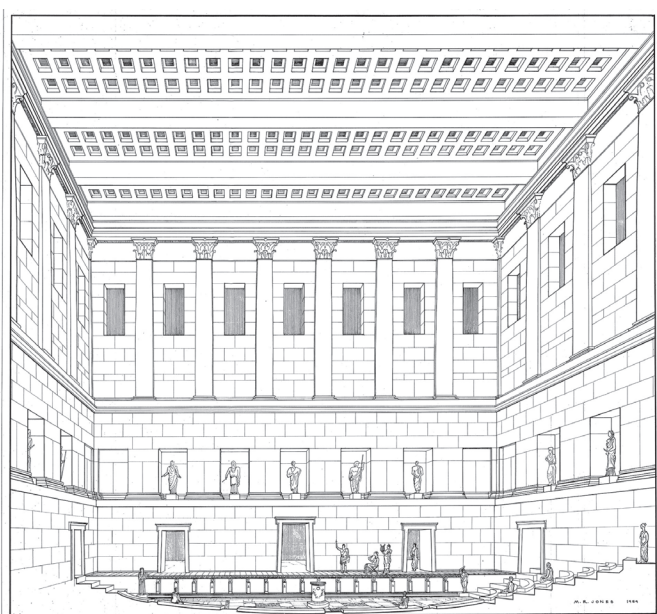
Σχεδιαστική και φωτογραφική αποτύπωση σωζόμενων μελών κεράμωσης.

α. Οπτοπλίνθινες κέραμοι αμφιθεάτρου (σχ. Ι. Τραυλός 1948).

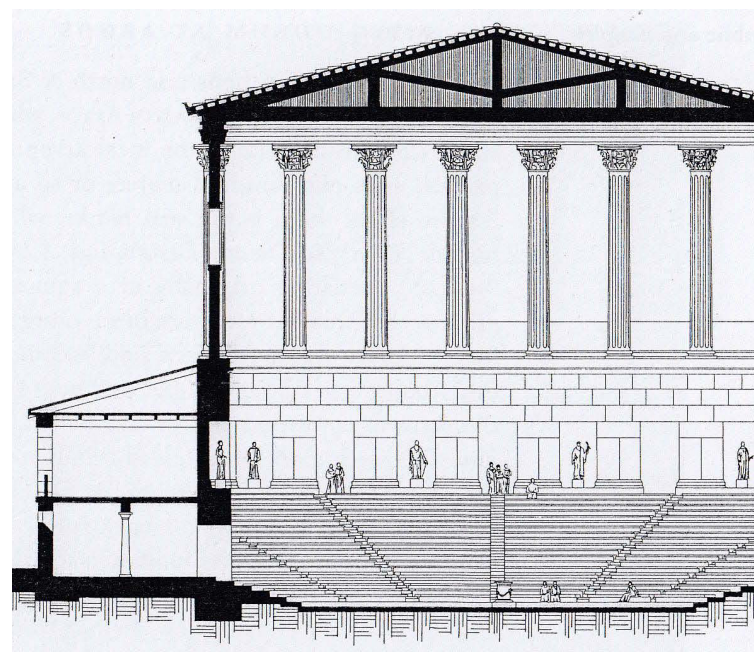
β. Μαρμαρίνες κέραμοι νότιας στοάς (Thompson 1950, πίν.39).



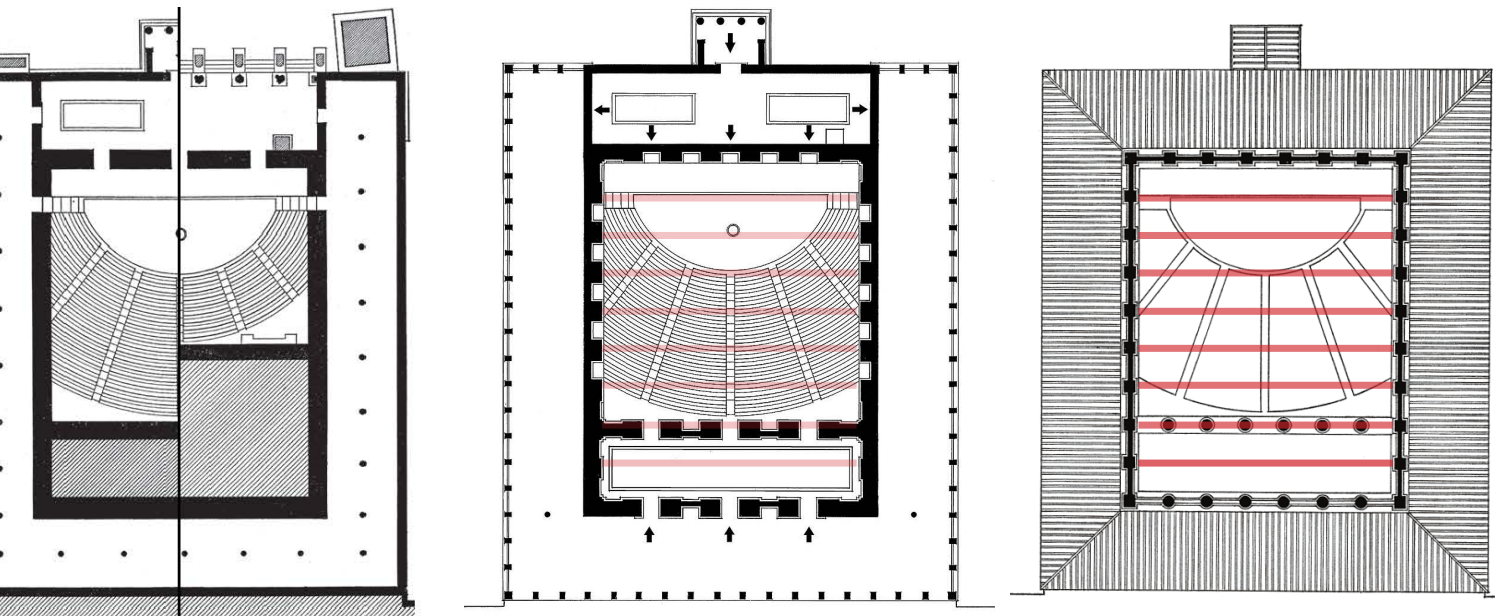
Όψη νότιας στοάς
(διαφορετικό μετα
μεταξόνια διαστήμ
ευθυγράμμισης.



Υποθετική αποκατάσταση φατνωματικής οροφής.
Προοπτικό σχέδιο (σχ. M.R. Jones 1959).



Υποθετική αποκατάσταση ξύλινης στέγης με ζευκτά και φατνωματική οροφή.



γη ωδείου, γραφική αποκατάσταση (Thompson 1950).

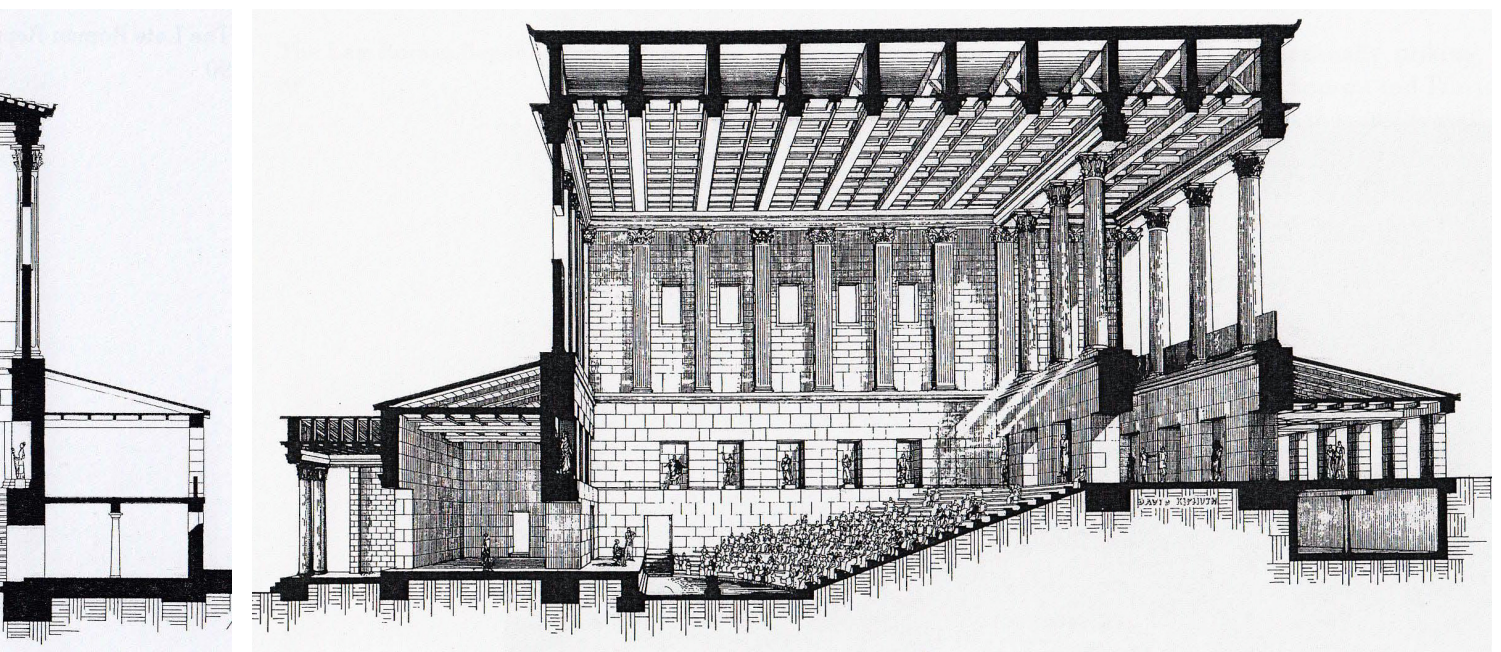
πίπεδο (ορχήστρα & cuneiform seating): α' οικοδομική φάση (15 π.Χ.), αριστερά, και β' φάση (150 μ.Χ.), δεξιά. Συρραφή πρωτότυπων σχεδίων αποκαλύπτει αλλαγών στο σχέδιο του κτιρίου μετά την κατάρρευση της αρχικής στέγης. (ό.π., πίν.17)

πίπεδο (στοές & είσοδος),

ή στο ύψος των κίωνων, ψηλότερα από τις στοές.

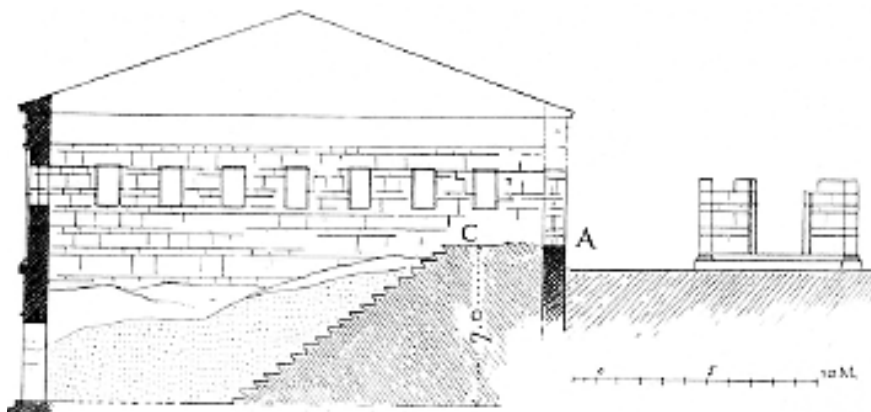
κκίνο εικονίζονται οι υποθετικές θέσεις των ζευκτών της στέγης, σε αντιστοιχία με τα σημειικά φέροντα στοιχεία του οικοδομήματος.

ς, λεπτομέρεια (Τσατσαρώνη 2019, 212 εικ.20). Αποκατάσταση πεσσοστοιχίας α. με 18 πεσσούς σύμφωνα με Ι. Τραυλό, β. με 20 πεσσούς (ό.π. και ύψος), σύμφωνα με Λ. Τσατσαρώνη. Στη δεύτερη περίπτωση, οι ηγεμόνες ευθυγραμμίζονται με τον άξονα των πεσσών ανά τρία μ.α. Ο ίδιος ρυθμός προκύπτει και στη σύγχρονη "Στοά της Αγίας Αικατερίνης" (βλ. Πίνακα 20). Με κόκκινο σημειώνονται τα σημεία



ατικής οροφής (Izenour 1992).. Εγκάρσια τομή (ό.π. , 89 εικ.2.4ε), και Διαμήκης τομή (ό.π. , 88 εικ.2.4δ).

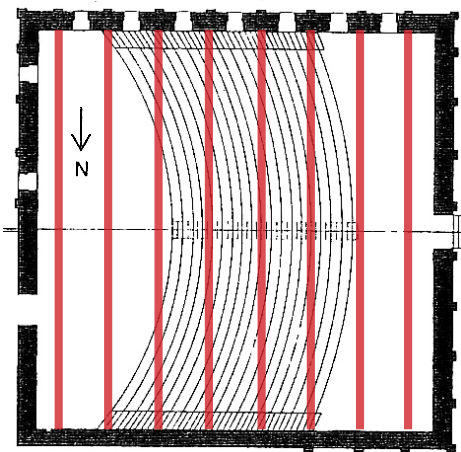
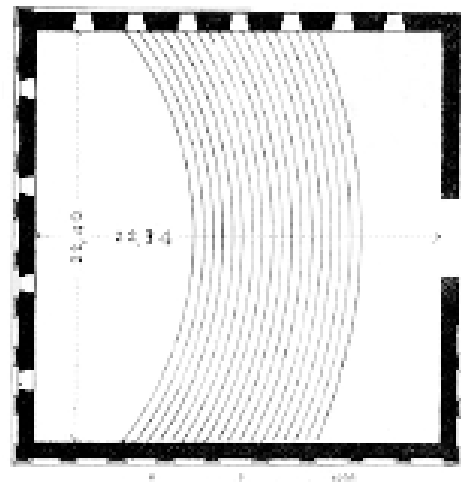
ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - Τερμησσός, Ωδείο



Γραφική αποκατάσταση ωδείου από Lanckoronski (1892, 99 εικ. 57-8). Τομή και κάτοψη.

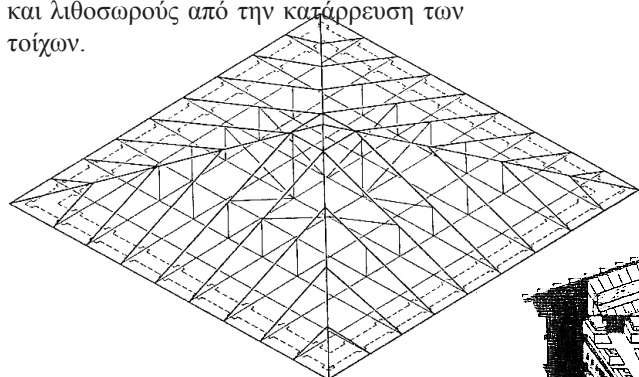


Ωδείο Τερμησσού, κατάσταση διατήρησης. Φωτογραφική αποτύπωση.
α. Νότιος τοίχος, εξωτερική άποψη β' στάθμης (φωτ. H. Fenton 2003).
β. Εσωτερικό, άποψη προς τα ανατολικά (φωτ. S. Sklifas 2013). Το εσωτερικό παραμένει ακόμη μισογεμάτο με χώματα και λιθοσφρούς από την κατάρρευση των τοίχων.

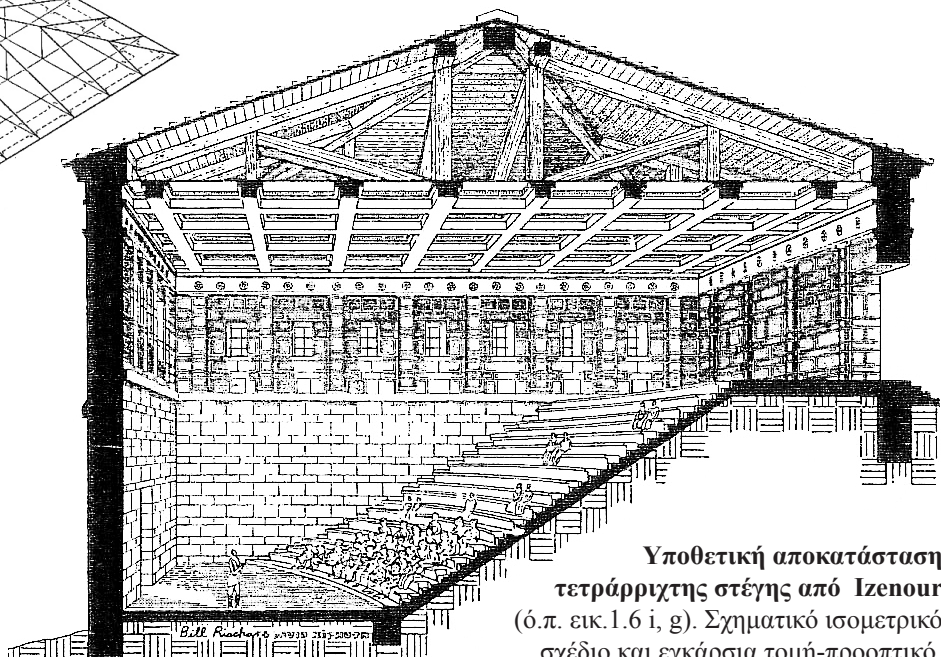


Γραφική αποκατάσταση κάτοψης από Izenour (1992, 60 εικ. 1.6 f).

Αναθεώρηση του πλήθους φωτιστικών ανοιγμάτων και των παραστάδων.

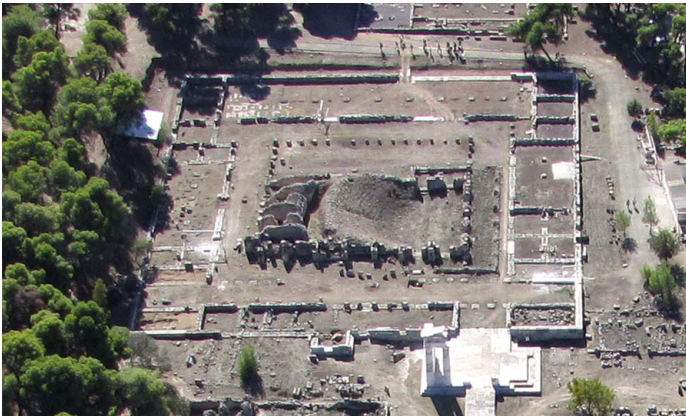


FEET 0 10 20 30
METERS 0 10

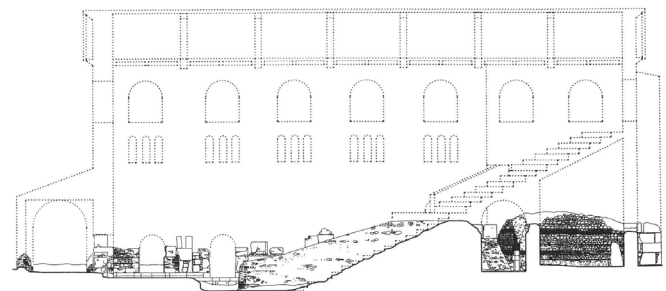
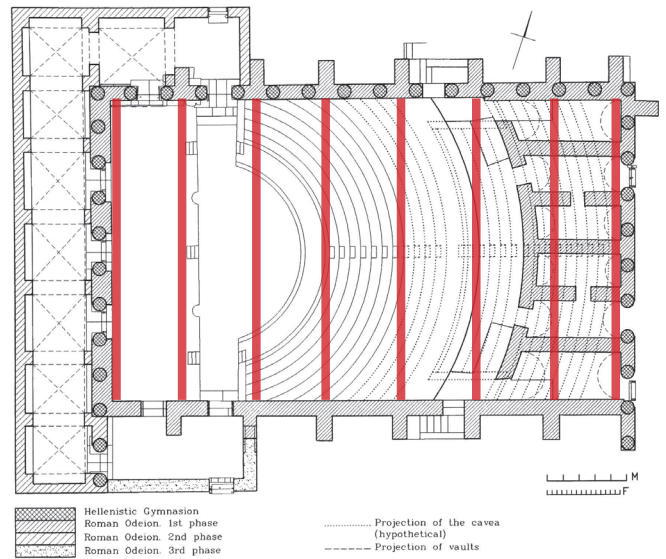


Υποθετική αποκατάσταση τετράρριχτης στέγης από Izenour (ό.π. εικ.1.6 i, g). Σχηματικό ισομετρικό σχέδιο και εγκάρσια τομή-προοπτικό.

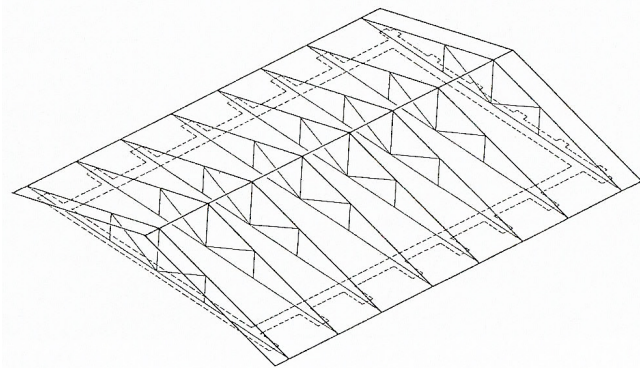
ΠΙΝΑΚΑΣ 9 - Επίδαυρος, Ιερό Ασκληπιδίου, Ωδείο



Κατάσταση διατήρησης, Άποψη από τα νότια (φωτ. diazoma).

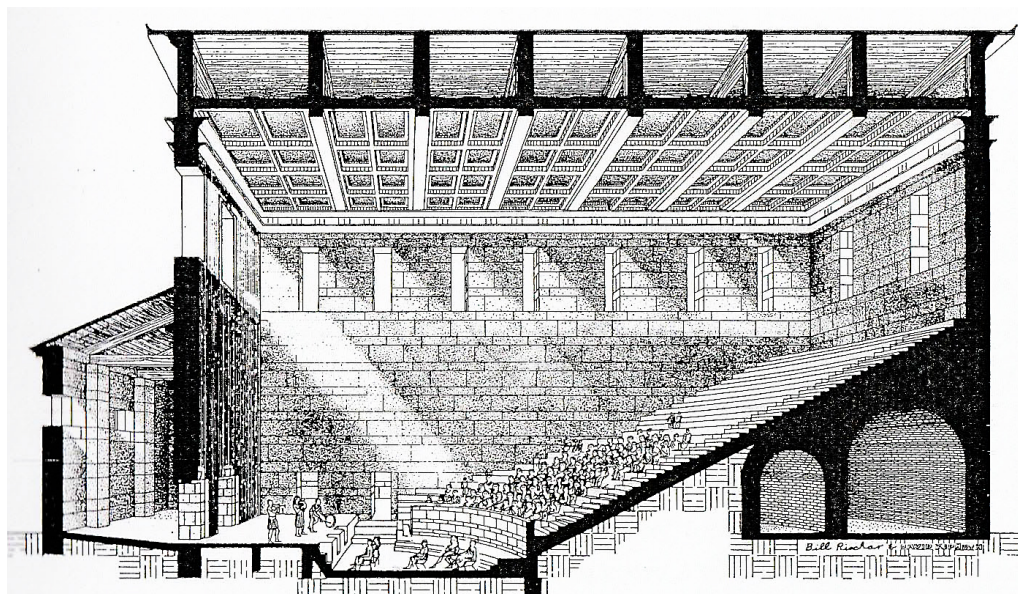


Ωδείο, γραφική αποκατάσταση (Aslanidis 2003, 308 εικ.9).
α. Κάτοψη (βασισμένη σε σχ. Καββαδία) και β. Διαμήκης τομή. Με στικτή γραμμή σημειώνεται η υποθετική διάπλαση της ανωδομής. Αποκαθίστανται έξι ζευκτά σε αντιστοιχία με τις εξωτερικές αντηρίδες.
Με κόκκινο σημειώνονται οι θέσεις των οκτώ κύριων δοκών.



Αποκατάσταση δίρριχτης στέγης (Izenour 1992, 125 εικ.2.11).

α. Σχηματική ισομετρική αναπαράσταση σκελετού στέγης.
β. Διαμήκης τομή με προοπτική αναπαράσταση του εσωτερικού και υποθετική αποκατάσταση φαντωματικής οροφής.



ΠΙΝΑΚΑΣ 10 - Έφεσος, Ιερό Αρτέμιδος, Ωδείο



Κατάσταση διατήρησης, αρχαιολογικός χώρος (Zabrana 2014, πίν. 17).

Γραφική αποκατάσταση ωδείου (Zabrana 2014).

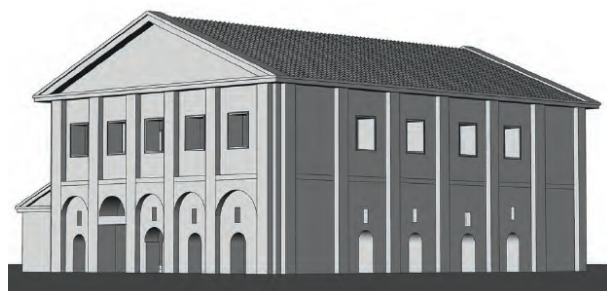
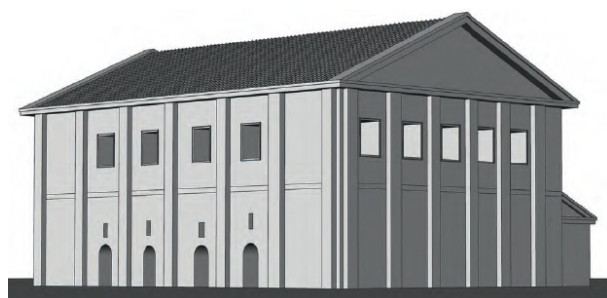
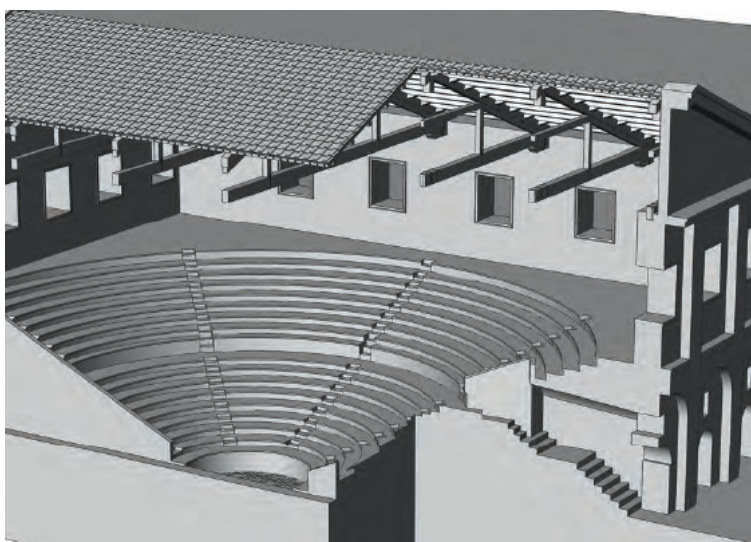
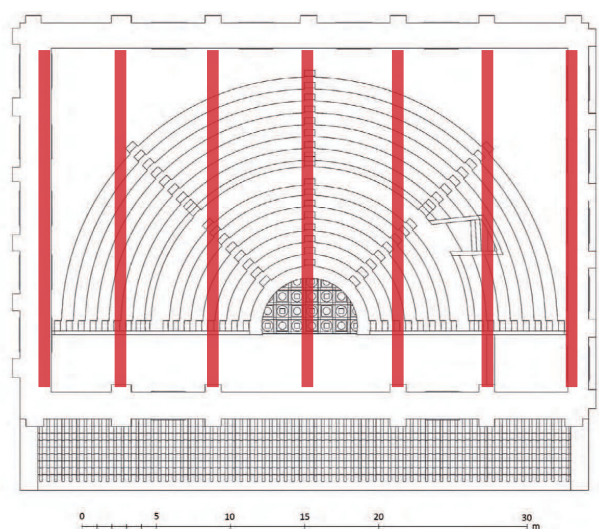
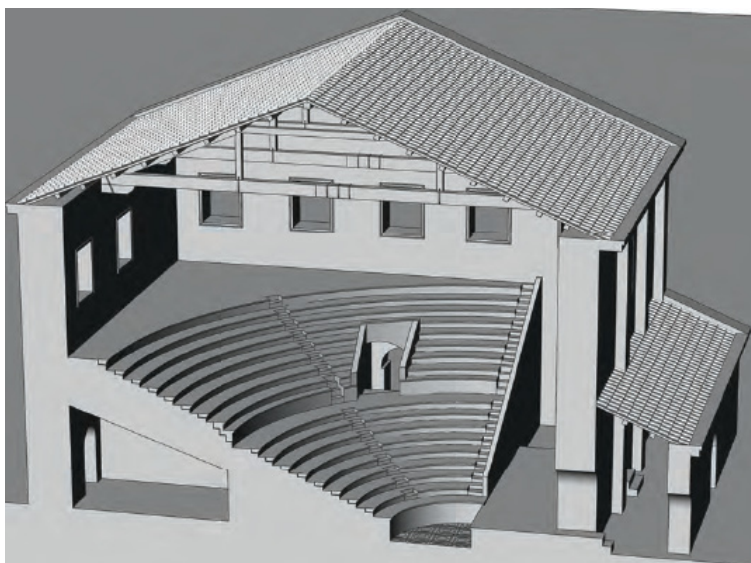
α. Εγκάρσια τομή (ό.π., πίν.22). Αποκαθίστανται ξύλινα τριγωνικά ζευκτά χωρίς κεντρικό ορθοστάτη (μπαμπά), με ζεύγος τεγοστατών και ενδιάμεσο ελκυστήρα.

β. Αποψη του εσωτερικού και της στέγης (ό.π., πίν.98 εικ.2). Αξονομετρικό σχέδιο- εγκάρσια τομή.

γ. Κάτοψη (ό.π., πίν.21). Με κόκκινο σημειώνονται οι θέσεις των ζευκτών, σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες.

δ. Άποψη του εσωτερικού και της στέγης (ό.π., πίν.98 εικ.1). Αξονομετρικό σχέδιο,- διαμήκης τομή.

ε. Τριδιάστατη απεικόνιση ωδείου (ό.π., πίν.97). Άποψη από ΒΔ και ΝΔ.



ΠΙΝΑΚΑΣ 11 - Δίο, Μεγάλες Θέρμες, Ωδείο

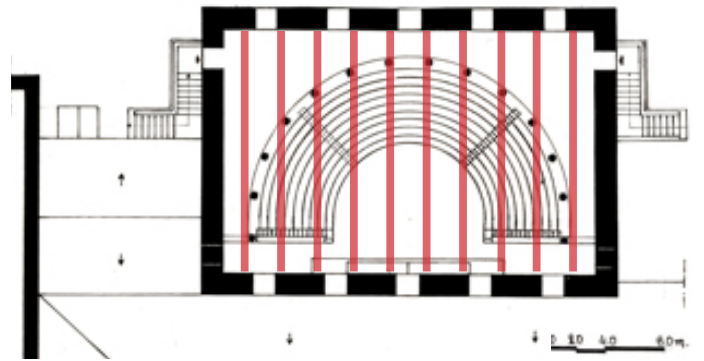
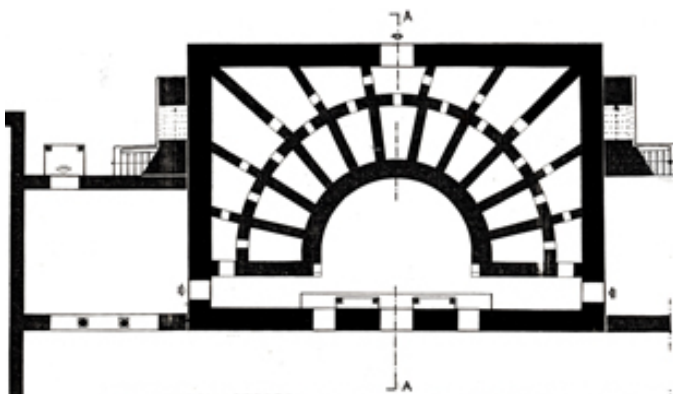


Κατάσταση διατήρησης ωδείου και υλικά κατάλοιπα στέγης.

α. Αεροφωτογραφία (φωτ. Google Earth).

β. Το ωδείο μετά την ολοκλήρωση των αναστηλωτικών εργασιών (Καραδέδος κ.ά. 2014, 84 εικ. 90).

γ. Σιδερένια καρφιά από την ξύλωση της στέγης (ό.π., 29 εικ.25).



Σχεδιαστική αποκατάσταση ωδείου (Καραδέδος κ.ά. 2014)

α. Κάτοψη α' στάθμης (ό.π., 42 εικ.40).

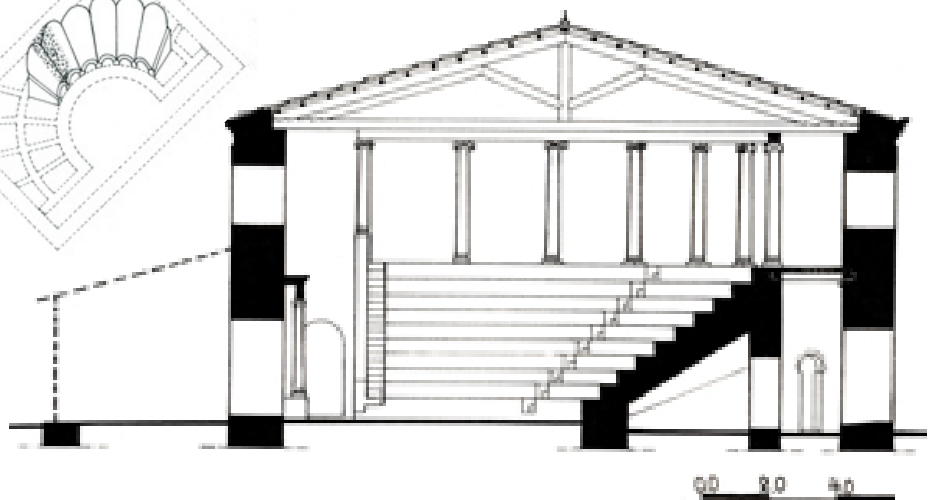
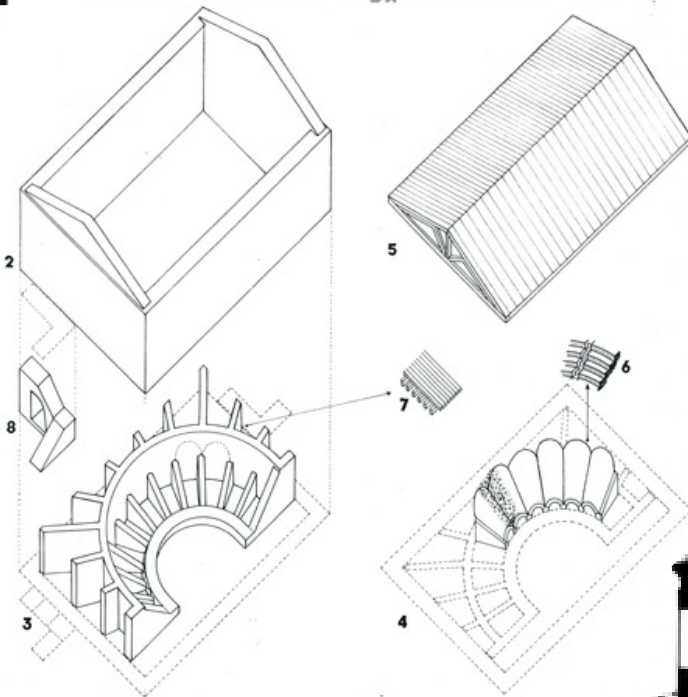
β. Κάτοψη β' στάθμης (ό.π., 43 εικ.41).

Με κόκκινο σημειώνονται οι προτεινόμενες (υποθετικές) θέσεις των ζευκτών.

γ. Ανάλυση του στατικού φορέα του ωδείου (ό.π., 31 εικ.27).

δ. Εγκάρσια τομή (ό.π., 42 εικ.40).

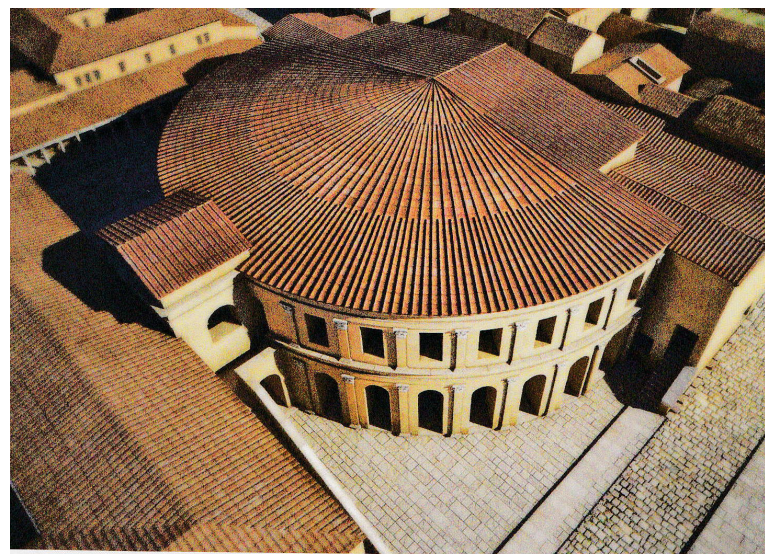
Αποκαθίσταται δίρριχτη στέγη με ζευκτά με κεντρικό ορθοστάτη και αντηρίδες, εδραζόμενη στον πρόσθιο και τον οπίσθιο τοίχο καθώς και στο επιστύλιο της εσωτερικής ημικυκλικής κιονοστοιχίας.



ΠΙΝΑΚΑΣ 12 - Νικόπολη, Ωδείο



Αρχαιολογικός χώρος, κατάσταση διατήρησης. Η εικόνα του ωδείου μετά τις εργασίες αποκατάστασης, αεροφωτογραφία από τα βόρεια (φωτ. Google Earth).



Φωτορεαλιστική αναπαράσταση α' οικοδομικής φάσης ωδείου (Ζάχος κ.ά. 2015).

Αποδίδονται καθαρά οι στέγες των διαφορετικών χώρων του ωδείου.

α. Άποψη ωδείου, λουτρών και Forum από τα νότια (ό.π., 17).

β. Άποψη ωδείου από βορειοδυτικά (ό.π., 56).

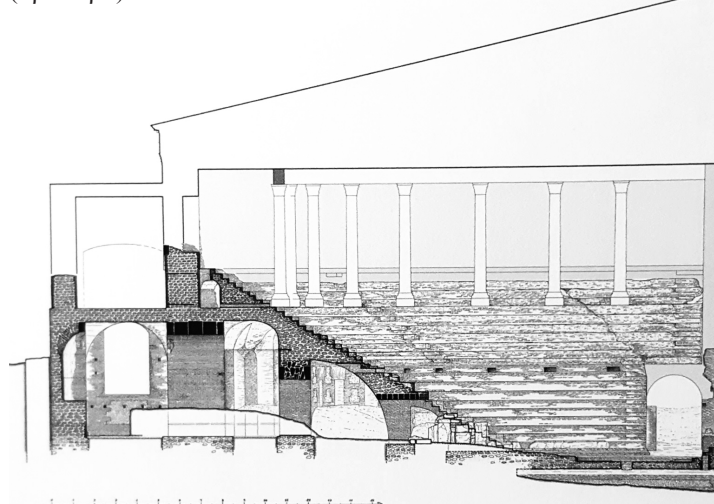
Αρχαιολογικά ευρήματα με πληροφορίες για τη στέγη, φωτογραφική τεκμηρίωση (Ζάχος κ.ά. 2015).

α. Ίχνη των κτιστών προεξοχών-''βάθρων'' της 17ης σειράς εδωλίων, η οποία βασίζεται η υπόθεση ημικυκλικής κιονοστοιχίας ή πεσσόστοιχίας με επιστύλιο για την ενίσχυση των ζευκτών της στέγης (ό.π., 37).

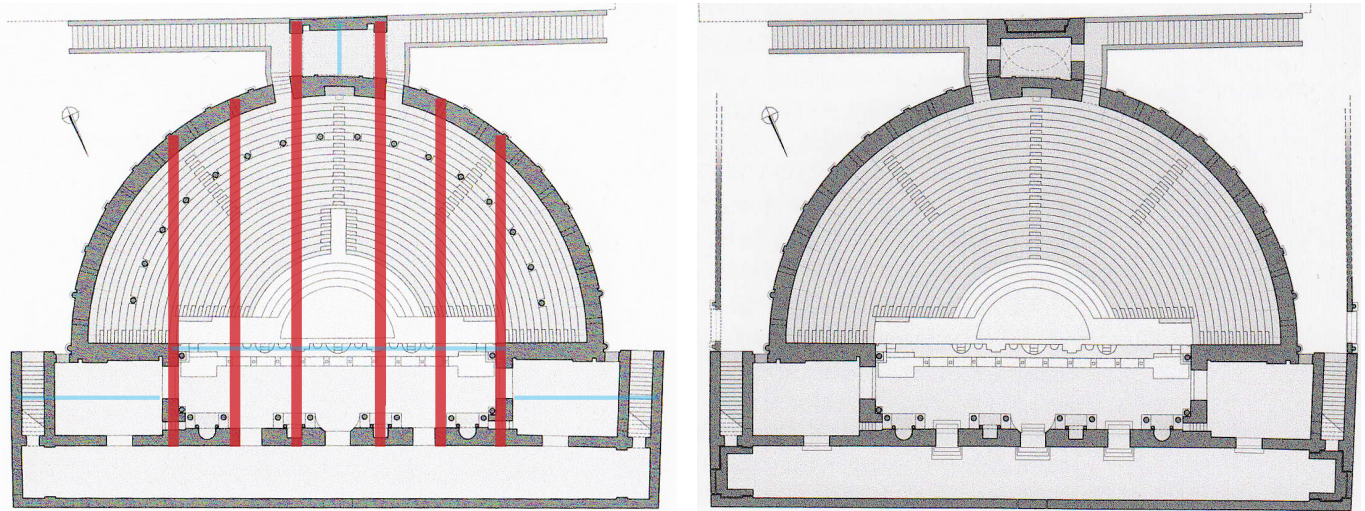
β. Περιμετρικός θολωτός (αερ-)αγωγός στο άνω κοίλο, η ύπαρξη του οποίου αποτελεί άλλη μία ένδειξη ολικής κάλυψης του ωδείου (ό.π., 39).



Εικονική αναπαράσταση βόρειας και νότιας όψης α' οικοδομικής φάσης ωδείου. Στην εικονική αναπαράσταση της νότιας όψης του ωδείου (παραπάνω) αποκαθίσταται χαμηλότερα η δիրρηκτη στέγη του κοίλου. Προκειμένου η ενισχυμένη κατασκευή του να εξυπηρετήσει τις κεντρικών και πιο επιβαρυνμένων ζευκτών (βλ. κάτωψη), θα έπρεπε να σταθμίσει με τη στέγη του αμφιθεάτρου, όπως δηλαδή αποκαθίσταται (αριστερά).



γραφική
ων, στα
στοιχίας



Κάτοψη ωδείου, Γραφική αποκατάσταση. (Ζάχος κ.ά. 2015)

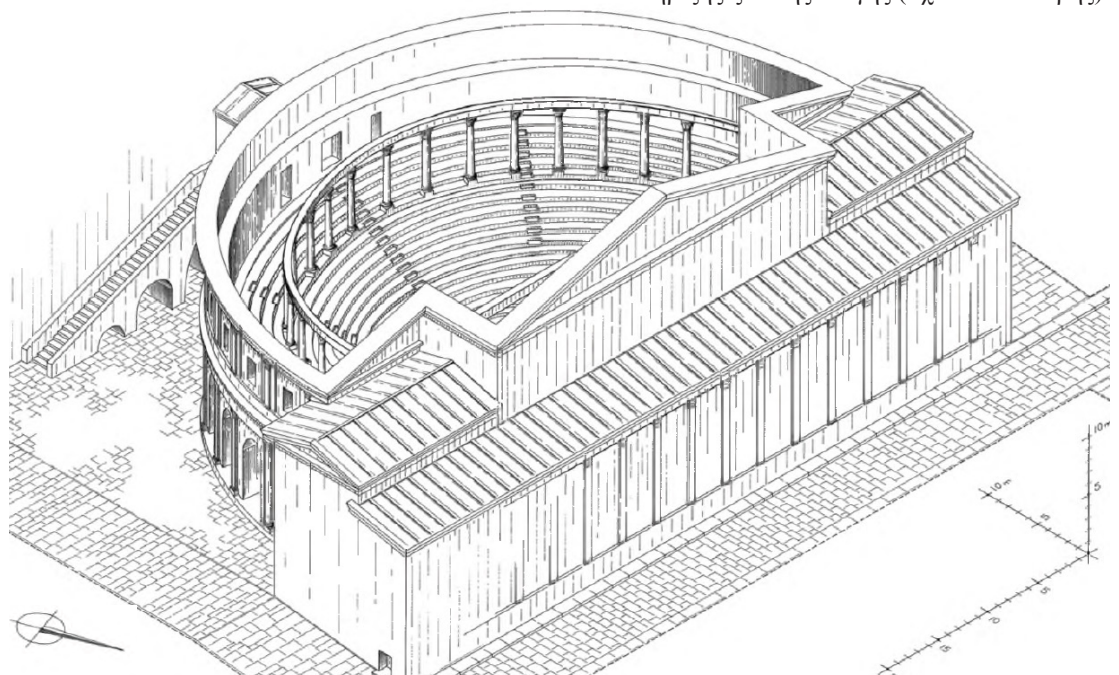
α. Α' οικοδομική φάση, πιθανότατα πλήρως στεγασμένο ωδείο (ό.π., 61), και β. Β' οικοδομική φάση, πιθανότατα ασκεπές οικοδόμημα (ό.π., 64). Στην κάτοψη της α' φάσης, με γαλάζιο χρώμα σημειώνονται οι ορθές προβολές των ραχών των στεγών, όπως αποκαθιστώνται στα υπόλοιπα σχέδια. Με κόκκινο σημειώνονται οι πιθανές θέσεις των ζευκτών, σύμφωνα με την παρατήρηση δύο ζευγών ισχυρότατων πεσσών συνδεδεμένων με τόξα στον μικρό ορθογώνιο χώρο εξωτερικά του ημικυκλικού κελύφους. Σε αυτούς πρέπει να εδράζονταν τα μεγαλύτερα ζευκτά της στέγης (μεταξόνιο κενό 7,70 μ.). Η υπόθεση ενισχύεται από την ύπαρξη κεντρικής κόγχης στην αντίστοιχη θέση στη σκηνή, ογκωδέστερης και πιο ισχυρής από τον υπόλοιπο τοίχο. Τα υπόλοιπα τέσσερα ζευκτά πάνω από το κοίλο σχηματίζουν μεταξόνιες αποστάσεις 5,43μ.

Σχεδιαστική αποκατάσταση α' οικοδομικής φάσης ωδείου με στέγη (Ζάχος κ.ά. 2015).

Η κάλυψη του ωδείου της Νικόπολης δεν αποκαθίσταται ενιαία όπως παραδοσιακά συμβαίνει στα ημικυκλικά ωδεία, αλλά απαρτιζόμενη από επιμέρους στεγες.

α. Εγκάρσια τομή (ό.π., 62). β. Αξονομετρικό σχέδιο συστήματος στήριξης ξύλινης στέγης (σχ. Λ. Λεοντάρης).

κής φάσης ωδείου (ό.π., 58-9).
άνω), την τομή (κάτω) και το
έγγ του μικρού χώρου πίσω από
ετεί την (αντι-)στήριξη των δύο
ρεπε να σχηματίζεται στην ίδια
ται στο φωτορρεαλιστικό σχέδιο



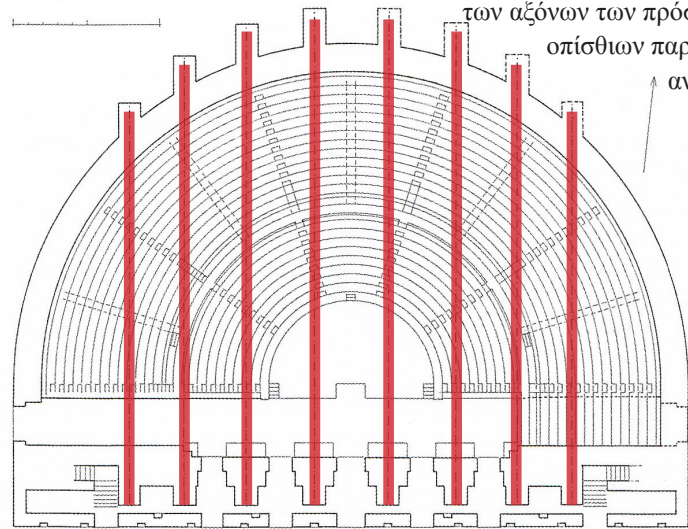
ΠΙΝΑΚΑΣ 13 - Αφροδισιάδα, Ωδείο (-Βουλευτήριο)



Ωδείο Αφροδισιάδας, κατάσταση διατήρησης. Φωτογραφική αποτύπωση αρχαιολογικού χώρου, ορθοφωτογραφία (φωτ. αρχείο Oxford Classical Dictionary).

Γραφική αποκατάσταση κάτοψης (Κορρές 2014, 77 εικ. Β3.25).

Με κόκκινο σημειώνονται οι θέσεις των ζευκτών, που φανερώνονται από την αντιστοιχία των αξόνων των πρόσθιων και οπίσθιων παράλληλων αντηρίδων.

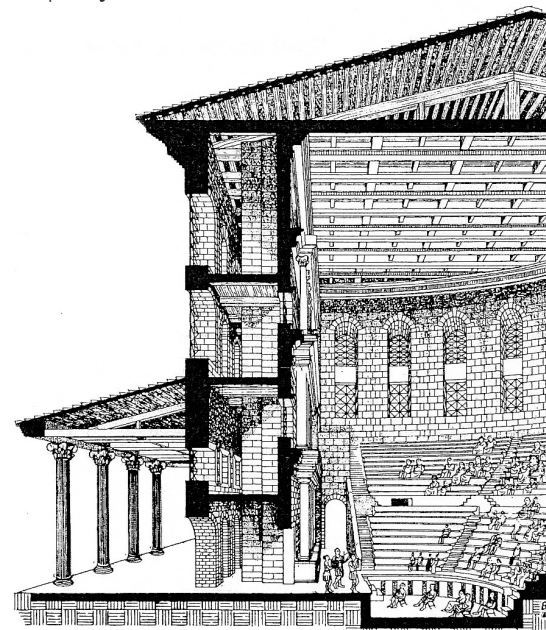
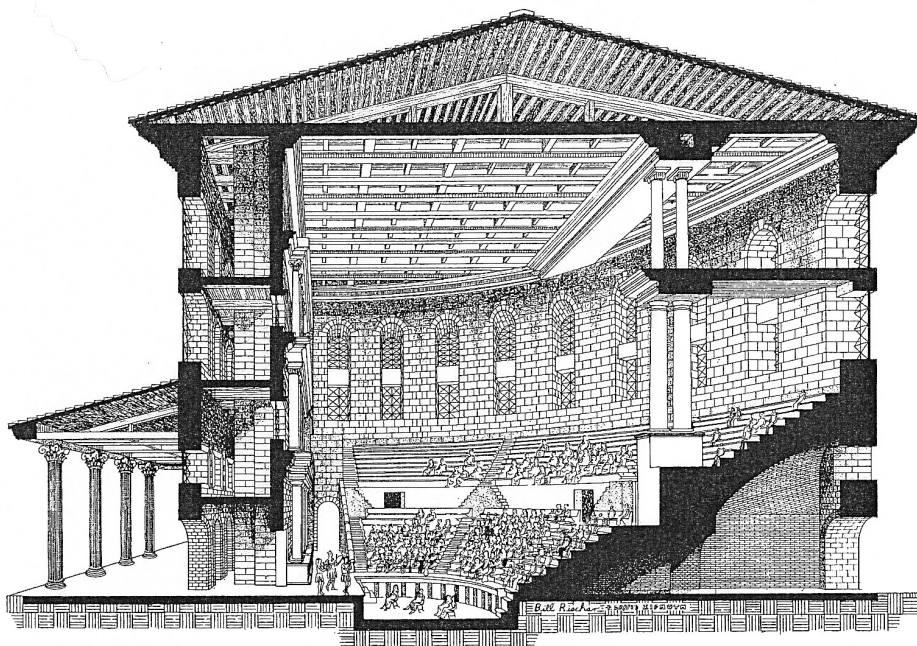


Πρώτη υποθετική αποκατάσταση του ωδείου από τον G. Izenour. Εγκάρσια τομή-προοπτικό σχέδιο (1992, 99 εικ. 2.7i).

Το μεγάλο μειονέκτημα της αποκατάστασης απλών, παράλληλων τριγωνικών ζευκτών σε ημικυκλικά κτίρια είναι η άνιση φόρτιση των φορέων. Για την ενίσχυση των ασθενέστερων σημείων της κατασκευής (στο μέσο της απόστασης της βάσης των δύο μεσαίων τριγώνων από την άκρη τους στον καμπύλο τοίχο), προτάθηκε η αποκατάσταση ενός εγκάρσιου προς τα ζευκτά υποκειμένου οριζόντιου στοιχείου (του τύπου πεπλατυσμένης δοκού) υποστηριζόμενο από διπλούς κίονες ή πεσσούς σε δύο επίπεδα, εδραζόμενα τελικώς επί ισχυροτάτου τοιχίου-βάθρου στο κέντρο του αμφιθεάτρου, αμέσως μετά το διάζωμα. Η υπόθεση είναι προβληματική από αισθητικής και λειτουργικής πλευράς.

Δεύτερη υποθετική αποκατάσταση του ωδείου από τον G. Izenour. Προοπτικό σχέδιο (ό.π., εικ. 2.7g).

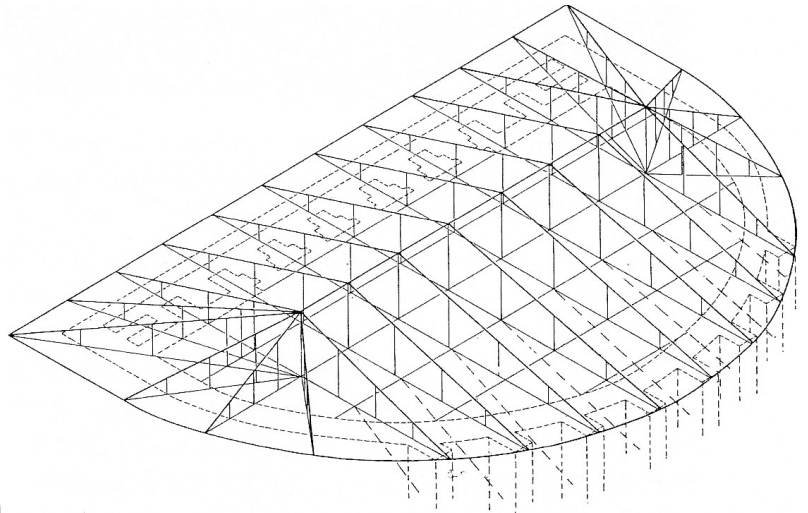
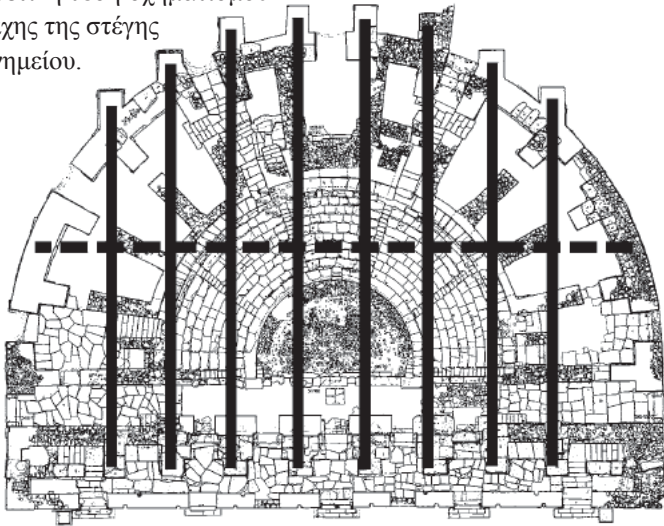
Κατά μήκος του ίδιου άξονα με προηγουμένως, προτάθηκε η απευθείας υποστήριξη των ζευκτών, προτάθηκε η απευθείας υποστήριξη των ζευκτών από ισχυρά λίθινα φουρούσια σε διαφύλακες, για την ασφάλεια των οποίων χρησιμοποιήθηκαν στεφάνες.



FEET 0 10 20 30
METERS 0 10

αφική αποκατάσταση κάτοψης με υποθετικές θέσεις ζευκτών
(Zienel 1980, 62 εικ. 137, ανασχ. L. Bier).

διακεκομμένη γραμμή σημειώνεται
υποθετική θέση σχηματισμού
ράχης της στέγης
μνημείου.



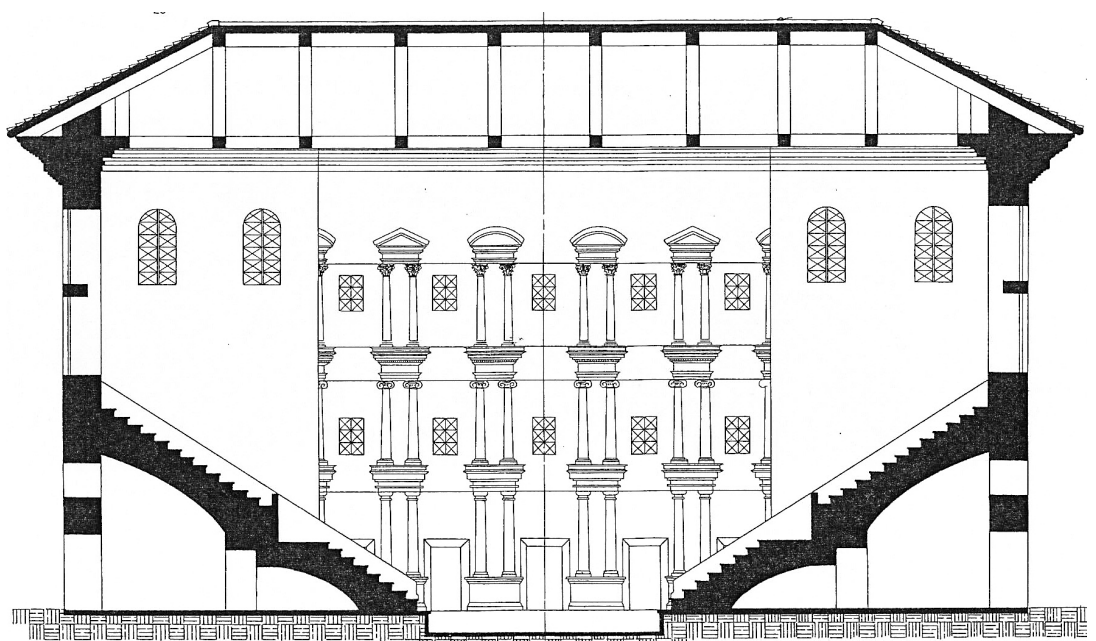
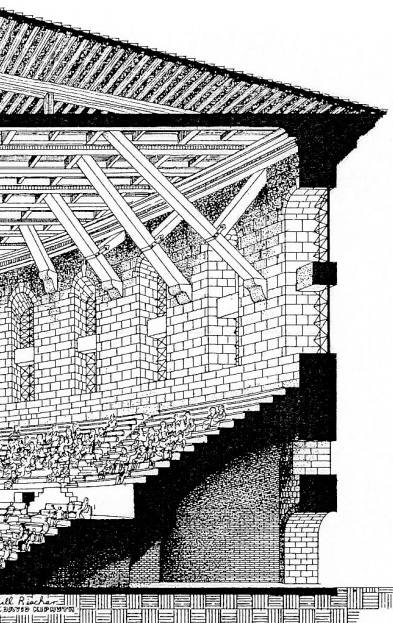
Υποθετική αποκατάσταση του σκελετού της στέγης κατά Izenour,
σηματικό ισομετρικό σχέδιο (1992, 99 εικ. 2.7j).

Αποκαθίστανται παράλληλα και ισαπέχοντα ξύλινα τριγωνικά ζευκτά
σε θέσεις πλήρως αντίστοιχες με τον άξονα των αντηρίδων της σκηνής
και του καμπύλου τοίχου. Το πρόσθιο μέρος των τριγώνων είναι ίδιο
σε όλα τα ζευκτά, αλλά το οπίσθιο μειώνεται προς τα άκρα, όπως και
τα προς γεφύρωση ανοίγματα, λόγω του καμπύλου περιβλήματος. Στα
δύο άκρα του κτιρίου, η στέγη συγκρατείται από τέσσερα μικρότερα
τριγωνικά ζευκτά, περιστρεφόμενα με κέντρο την κορυφή
του τελευταίου ορθού ζευκτού.

από τον G. Izenour Εγκάρσια τομή-

του διέρχεται από τα πιο επιβαρυνμένα
οστήριξή τους με ξύλινες αντηρίδες
οροτικά ύψη του καμπύλου τοίχου,
ξύλινοι αναρτήρες και μεταλλικές

Διαμήκης τομή του ωδείου (ό.π., εικ. 2.7h). Υποθετική (σηματική) αποκατάσταση της scenae frons
και σχετικής θέσης των αρχιτεκτονικών στοιχείων της ως προς τα ζευκτά της στέγης.



ΠΙΝΑΚΑΣ 14 - Έφεσος, Βουλευτήριο-Ωδείο

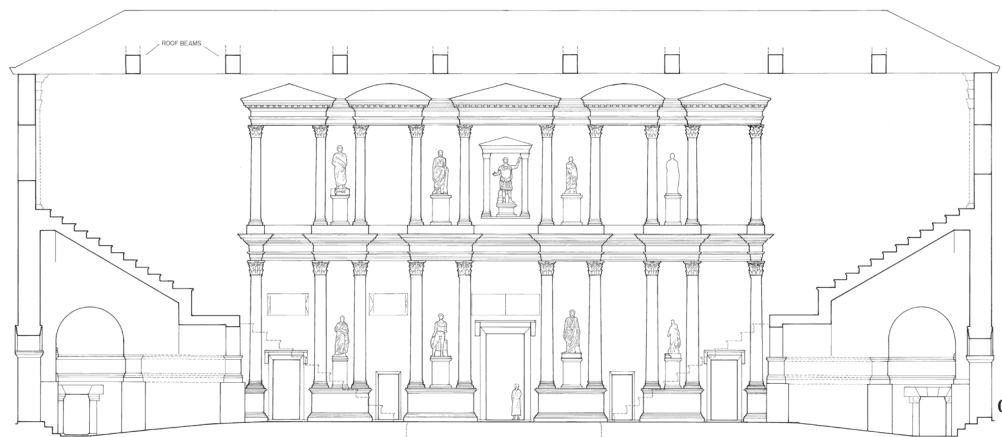
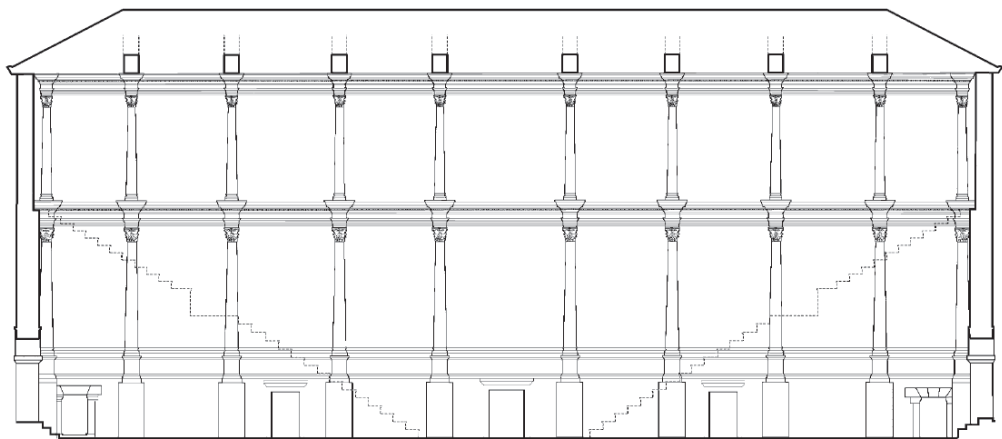
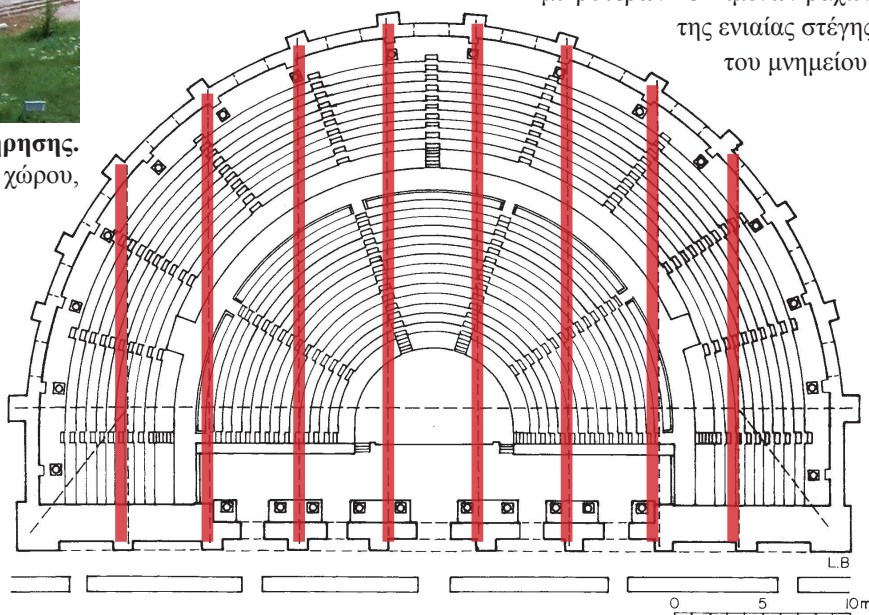


Βουλευτήριο-ωδείο Εφέσου, κατάσταση διατήρησης.
Φωτογραφική αποτύπωση αρχαιολογικού χώρου, αεροφωτογραφία (www.ephesusturkey.com).

Κάτοψη β' φάσης βουλευτηρίου (Bier 2011, πίν. 30 εικ. 3).

Με κόκκινο σημειώνονται οι θέσεις των ζευκτών, που φανερώνονται από την αντιστοιχία πρόσθιων και οπίσθιων αντηρίδων.

Με διακεκομμένη σημειώνονται οι θέσεις (ορθή προβολή) σχηματισμού της κορυφαίας οριζόντιας και των μικρότερων κεκλιμένων ραχών της ενιαίας στέγης του μνημείου.



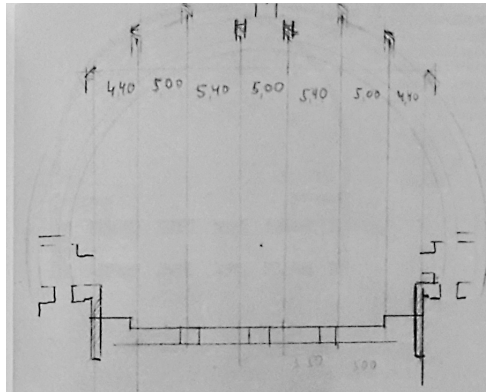
Υποθετική αποκατάσταση της scenae frons. Σχετική θέση αρχιτεκτονικών στοιχείων της σκηνής ως προς τις δοκούς της στέγης.

α. Α' οικοδομική φάση (Bier 2011, πίν. 45, σχ. H. Thür και U. Quatember).

β. Β' οικοδομική φάση (σχ. Bier 2002, αρχείο Αυστριακού Αρχαιολογικού Ινστιτούτου).

ΠΙΝΑΚΑΣ 15 - Ωδείο Πάτρας και ωδείο Κω

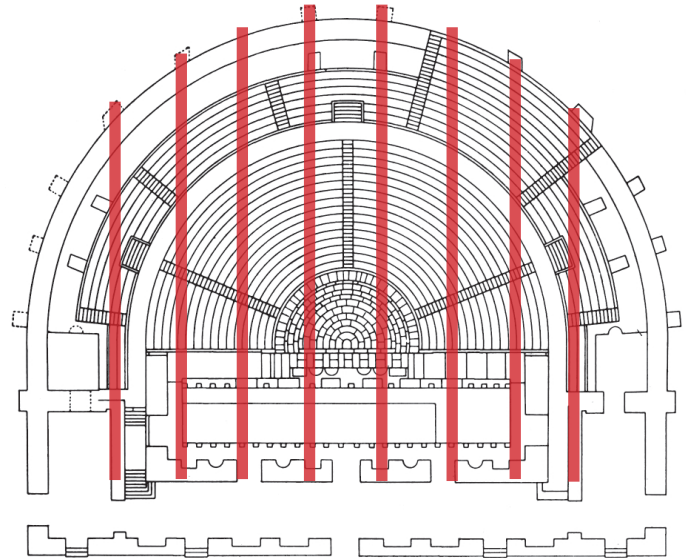
Ωδείο Πάτρας, κατάσταση διατήρησης μετά τα εκτεταμένα αναστηλωτικά έργα. Φωτογραφική αποτύπωση, αεροφωτογραφία (αρχείο Διαζώματος).



Σκαρίφημα υποθετικής θέσης σχηματισμού ζευκτών (σχ. Meinel 1980, 612 εικ. 109).

Πρώτος ο Meinel προτείνει την αποκατάσταση ζευκτών κάθετων προς τη σκηνή και παράλληλων μεταξύ τους στο ωδείο της Πάτρας, αφού παρατηρεί αντιστοιχία των οπίσθιων και των πρόσθιων ενισχύσεων. Η θεωρία του

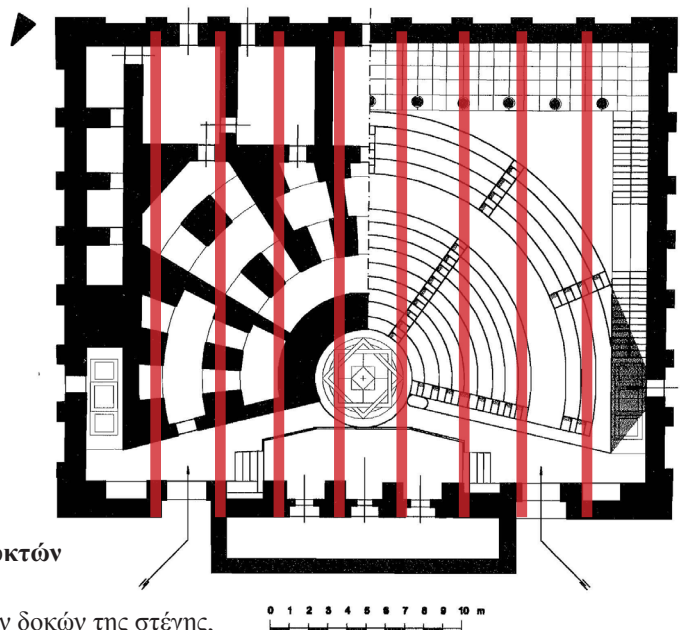
επιβεβαιώνεται από τις συμμετρικές ως προς τον άξονα αποστάσεις των αντηρίδων (ανά ζεύγη, από το κέντρο προς τις άκρες).



Αποκατάσταση κάτοψης ωδείου με υπόθεση θέσεων σχηματισμού ζευκτών (σχ. Στίκας 1962, BCH 86(2)).

Παρατηρείται ταυτόχρονη χρήση κάθετων στον καμπύλο τοίχο αντηρίδων (δηλ. ακτινικά διατεταγμένων) και λοξών προς αυτόν (δηλ. κάθετα προς τη σκηνή). Σύμφωνα με την παρατήρηση του Meinel περί παραλληλίας και συμμετρικών αποστάσεων των ζευγών αντηρίδων, σημειώνονται με κόκκινο οι θέσεις των παράλληλων ζευκτών, που αντιστοιχούν στις οπίσθιες και πρόσθιες ενισχύσεις του οικοδομήματος.

Ωδείο Κω, κατάσταση διατήρησης. Φωτογραφική αποτύπωση, αεροφωτογραφία (αρχείο Εφορείας Αρχαιοτήτων Δωδεκανήσου).



Αποκατάσταση κάτοψης ωδείου Κω με υπόθεση θέσης ζευκτών (σχ. αρχείο Ιταλικής Αρχαιολογικής Σχολής, 1937).

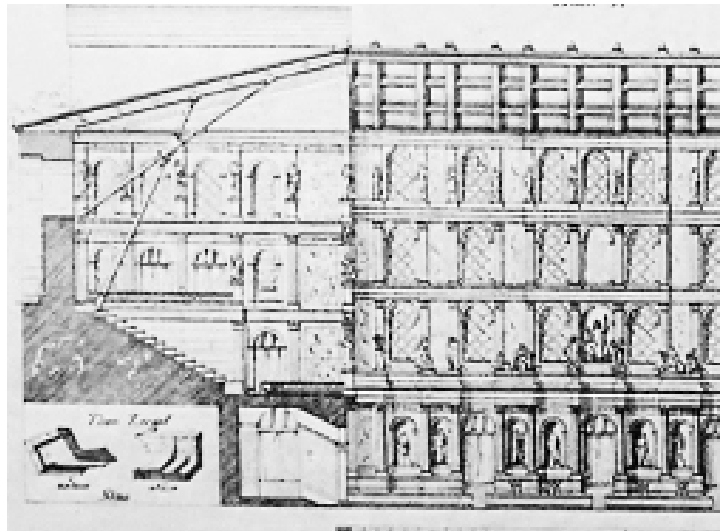
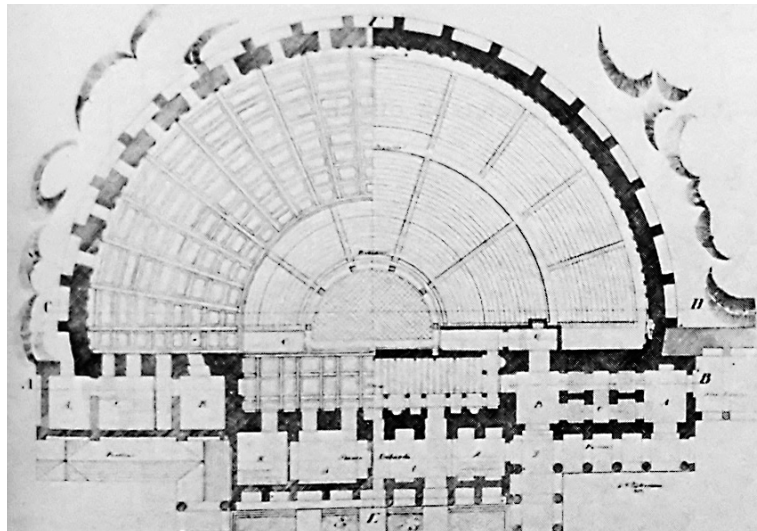
Με κόκκινο σημειώνονται οι προτεινόμενες θέσεις των κύριων δοκών της στέγης, σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες, εγκάρσια προς τη σκηνή.

Η στέγη ήταν μάλλον τετράρριχη, όπως μαρτυρούν οι αντηρίδες στους τέσσερις τοίχους.

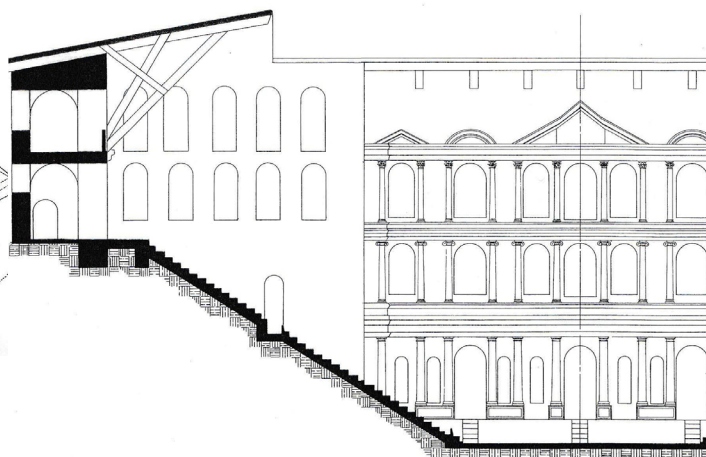
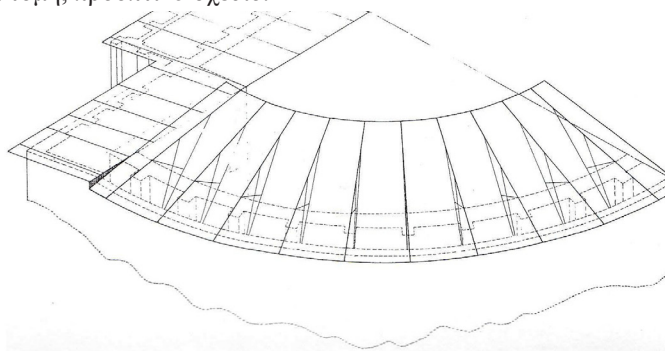
ΠΙΝΑΚΑΣ 16 - Αθήνα, Ωδείο Ηρώδη Αττικού

Τρεις από τις παλαιότερες αποκαταστάσεις του ωδείου.

α. Υπόθεση μερικούς κάλυψης ωδείου, με μονόρριχτη στέγη απαρτιζόμενη από ακτινωτά διατεταγμένους στατικούς φορείς, κατά Τ.



β. Υπόθεση μερικούς κάλυψης ωδείου (μόνο επιθέατρο), με μονόρριχτη στέγη απαρτιζόμενη από ακτινωτά διατεταγμένους στατικούς φορείς, κατά Τ.
γ. Εγκάρσια τομή, προοπτικό σχέδιο.



γ. Υπόθεση πλήρους κάλυψης αμφιθέατρου κατά R. Meinel, προοπτικό (1980, 574, εικ.29).

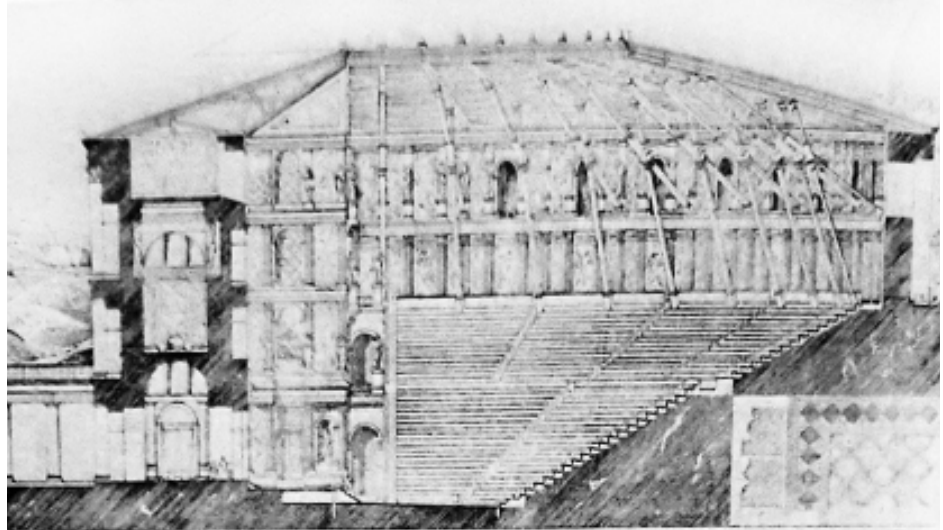
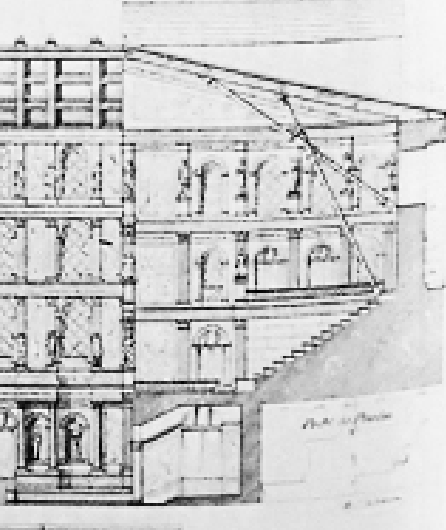
Αποκαθίσταται δίρριχτη στέγη με παράλληλα τριγωνικά ζευκτά, εγκάρσια προς τη σκηνή (παρά τις ακτινικά διατεταγμένες αντηρίδες), κατά τον ίδιο τρόπο που προτείνεται από τον ίδιο και στα υπόλοιπα ημικυκλικής κάτοψης ωδεία και βουλευτήρια.



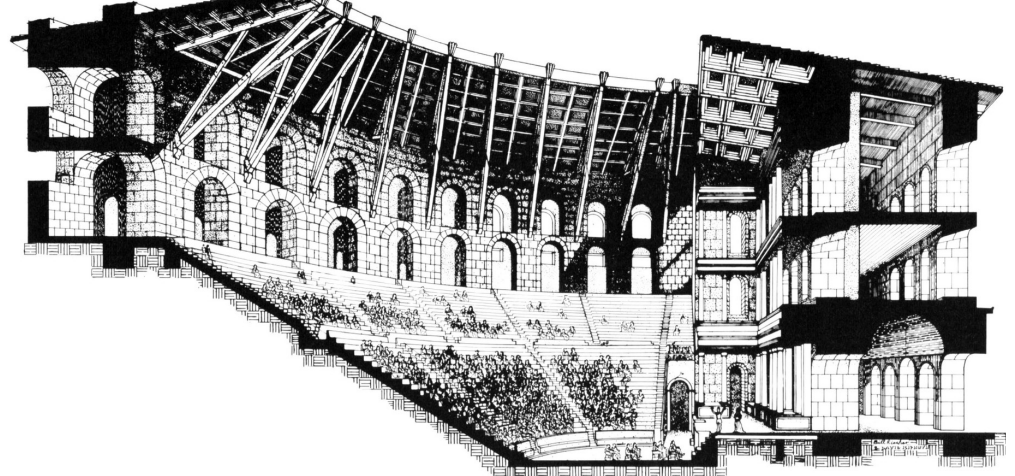
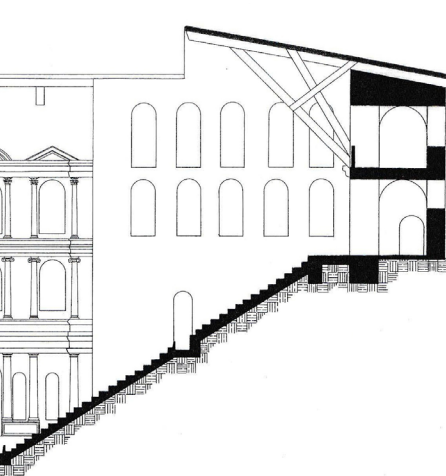
Παρατηρείται αντιστοιχία των ενισχυτικών τοίχων, που υποδεικνύει παράλληλη ήτοι κάθετα προς τη σκηνή. Κάτοψη, σχηματικό διάγραμμα (Korres 2014, 71 εικ. B3.18). Διακρίνονται η εξωτερική λίθινη δομή, η εξωτερική δομή συμπαγούς οπτοπλινθοδομής, ο χυτός τοίχος με παρειές συμπαγούς οπτοπλινθοδομής μικρού πάχους, η εσωτερική μάζα από χυτό λιθόδεμα και τα εσωτερικά κενά.



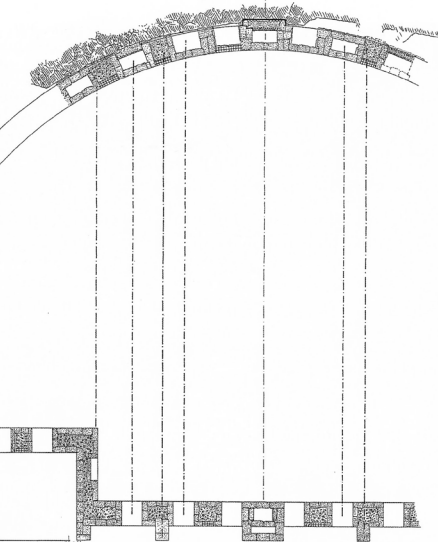
uckermann. Κάτοψη ξύλωσης, Διαμήκης τομή, Εγκάρσια τομή (Meinel 1980, 571-22, εικ.24-6).



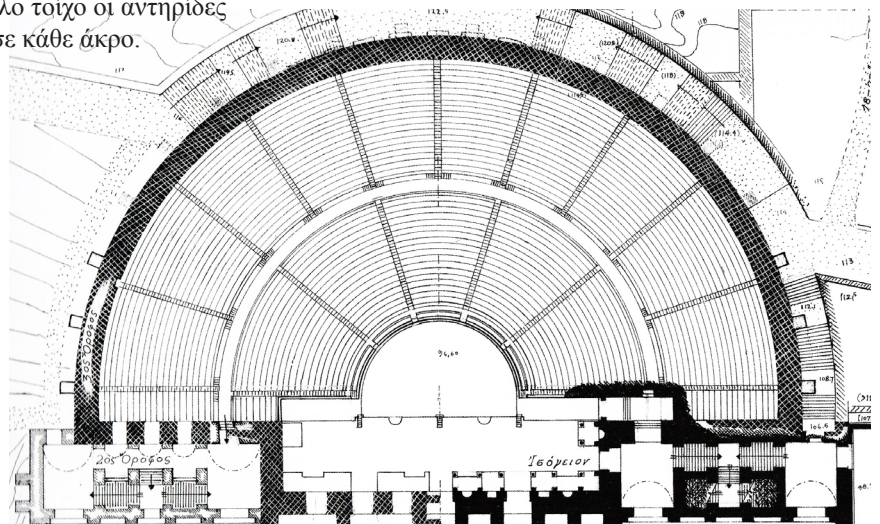
ούς φορείς, κατά G. Izenour (1992, 139 εικ.2.13). α. Ισομετρικό σχέδιο, σχηματική αναπαράσταση σκελετού στέγης, β. Διαμήκης τομή,



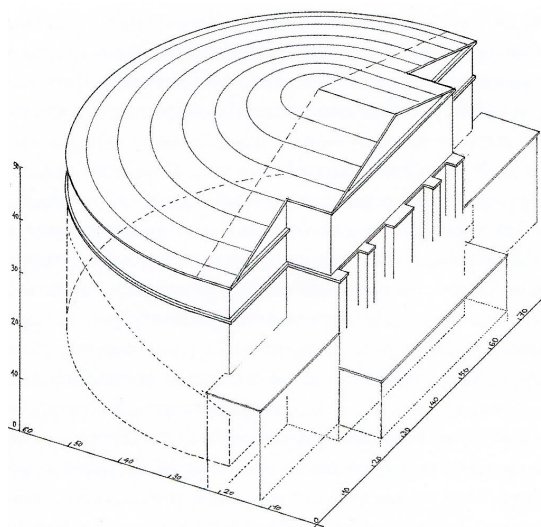
ύσεων του πρόσθιου και του καμπύλου
(και όχι ακτινική) διάταξη των ζευκτών,



Κάτοψη Ηρωδείου, αποκατάσταση (Κορρές 2014, 35 εικ. Β1.1, σχ. Μ. Κορρές 1985).
Το δεξί ήμισυ του πρόσθιου μέρους αντιστοιχεί στο ισόγειο, το αριστερό στον όροφο.
Στον καμπύλο τοίχο οι αντηρίδες
είναι τρεις σε κάθε άκρο.

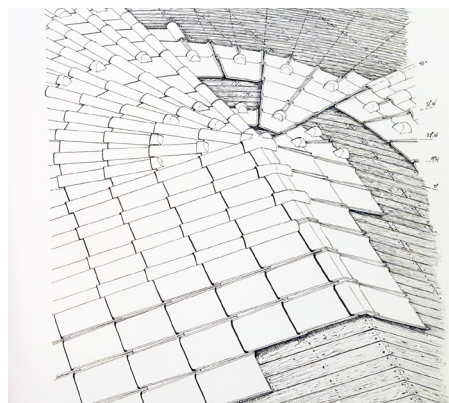


ΠΙΝΑΚΑΣ 16 - Αθήνα, Ωδείο Ηρώδη Αττικού



Γενική διάπλαση κτιρίου και στέγης, αξονομετρικό σχέδιο (ό.π., 76 εικ. B3.23).

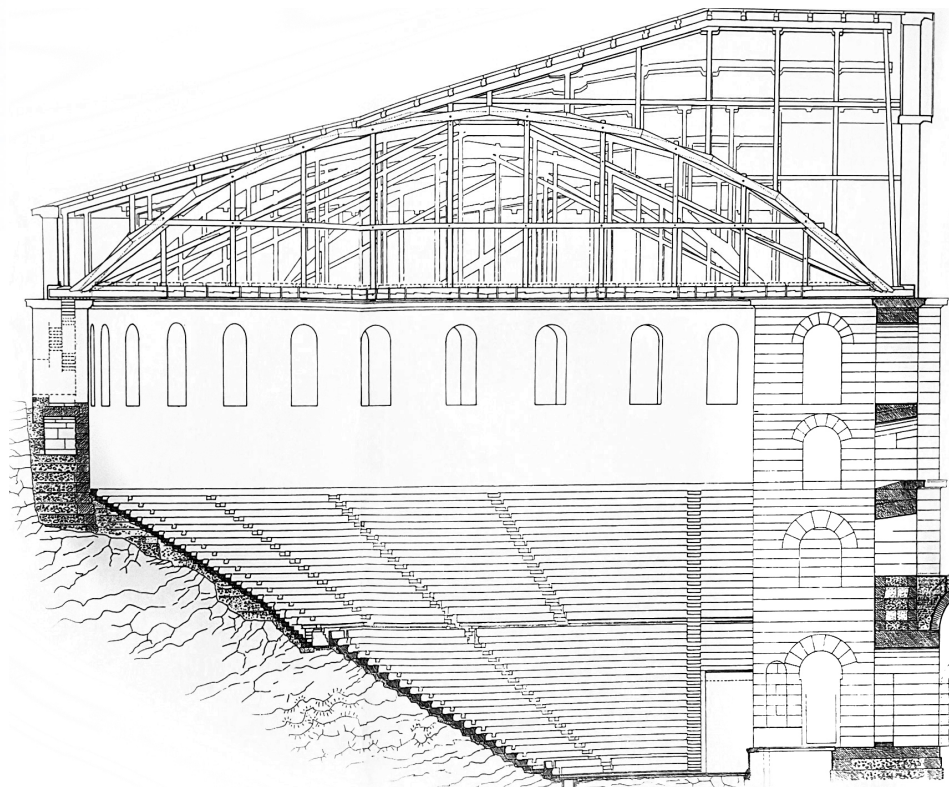
Τα κλιμακοστάσια και η σκηνή είχαν δώμα επί θόλων, και όχι στέγη. Η στέγη της θεατρικής αίθουσας νοείται ως άθροισμα μισού κώνου και δύο ισοκλινών επιφανειών.



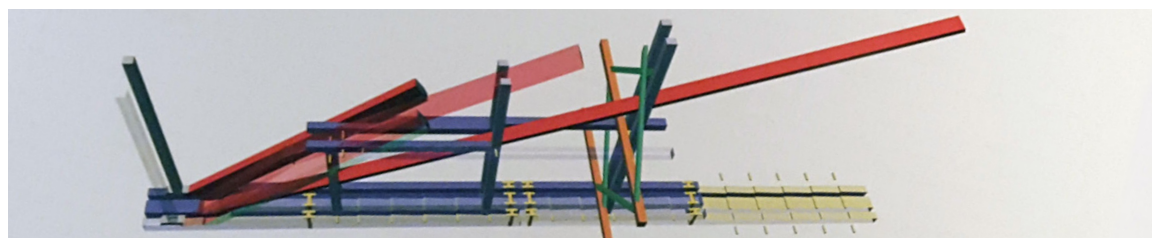
Κεράμωση, μερική προοπτική άποψη από νότια. Υποθετική αποκατάσταση (ό.π., 111 εικ. B4.8).

Τελευταία πρόταση αποκατάστασης Ηρωδείου, κατά Μ. Κορρέ. Υπόθεση πλήρους ελκυστήρων σταθερής διατομής (Κορρές 2014).

α. Τομή στον άξονα Β-Ν (Κορρές 2014, 92-3 εικ. B3.35, σχ. Μ.Κορρές, σε υπόβαθρο κ. β. Τομή στον άξονα Α-Δ (ό.π., 90-1 εικ. B3.34). Στο δεξί ήμισυ του σχεδίου, διέρχεται ο αριστερό ήμισυ, από το ψηλότερο σημείο των μεγαλύτερων τόξων. Όπως φαίνεται, ο τριτοβάθμιος δοκοί έχουν ελαφρά κιβωτιοειδή κατασκευή όμοια με την περίτεχνη επένδυση των ελκυστήρων έναντι εγκάρσιων δυνάμεων και επίσης λειτουργούν ως αφανείς φορείς των φατνωμάτων σανίδες.



Το σύστημα των τοξωτών ζευκτών, υποθετική αναπαράσταση



α. Λεπτομέρεια της σύνδεσης
β. Προοπτική άποψη από τα β
γ. Προοπτική άποψη από τα ν
δ. Προοπτική άποψη από πάν



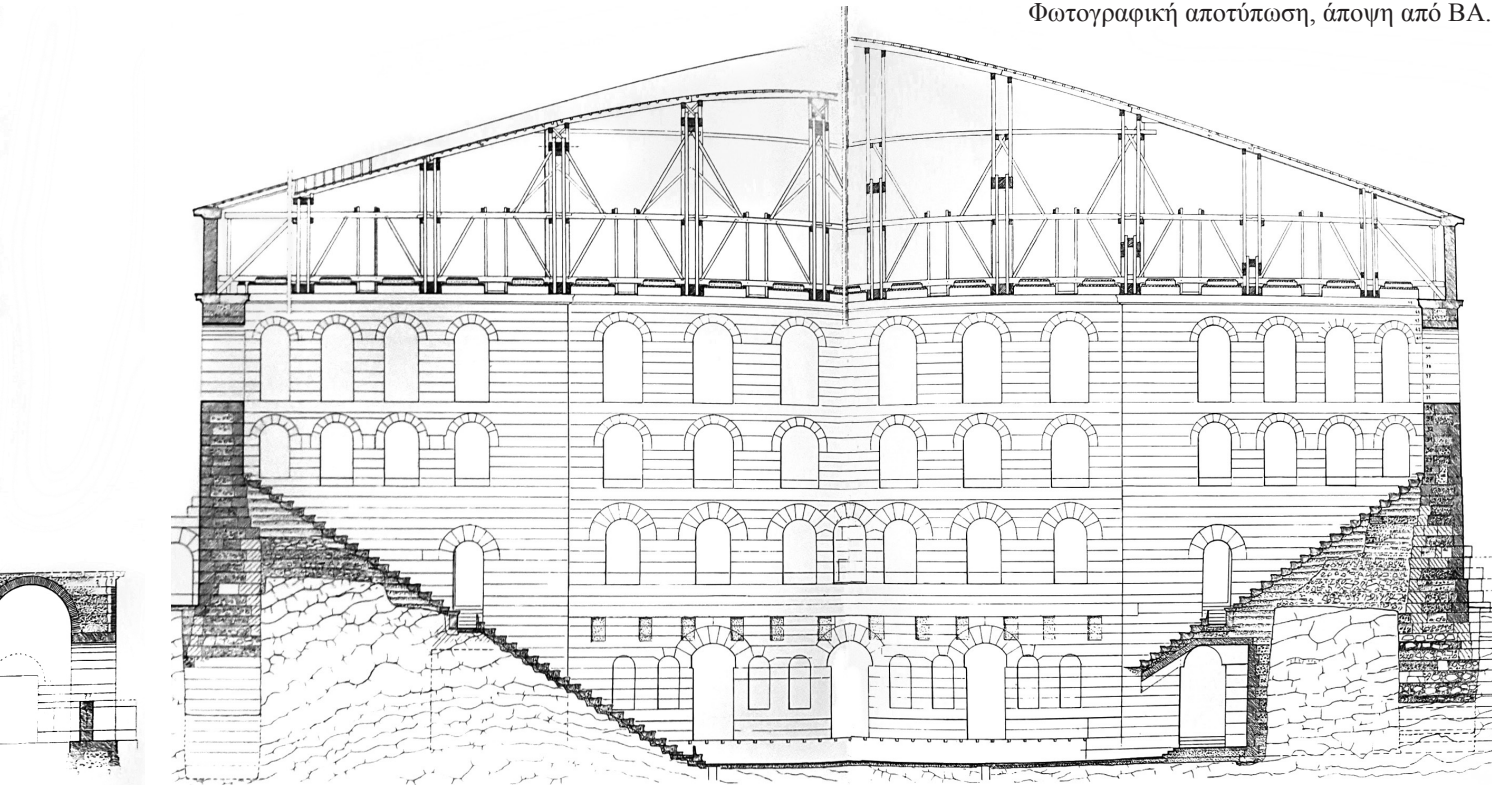
ς στέγας, με σύνθετο σκελετό τοξωτών ζευκτών επί ξύλινων

ατά προσέγγιση του σχ. Daumet).

από το μη κωνικό μέρος της στέγης πάνω από την πάροδο, ενώ στο
όπος ανάρτησης των εικονικών δοκών της οροφής είναι ενιαίος. Οι
στήρων. Τα επ' αυτών οριζόντια ξύλα υπηρετούν την ακινητοποίηση
των, τα οποία είναι κατασκευάσιμα με λεπτότατες μικρού βάρους



Ηρώδειο, κατάσταση διατήρησης.
Φωτογραφική αποτύπωση, άποψη από ΒΑ.



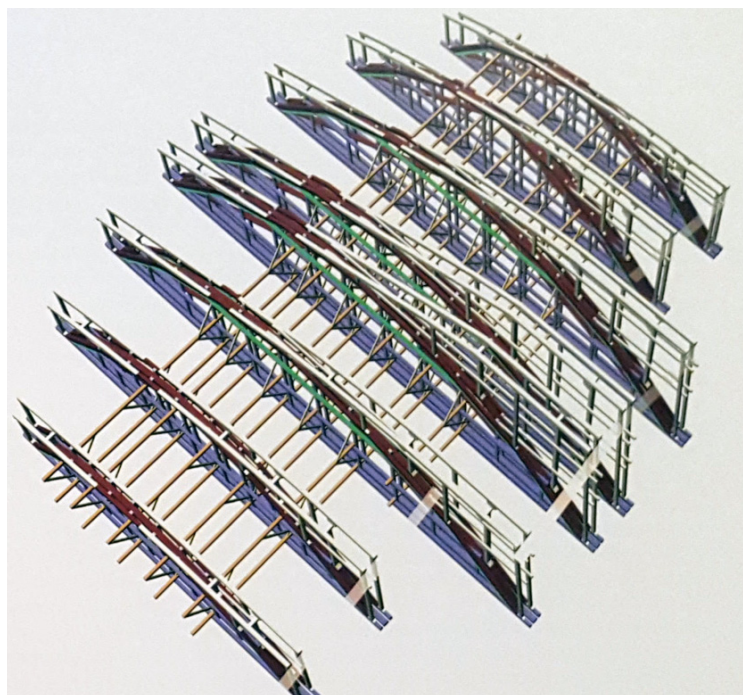
ταση (Κορρές 2014, ψηφ.σχ. Β.Χασάπη από σχ. Μ.Κορρέ).

του τόξου με τους ελκυστήρες (ό.π., 118 εικ. Β4.12).

όρεια (ό.π., 118 εικ. Β4.13).

ότια (ό.π., 118 εικ. Β4.11). Τα ακραία ζευκτά παραλείπονται.

ω (ό.π., 119 εικ. Β4.14).



ΠΙΝΑΚΑΣ 17 - Αθήνα, “Ρωμαϊκή Αγορά”, Περιστύλιο

Ρωμαϊκή Αγορά, κατάσταση διατήρησης.

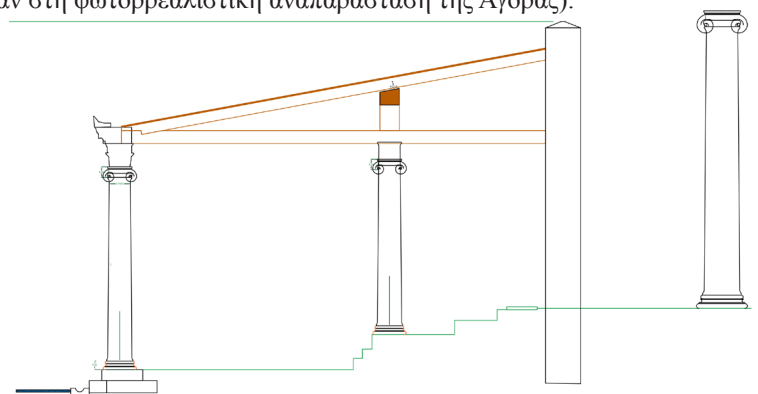
α. Αρχαιολογικός χώρος, άποψη από ΝΑ.

β. Νότια στοά, εσωτερική άποψη του αναστηλωμένου τμήματος. Ορατές οι πυκνές, ανοιχτές εκ των άνω δοκοθήκες, που σχηματίζονται στη στάθμη της ζωφόρου.



Το πρόβλημα της ξύλωσης του περιστευλίου εσωτερικά των προπύλων και η πρόταση επίλυσής του, κατά Χ. Κανελλόπουλο (τα κάτωθι CAD σχέδια του Χ. Κανελλόπουλου χρησιμοποιήθηκαν στη φωτορεαλιστική αναπαράσταση της Αγοράς).

Η συνέχιση των ζευκτών στην ανατολική και τη δυτική στοά στο τμήμα που συνορεύει με το ιωνικό και το δωρικό πρόπυλο δημιουργεί πολύ χαμηλές, μη αποδεκτές αναλογίες κίωνων, δεδομένου ότι αυτοί εδράζονταν σε ψηλότερη στάθμη εδάφους και σε βάθρο, αντίστοιχα. Στη νέα πρόταση παραλείπονται οι ελκυστήρες στα τμήματα αυτά των στοών και αποκαθίστανται κίονες αποδεκτών αναλογιών ορθωνόμενοι με υπερκείμενο επιστύλιο και ένα ή δύο μόνους τοίχους μέχρι τις κεκλιμένες δοκούς, που συγκρατούνται στον θυραίο τοίχο με άκρες διαμορφωμένες ως χελιδνοουρές.



Ανατολική στοά και οπίσθιο τμήμα ανατολικού προπύλου, Τομή. Πρώτη αποκατάσταση στέγης με ζευκτά.

Πρόταση Χ. Κανελλόπουλου για την αποκατάσταση των στεγών της Ρω

α. Δυτική στοά. Άποψη από το εσωτερικό του δυτικού προπύλου (Πύλης Α6).
β. Ανατολικό πρόπυλο. Αποκαθίστανται ξύλινες δοκοί και φατνώματα.

γ. Νότια στοά, σημείο συνάντησης με την ανατολική, άποψη από τα καταστράφηκε κτιριακά με ξύλινο επιστύλιο για την υποστήριξη των ζευκτών.

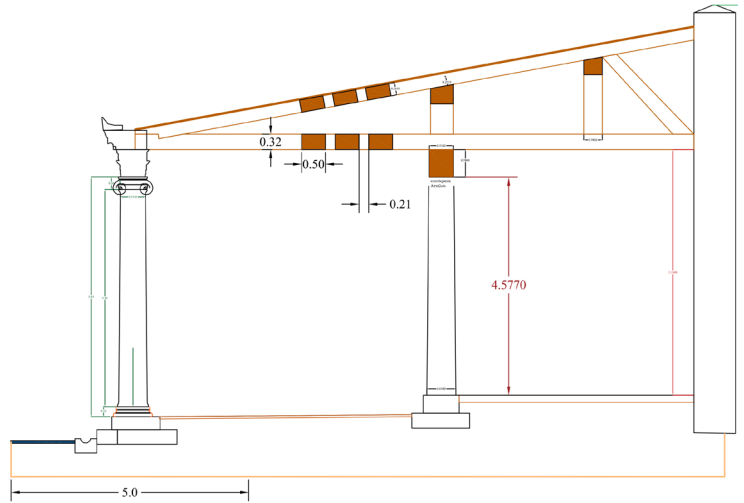
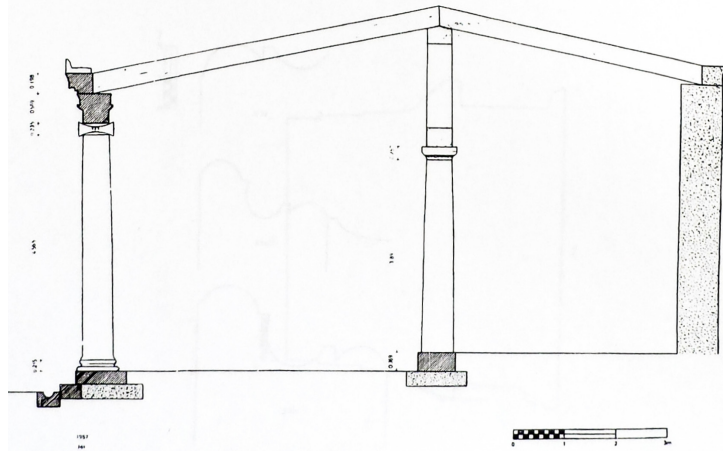
δ. Ανατολική πτέρυγα, άποψη από Β. Διακρίνεται το οπίσθιο μέρος του ανατολικού προπύλου.

ε. Δυτική πτέρυγα, άποψη από νότια. Διακρίνεται το οπίσθιο μέρος του δυτικού προπύλου.

ζ. Άποψη ΝΑ γωνίας από Β. Η νότια, η ανατολική και η δυτική στοά αποκαθίστανται σταθερή κλίση.

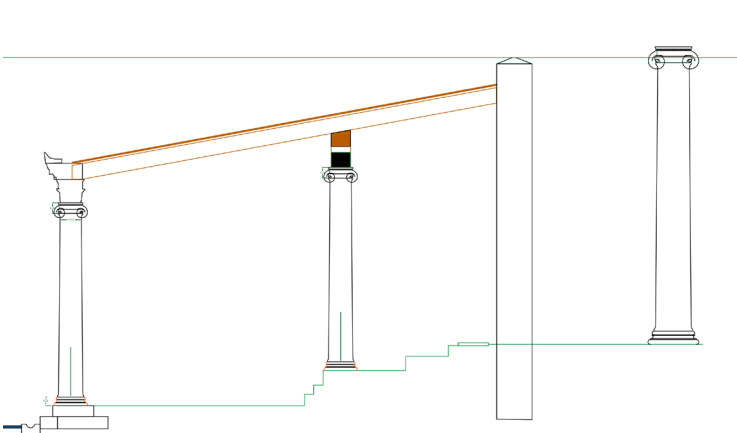


Αποκατάσταση στέγης νότια στοάς, εγκάρσια τομή.

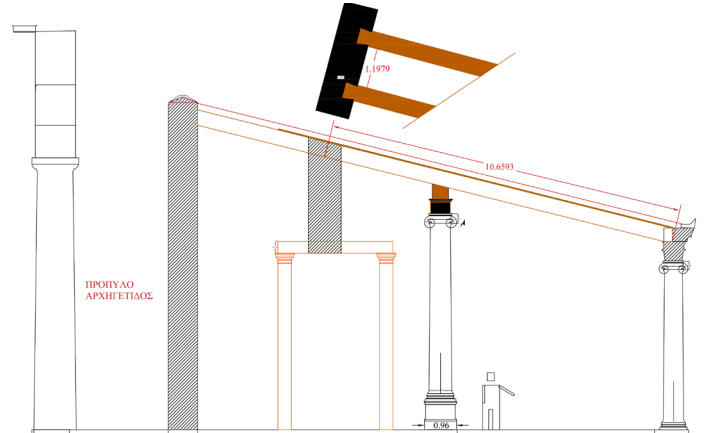


α. Υπόθεση αμφικλινούς στέγης, κατά M.C. Hoff (1988, 291 εικ. 9). Αποκαθίστανται σφηκίσκοι χωρίς οριζόντιες δοκούς σύνδεσης-συγκράτησης της κιονοστοιχίας της πρόσοψης από τον οπίσθιο τοίχο, με κορυφιά υποστηριζόμενο από εσωτερική χαμηλή δωρική κιονοστοιχία. Η πρόταση αυτή είναι ξεπερασμένη καθώς κρίνεται προβληματική σε πολλά σημεία.

β. Υπόθεση μονοκλινούς στέγης, κατά X. Κανελλόπουλο. Αποκαθίστανται ζευκτά εμβαλλόμενα στις ανοιχτές δοκοθήκες του γείσου της πρόσοψης και ενδιάμεσα εδραζόμενα επί ξύλινου επιστυλίου δωρικής κιονοστοιχίας με τις αναλογίες των αντίστοιχων κίωνων της στοάς του Αττάλου. Η πρόταση αυτή επιλύει τα προβλήματα της προηγούμενης.



Ανατολική στοά και οπίσθιο τμήμα ανατολικού προπύλου, Τομή. Τελική αποκατάσταση μόνο κεκλιμένων δοκών.



Δυτική στοά και οπίσθιο τμήμα δυτικού προπύλου (Αθηνάς Αρχηγέτιδος), Τομή. Αποκατάσταση μόνο κεκλιμένων δοκών.

μαϊκής Αγοράς. Τριδιάστατες φωτορρεαλιστικές απεικονίσεις (σχ. X. Κανελλόπουλος και Δ. Τσαλκάνης, <http://www.ancientathens3d.com/>) Αθηνάς Αρχηγέτιδος). Το σανίδωμα της στέγης αφήνεται ορατό μεταξύ των κεκλιμένων δοκών.

ήματα. Αποκαθίστανται ζευκτά και στις δύο πλευρές. Η ξύλωση παραμένει ορατή από κάτω. Στη νότια στοά αποκαθίσταται δωρική μεσαία

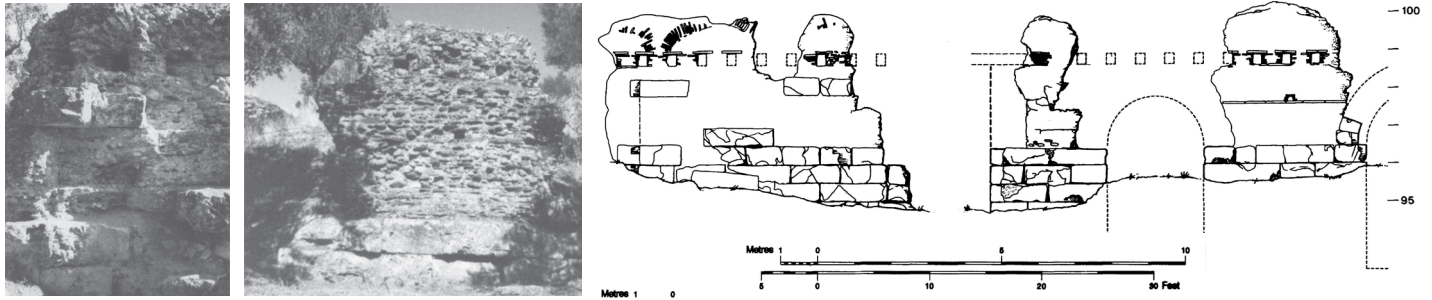
τολικού προπύλου. Στο σημείο αυτό παραλείπονται τα ζευκτά, και οι κεκλιμένες δοκοί είναι ορατές από κάτω.

κού πρόπυλου. Στο σημείο αυτό επίσης παραλείπονται τα ζευκτά, και οι κεκλιμένες δοκοί είναι ορατές από κάτω.

καθίστανται με μονόρριχτες στέγες. Το απαιτούμενο πρόσθετο ύψος κερδίζεται με “σπάσιμο” και ανύψωση της στέγης, τα δύο τμήματα



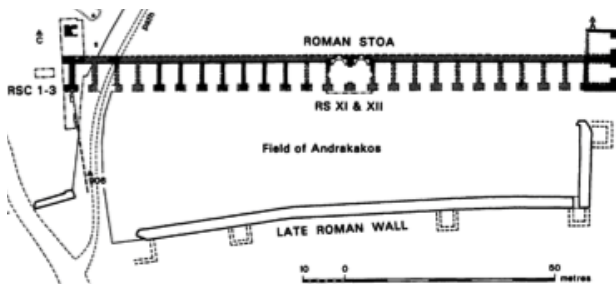
ΠΙΝΑΚΑΣ 18 - Σπάρτη, “Ρωμαϊκή Στοά”



Κατάσταση διατήρησης στοάς και ίχνη της οροφής στα σωζόμενα μέλη (Waywell - Wilkes 1994).

α. Φωτογραφική τεκμηρίωση ΝΑ γωνίας στοάς με σωζόμενη σειρά δοκοθηκών για τα ξύλα της οροφής (ό.π., πίν. 71).

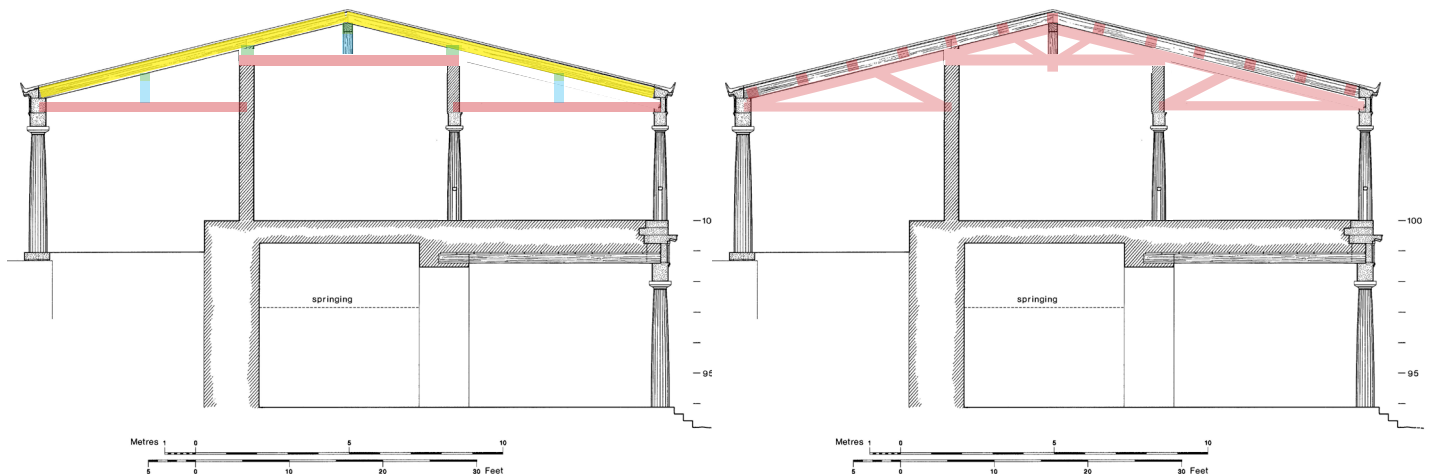
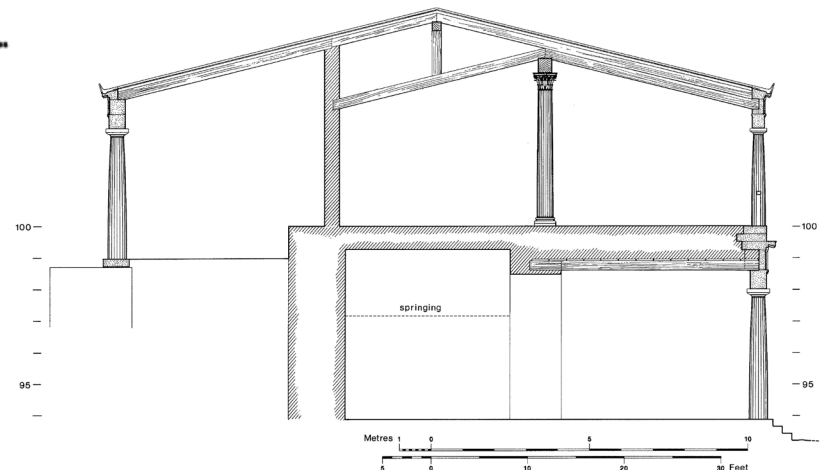
β. Σχεδιαστική αποτύπωση τμήματος ανατολικής όψης με δοκοθήκες, και τμήματος νότιας όψης με εξωτερική παρειά λαξευτής λιθοδομής και δοκοθήκες ψηλότερα (ό.π., εικ. 10).



“Ρωμαϊκή στοά” Σπάρτης. Γενική κάτοψη και σχετική θέση ως προς υστερορωμαϊκό τείχος (ό.π., εικ.2).

Πρόταση αποκατάστασης, Waywell και Wilkes.
Εγκάρσια τομή (1994, εικ.11).

Σώζεται μόνο το πρώτο επίπεδο με τις δοκοθήκες για τα ξύλα της οροφής. Η διαμόρφωση του δευτέρου επιπέδου είναι εντελώς υποθετική. Εντύπωση προκαλεί η αποκατάσταση δίρριχτης στέγης χωρίς εγκάρσιες οριζόντιες δοκούς, μόνο με σφηκίσκους, απευθείας υποβασταζόμενους από τον τοίχο και την εσωτερική κιονοστοιχία.



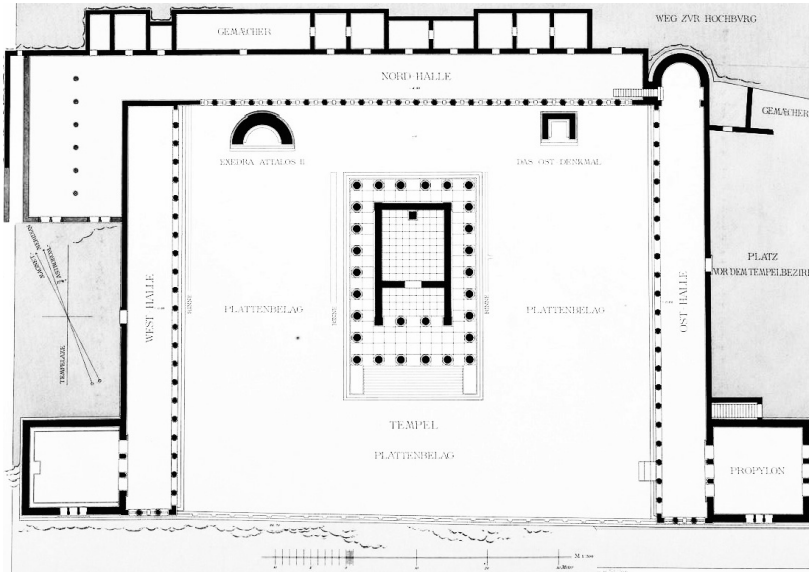
Εναλλακτικές προτάσεις αποκατάστασης, Μ.Τζέλη.

Ως υπόβαθρο χρησιμοποιείται το σχέδιο των Waywell και Wilkes (1994, εικ.11), αλλά αντί της ψηλής εσωτερικής δωρικής κιονοστοιχίας αποκαθίστανται οι αναλογίες της υποθετικής κιονοστοιχίας πρόσοψης του ορόφου.

α. Υπόθεση 1. Στέγη με σύστημα δοκού επί στύλων. Με κόκκινο δηλώνονται οι μεσόμνες, με πράσινο οι τεγίδες και ο κορφιάς, με γαλάζιο οι ορθοστάτες και με κίτρινο οι σφηκίσκοι.

β. Υπόθεση 2. Στέγη με ξευκτά. Κρίνεται προτιμότερη λόγω της γενικότερης ρωμαϊκής οικοδομικής τεχνολογίας του οικοδομήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 19 - Πέργαμος, Ιερό Τραϊανού



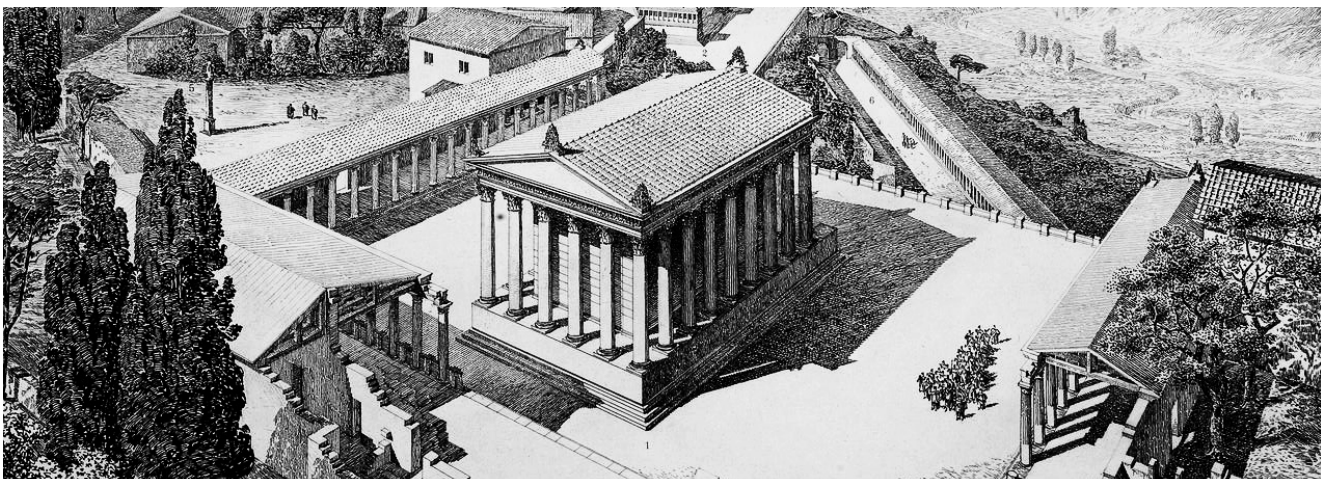
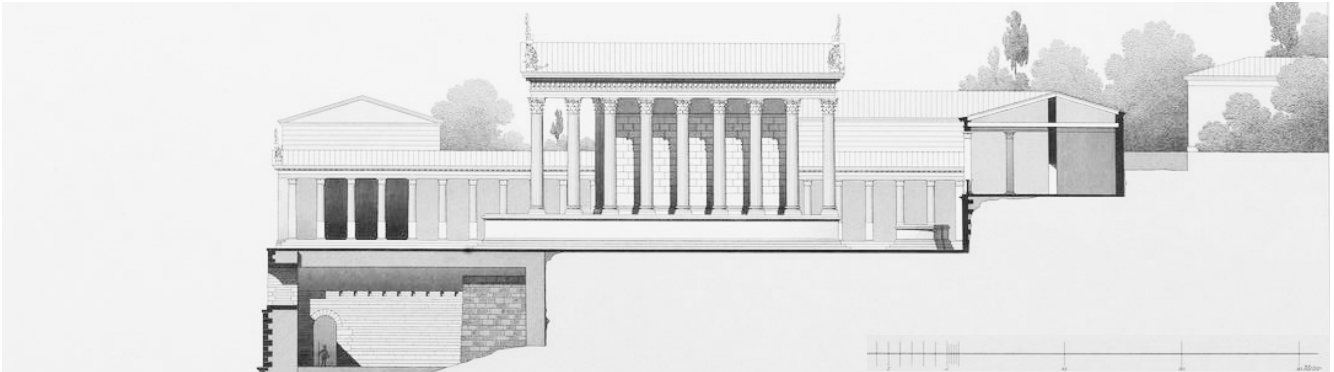
Ιερό Τραϊανού, Γραφική αποκατάσταση από τον Stiller (1895).

α. Κάτοψη (ό.π., πίν.31).

β. Οψοτομή (ό.π., πίν.33).

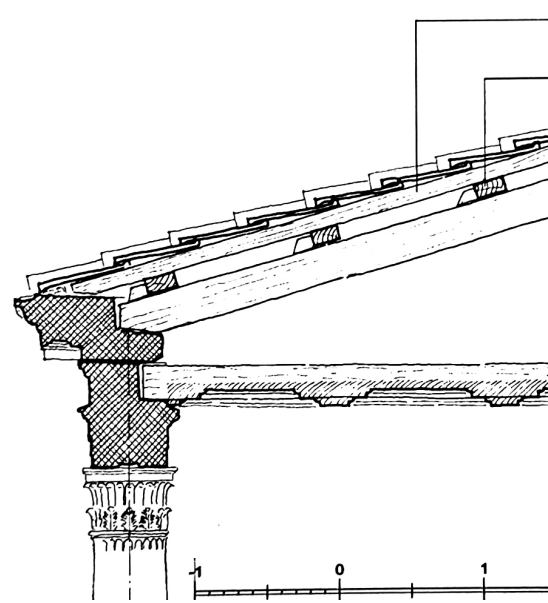
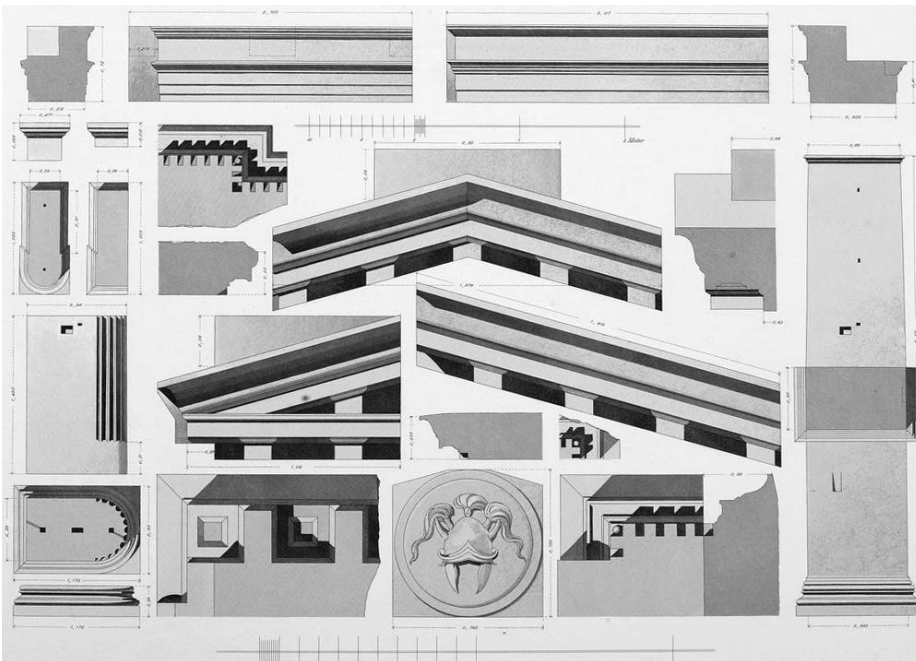
γ. Νότια Όψη (ό.π., πίν.32),

δ. Προοπτικό, άποψη από ΒΔ (ό.π., πίν.34).

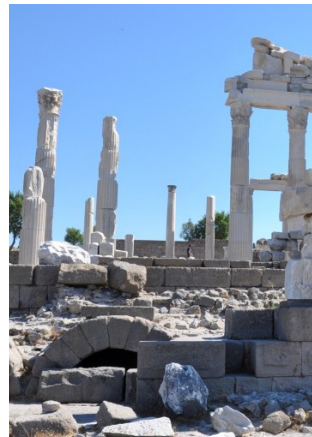


ΠΙΝΑΚΑΣ 19 - Πέργαμος, Ιερό Τραϊανού

Στοές

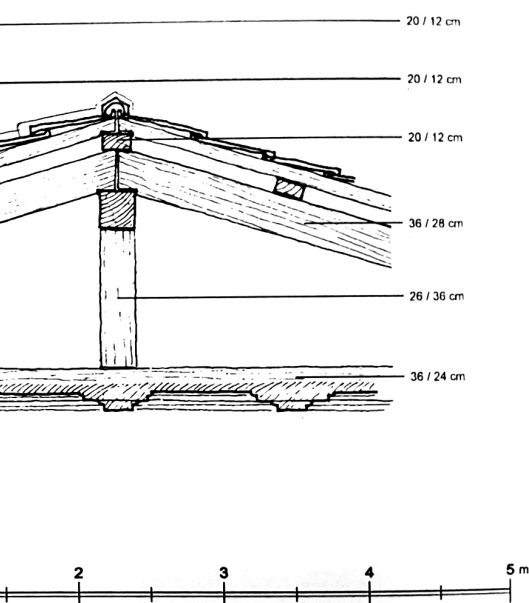
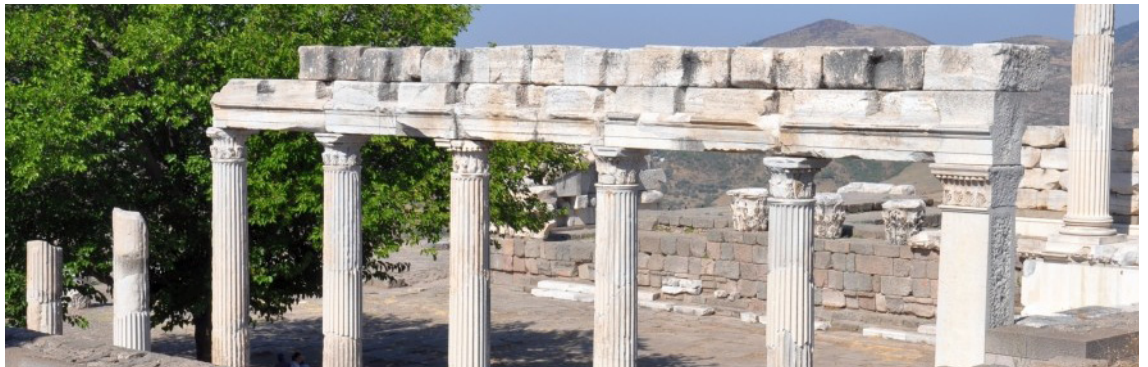


Ναός



Ναός Τραϊανού

- α. Αναστηλωμένο ΒΑ τμήμα, άποψη από ΒΑ και από το εσωτερικό (φωτ. <https://turkisharchaeonews.net/object/temple-trajan-pergamon>)
β. Αρχαιολογικός χώρος, νότιο αέτωμα (φωτ. ό.π.).
γ. Αέτωμα και λοιπά μέλη στέγης, αποτύπωση (Stiller 1895 πίν.13).



α. (πάνω) Στοές ιερού, κατάσταση διατήρησης. Φωτογραφική αποτύπωση.

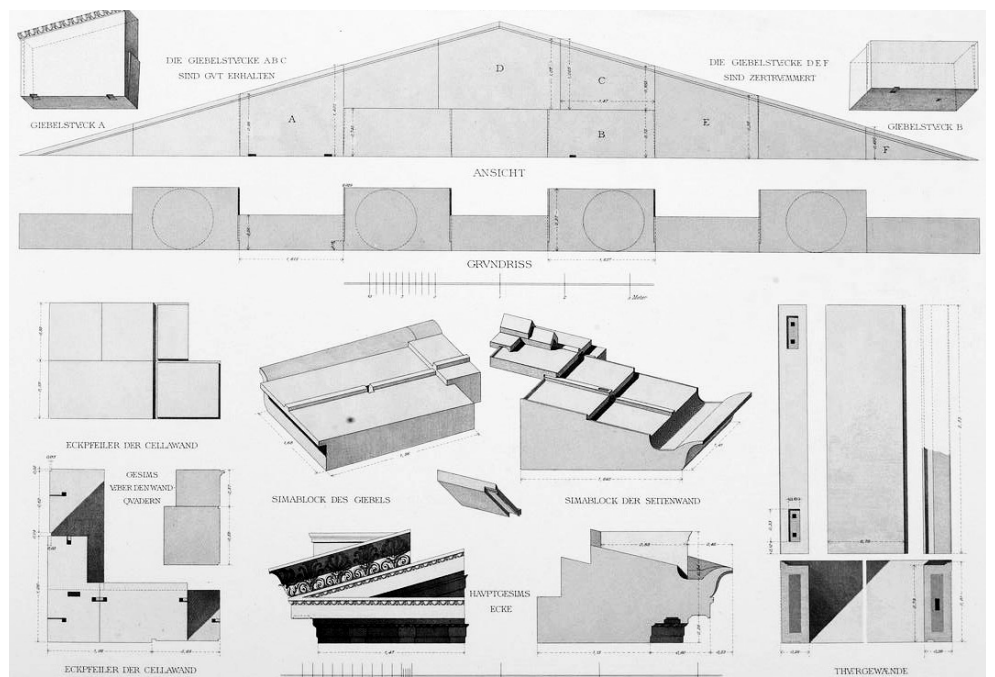
(φωτ. <https://turkisharchaeonews.net/object/temple-trajan-pergamon>)

α1. Βόρεια στοά, λεπτομέρεια οπίσθιας όψης θριγκού με δύο διακριτές σειρές δοκοθηκών για τις δοκούς της οροφής και της στέγης.

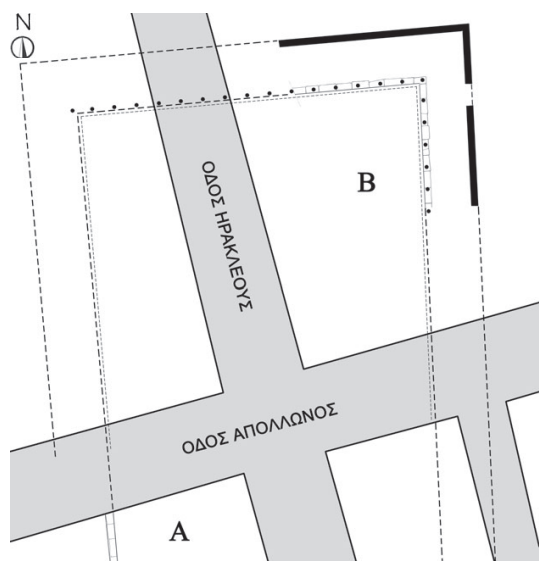
α2.-3. Ανατολική στοά, πρόσθια και οπίσθια όψη κιονοστοιχίας και θριγκού.

β. Σωζόμενα μέλη με πληροφορίες για τη στέγη. Σχεδιαστική αποτύπωση (Stiller 1895 πίν.24).

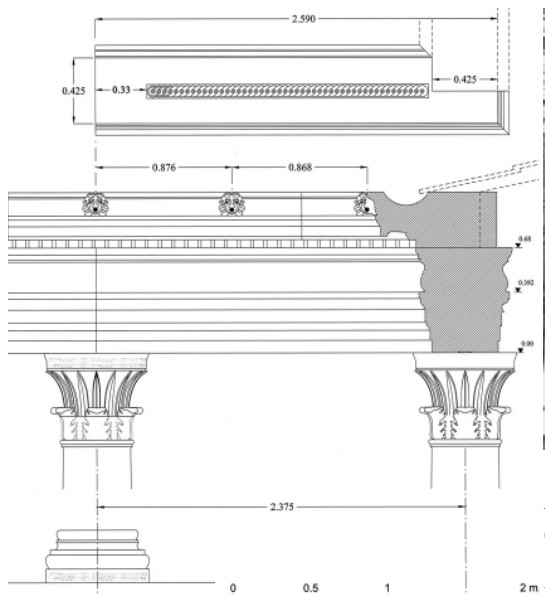
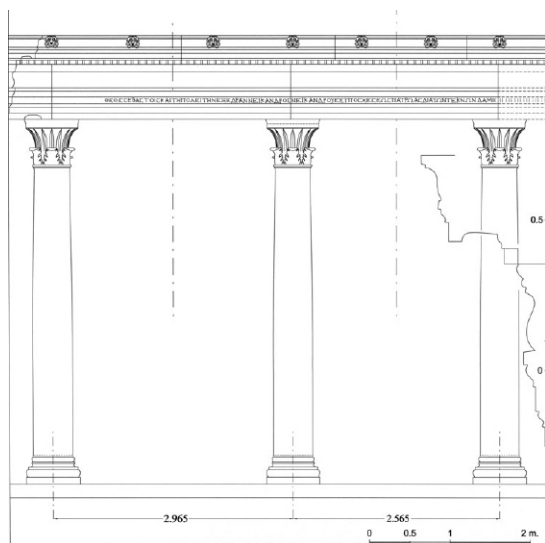
γ. Αποκατάσταση στέγης και οροφής στοών. Εγκάρσια τομή (Nohlen 2011, 232 εικ.5).



ΠΙΝΑΚΑΣ 20 - Γύθειο, “Ρωμαϊκή Αγορά”



Θέσεις εύρεσης μελών και αποκατάσταση του περιστυλίου: Κάτοψη (Kanellopoulos-Zavvou 2014, 359 εικ.1 σχ. A.Themos -Y. Giachoglou)

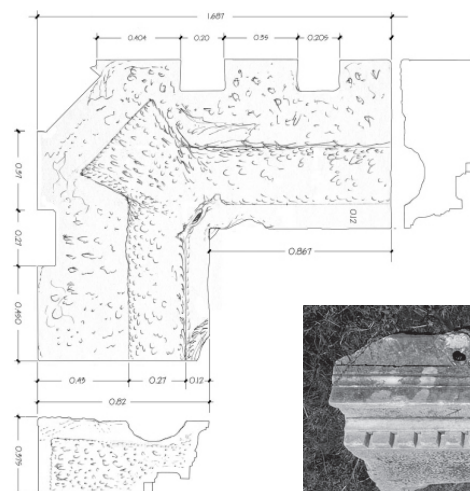


Κατάσταση διατήρησης, σχεδιαστική αποτύπωση και φωτογραφική τεκμηρίωση σωζόμενων μελών του θηρικού (Kanellopoulos-Zavvou 2014).

α. Γωνιακό γείσο, κάτοψη (ό.π., 371 εικ.16). Ορατές οι δοκοθήκες των κεκλιμένων δοκών της στέγης.

β. Επιστύλιο-ζωφόρος. άποψη κύριας πλευράς (ό.π., 368 εικ.12, φωτ. I.Pervolaraki).

γ. Γείσο, άποψη κύριας πλευράς (ό.π., 370 εικ.15, φωτ. I.Pervolaraki).



Αποκατεστημένη όψη της κιονοστοιχίας με τα επιστύλια που φέρουν την επιγραφή (Kanellopoulos-Zavvou 2014, 361 εικ.5).



Αποκατάσταση περιστυλίου (Kanellopoulos-Zavvou 2014)

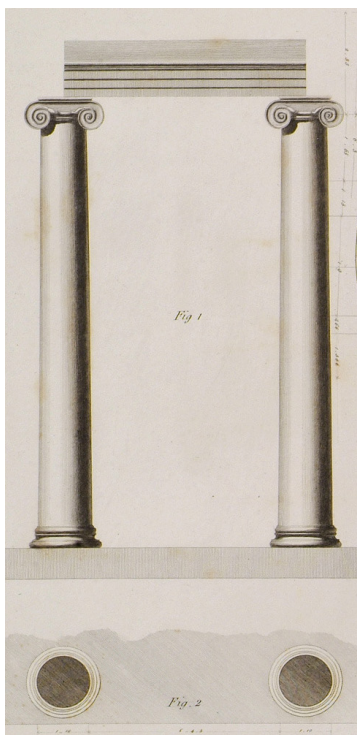
α. Γωνιακό μετακίονιο, συντετμημένη οψητομή (ό.π., 369 εικ.13).

β. Φωτορρεαλιστική αναπαράσταση του περιστυλίου (ό.π., 364 εικ.8, σχ. X. Κανελλόπουλος και Π. Κωνσταντόπουλος)

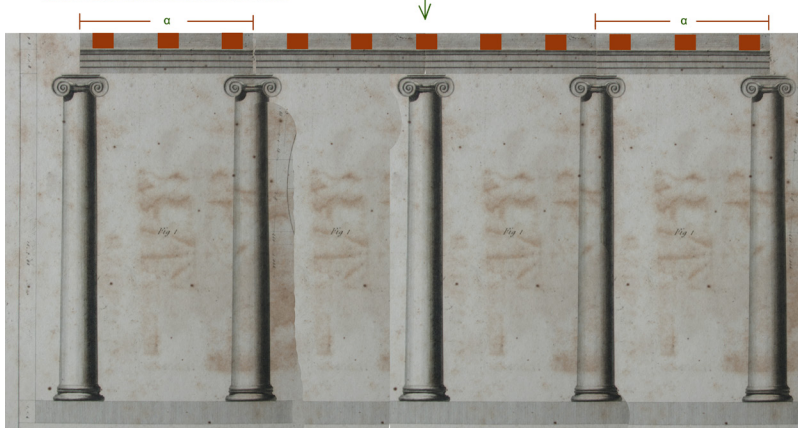
ΠΙΝΑΚΑΣ 21 - Αθήνα, “Στοά Αγίας Αικατερίνης”



Κατάσταση διατήρησης του μνημείου και σχετικά με την οροφή ή τη στέγη σωζόμενα μέλη. Εσωτερική όψη επιστυλίου με δοκοθήκες για τα εγκάρσια οριζόντια ξύλα (φωτ. Getty images).

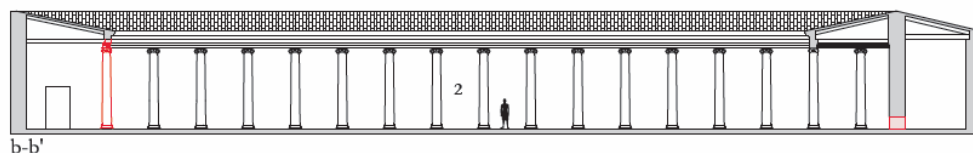
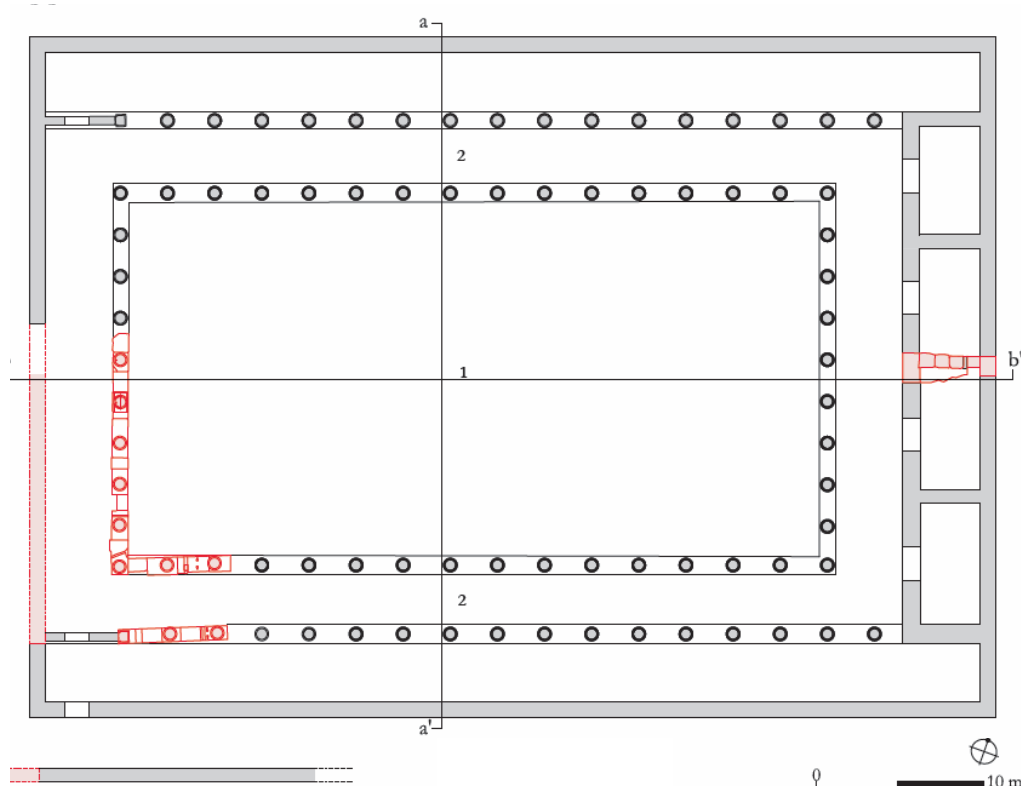
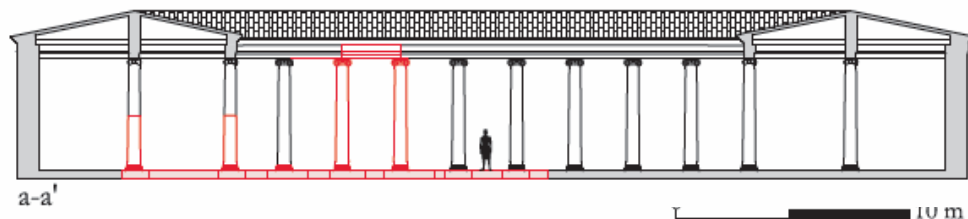


Πρώτη τεκμηρίωση των κίωνων και του επ'αυτών εδραζόμενου επιστυλίου. Κύρια όψη (προς την αυλή) και Κάτοψη (σχ. J. Stuart και N. Revett 1794).



Σχεδιαστική αποκατάσταση του στωικού οικοδομήματος (Rignanesi 2018, 116).

Αποτύπωση σωζόμενων μελών (με κόκκινο χρώμα) και υποθετική συμπλήρωση λοιπών στοιχείων (με μαύρο). Εγκάρσια τομή (α-α'), Κάτοψη, Διαμήκης τομή (β-β')

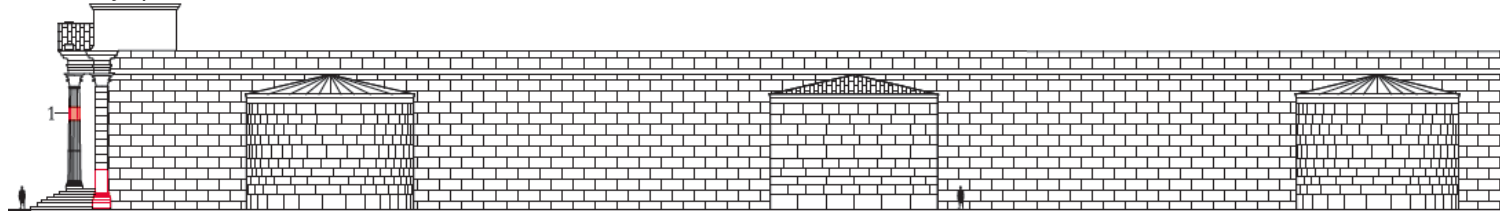


Ρυθμός δοκών και κίωνων. Αναπαραγωγή σε διαδοχικά επιστύλια του ρυθμού διάταξης των δοκοθηκών του μοναδικού σωζόμενου μέλους (διάγραμμα: X. Κανελλόπουλος, πάνω στο σχέδιο των J. Stuart και N. Revett)

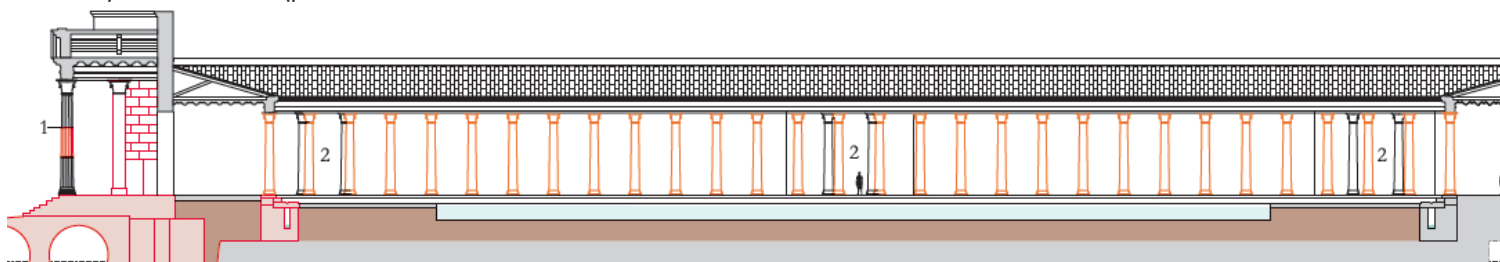
ΠΙΝΑΚΑΣ 22 - Αθήνα, “Βιβλιοθήκη Αδριανού”

Αυτοκρατορικό Forum, σχεδιαστική αποκατάσταση. Με κόκκινο σημειώνονται τα κατα χώραν σωζόμενα μέλη, με μαύρα οι αποκαταστάσεις.

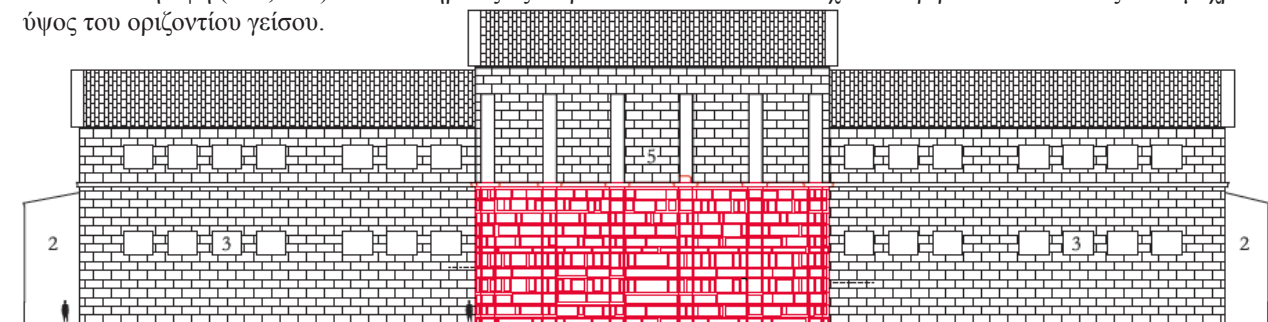
α. Νότια όψη (Sarcone 2018, 113). Αποκαθίστανται επιπρόσθετοι δόμοι στον εξωτερικό τοίχο, πάνω από το γείσο όπου απολήγουν οι στέγες των εξεδρών.



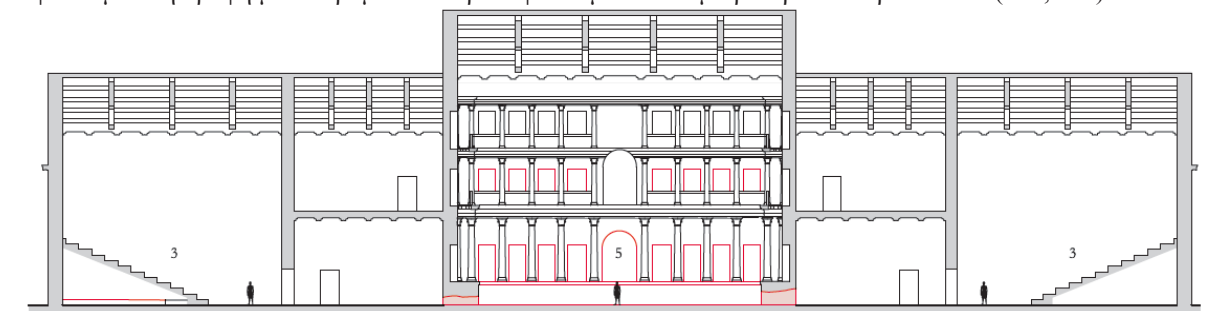
β. Τομή Δ-Α (ό.π.). Στο βιβλιοστάσιο, αποκαθίσταται σχηματικά δίρριχτη στέγη με ζευκτά στον τύπο του ζεύγους τεγοστατών με επιπρόσθετα δευτερεύοντα ελκυστήρα.



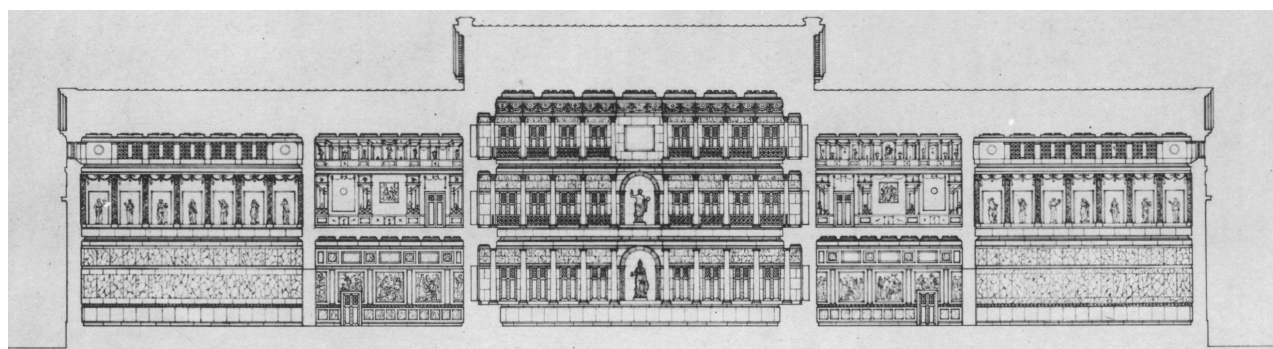
δ. Ανατολική όψη (ό.π., 113). Οι 6 αντηρίδες εξωτερικά του ανατολικού τοίχου του βιβλιοστασίου σώζονται μέχρι το ύψος του οριζοντίου γείσου.

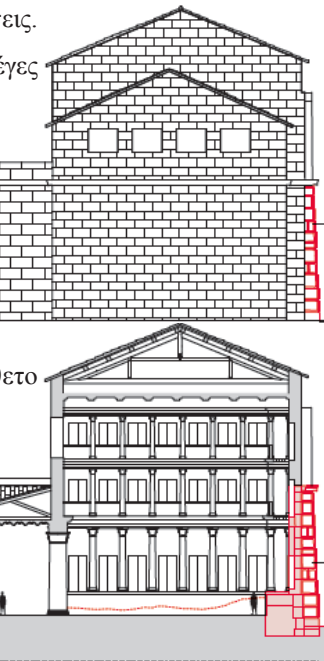


ε. Τομή Β-Ν στην ανατολική πτέρυγα. Αποκαθίστανται 4 ζευκτά στο βιβλιοστάσιο σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες, και φατνωματική οροφή με διευρυμένο κεντρικό φάτνωμα και 10 μικρότερα εκατέρωθέν του (ό.π., 112).

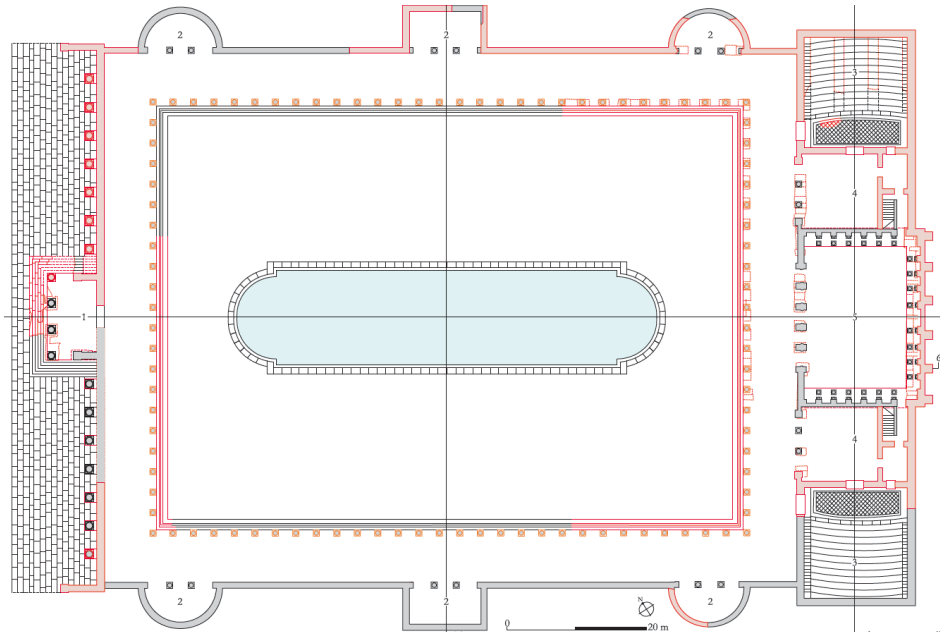


ζ. Τομή Β-Ν στην ανατολική πτέρυγα. Αποδίδονται σχηματικά 8 ισαπέχουσες δοκοί στην οροφή του βιβλιοστασίου (καμία σύνδεση με αντηρίδες), και ισομεγέθη φατνώματα στα μεταξύ τους κενά (Sisson 1929, πίν.24).

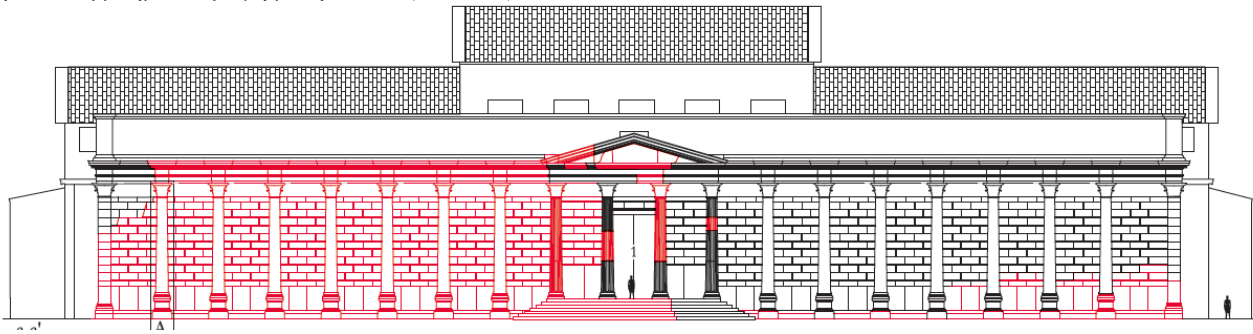




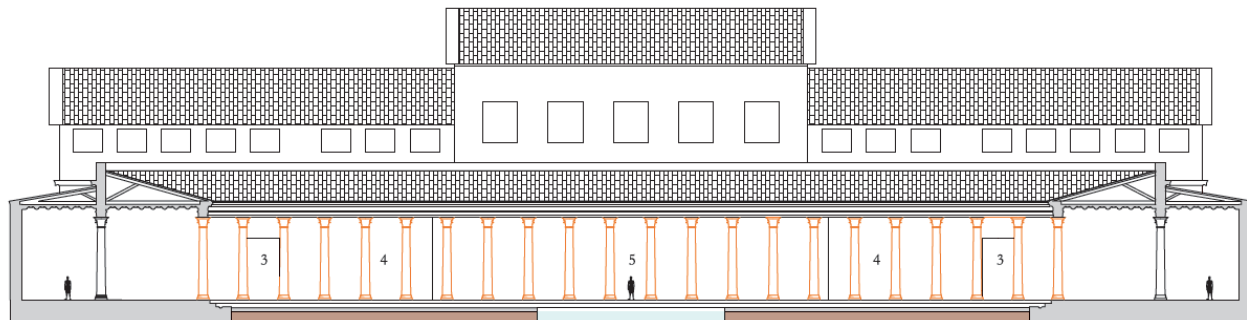
γ. Κάτοψη (ό.π., 111).



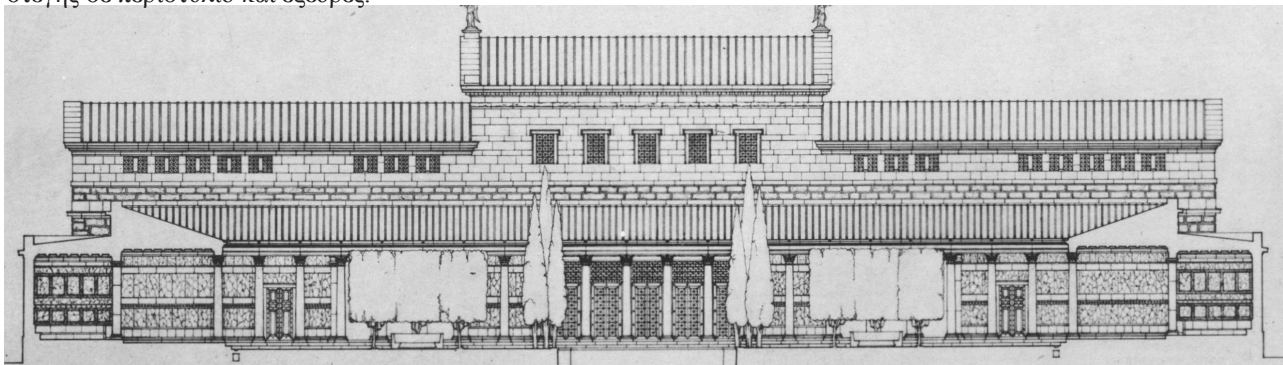
η. Δυτική μνημειακή όψη με πρόπυλο (ό.π., 112).



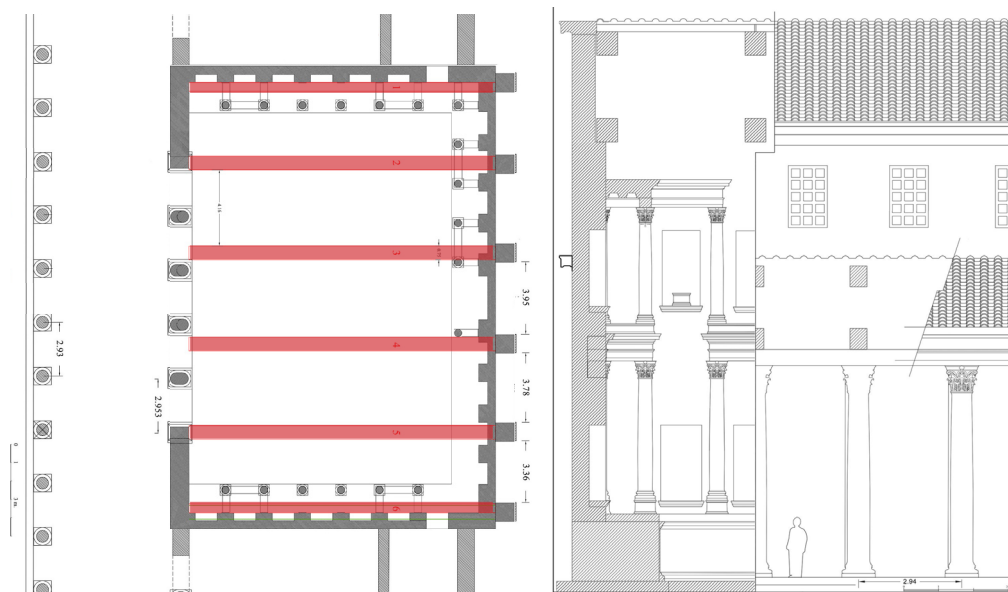
θ. Τομή Β-Ν στο περιστύλιο (ό.π.). Συνοπτική παρουσίαση φατνωματικής οροφής και μονόρριχτης στέγης με ζευκτά σε περιστύλιο και εξέδρες.



ι. Τομή Β-Ν στο περιστύλιο (Sisson 1929, πίν.24). Συνοπτική παρουσίαση φατνωματικής οροφής και μονόρριχτης στέγης σε περιστύλιο και εξέδρες.



ΠΙΝΑΚΑΣ 22 - Αθήνα, “Βιβλιοθήκη Αδριανού”

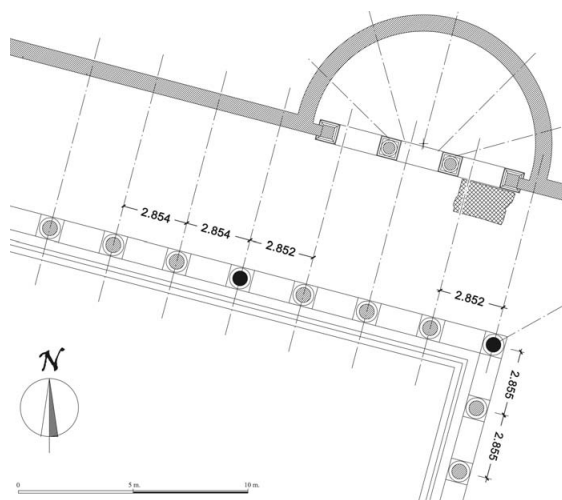


Βιβλιοστάσιο, αποκατάσταση στέγης και οροφής (Κανελλόπουλος 2020).

- α. Κάτοψη (ό.π., εικ.5). Έξι δοκοί σε αντιστοιχία με τις αντηρίδες, οι δύο ακριανές μισού πλάτους.
β. Οψοτομή (ό.π., εικ.6). Θέσεις δοκών οροφής και στέγης βιβλιοστασίου και ανατολικής στοάς, ως προς την εσωτερική διαρρύθμιση, τα παράθυρα και το περιμετρικό γείσο.

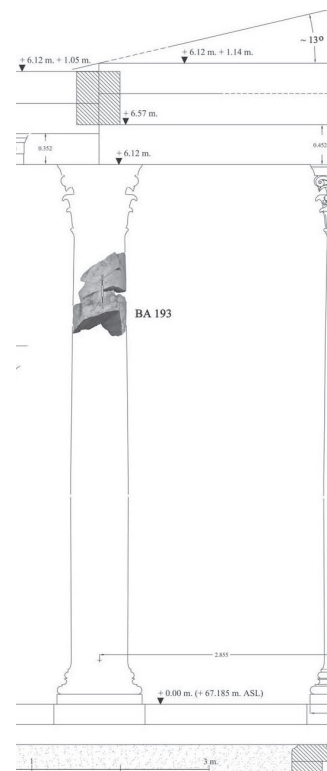
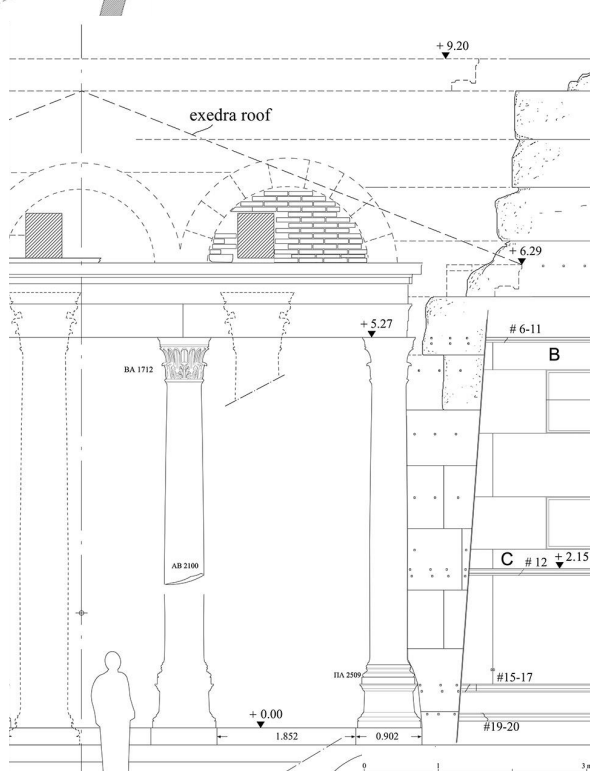


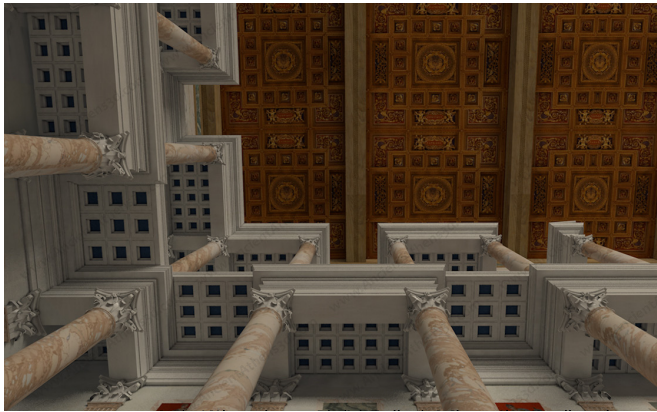
Υποθετική αποκατάσταση οροφής βιβλ
α. Αποψη του εσωτερικού χώρου και της
β. Υποθετική διαμόρφωση φατνωματικής
γ. Είσοδος βιβλιοστασίου από το περιστύλ
που φαίνεται στην κάτοψη (βλ. πρώτη εικ



Περιστύλιο, Αποκατάσταση (Κανελλόπουλος- Σούρλας 2018).

- α. ΒΑ γωνία, κάτοψη (ό.π., 426 εικ.2). Με διακ/μένη γραμμή, οι θέσεις των ζευκτών.
β. Βόρειος τοίχος, ΒΑ εξέδρα (ό.π., πίν.1). Σχετική θέση δοκοθηκών τοίχου με κιονοστοιχία και θριγκό περιστυλίου, κιονοστοιχία και πρόσοψης εξέδρας, ανακουφιστικά τόξα και γείσο τοίχου, κωνική στέγη.
γ. Ο ρυθμός της βόρειας κιονοστοιχίας του περιστυλίου (ό.π.). Αποκαθίσταται κλίση στέγης σύμφωνα με αναλογίες κιονοστοιχίας περιστυλίου και κανάλι αποχέτευσης ομβρίων.





Βιβλιοστάσιον. Φωτορρεαλιστικές τριδιάστατες απεικονίσεις (σχ. Χ. Κανελλόπουλος και Δ. Τσαλκάνης, <http://www.ancientathens3d.com/>).
 οροφής από τον όροφο.

οροφής, άνοψη.

ο. Οι θέσεις των δοκών που γεφυρώνουν την ανατολική στοά, ως προς τους κίονες της πρόσοψης του βιβλιοστασίου ακολουθούν τη σχέση
 κίονα, αριστερά).

(άξονες)

βορείου
 ι θριγκό
 εξέδρας.
 , εικ.7).
 ιστυλίου



Υποθετική αποκατάσταση οροφών και στεγών του περιστυλίου, των εξεδρών και του προπύλου. Φωτορρεαλιστικές τριδιάστατες απεικονίσεις (σχ. Χ. Κανελλόπουλος και Δ. Τσαλκάνης, <http://www.ancientathens3d.com/>).

α. Πρόπυλο, άποψη από ΒΔ. Αποκαθίσταται εξ' ολοκλήρου ξύλινη οροφή (δοκοί και φατνώματα).

β. Στοές, άποψη από ΒΑ. Σημείο συνάντησης ξύλινων οροφών. Αποκαθίσταται υποθετική ζωγραφική και επίχρυση διακόσμηση.

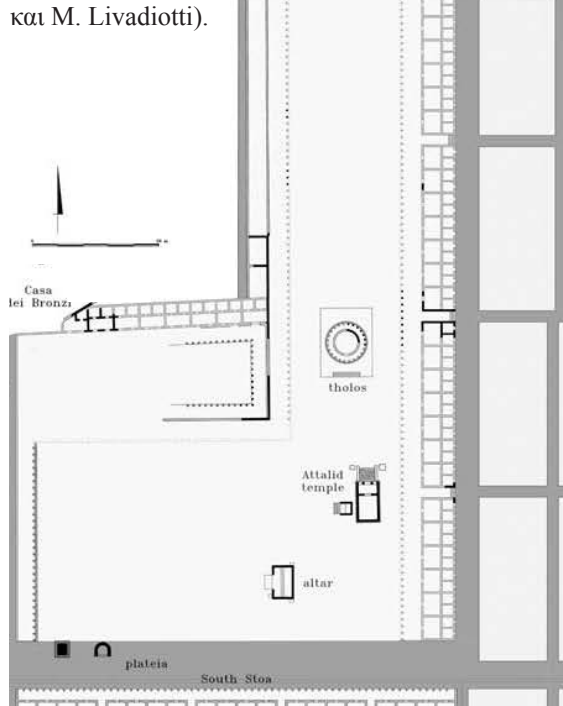
γ. Βόρεια πλευρά, ορθογώνια εξέδρα, άποψη από το περιστύλιο. Αποκαθίσταται φανταστική οροφή ανάμεσα στις δοκούς.

δ. Βόρεια πλευρά, ημικυκλική εξέδρα. Δεν αποκαθίσταται οροφή. Οι θέσεις των δοκών της στοάς και της εξέδρας ακολουθούν τη σχέση που φαίνεται στην οψοτομή (βλ. πάνω, δεξιά εικ.β).

ΠΙΝΑΚΑΣ 23 - Κως, Αγορά, Βόρεια πτέρυγα, Κεντρικό κτίριο

Το συγκρότημα της Αγοράς του 2ου αι. μ.Χ.

Αποκατεστημένη κάτοψη (Livadiotti-Rocco 2011, 407 εικ. 25, σχ. G. Rocco και M. Livadiotti).

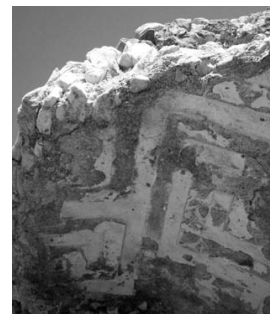
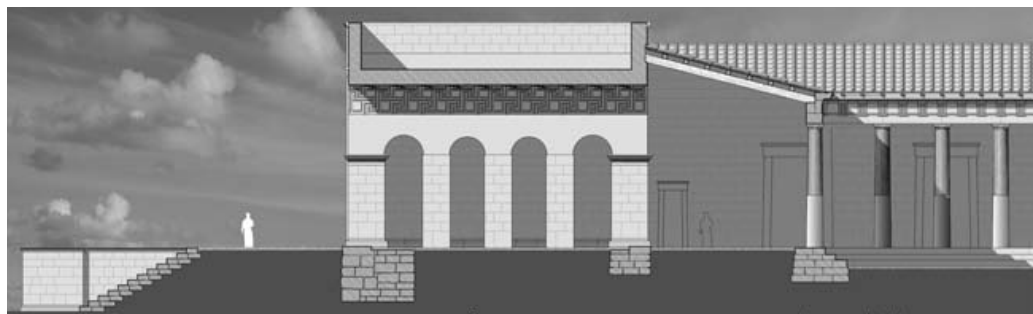
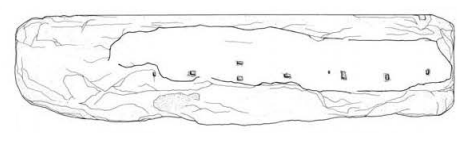


Κατάσταση διατήρησης μνημείου. Σωζόμενα μέλη σχετικά με οροφή και στέγη,

α. Κατάλοιπα της βόρειας πτέρυγας του συγκροτήματος, άποψη από τα βόρεια.

β. Μέλη του αυτοκρατορικού προπύλου βορείως του οχυρωματικού τείχους.

γ. Επιστύλιο προστώων. Βάση, πρόσοψη και οπίσθια όψη (σχ I. de Ceglia).



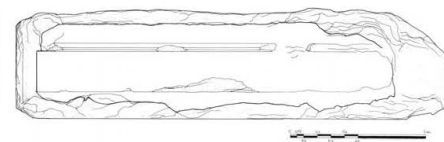
Βόρεια πτέρυγα, πτέρυγες εισόδου στην Αγορά (Livadiotti-Rocco 2011).

α. Πλευρικές πτέρυγες εισόδου, εγκάρσια τομή (σχ. G. Campanile, G. Carella, E. Cappilli, D. D'Oria, M. Fumarola, S. Valentini). Υποθετική αποκατάσταση διαμπερών στωικών χώρων με κυλινδρικό θόλο στην οροφή και επίπεδη στέγη (δώμα). Η αποκατάσταση εσωτερικής στοάς με μονόρριχτη στέγη χωρίς εγκάρσια οριζόντια δοκό δεν απασχολεί τους μελετητές ως προς την ασφάλεια της κιονοστοιχίας, όπως ορθά συμβαίνει στην αντίστοιχη περίπτωση στη ρωμαϊκή Αγορά της Αθήνας από τον Χ. Κανελλόπουλο (βλ. Πίνακα 17).

β. Θραύσμα οροφής. λεπτομέρεια διακοσμητικού μοτίβου μαιάνδρου (φωτ. M. Fumarola).



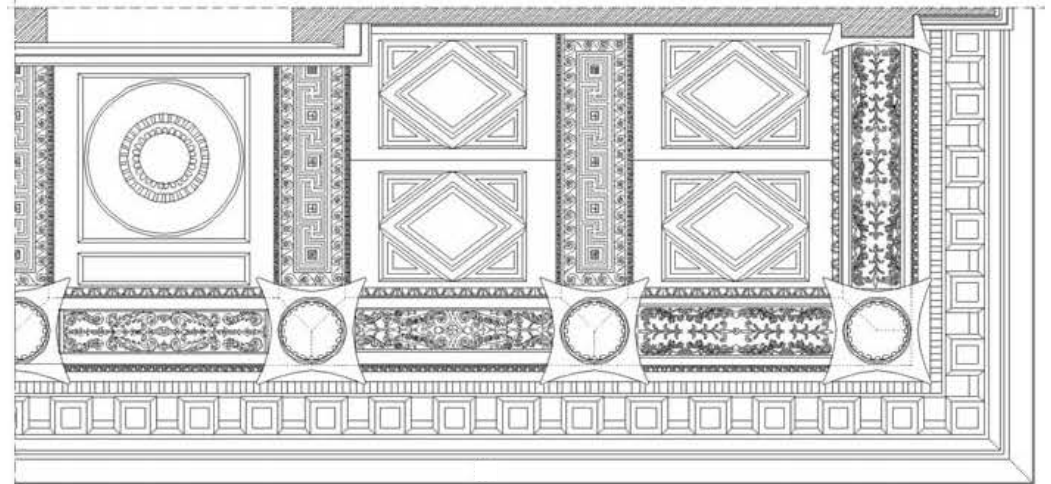
φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση.



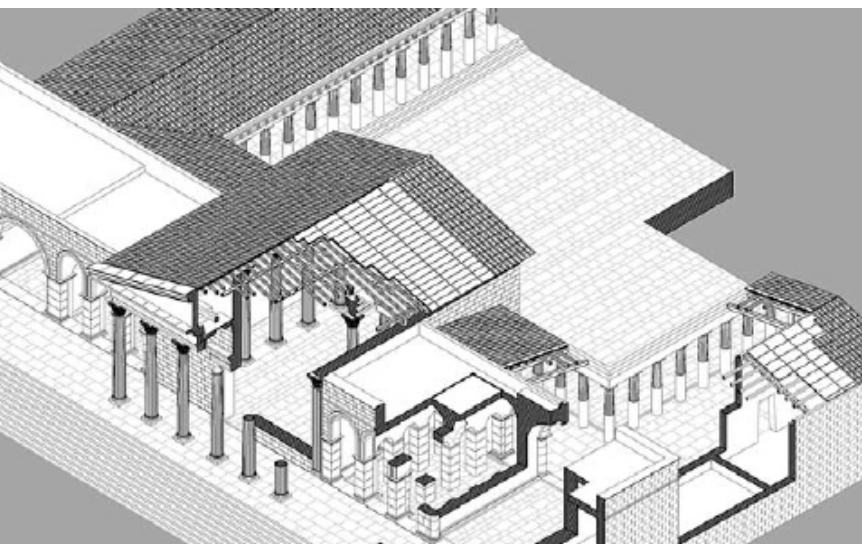
Μαρμάρινα φατνώματα προστώου,
φωτογραφική αποτύπωση.

α. Θραύσμα φατνώματος με μοτίβο
ασπίδας (φωτ. C. Di Virgilio).

β. Θραύσμα φατνώματος με μοτίβο
ρόμβου (φωτ. A. Pasciuti).



Οροφή προστώου, αποκατάσταση με βάση τα σωζόμενα μέλη. Άνοψη (σχ. G. Carella, M. Fumarola).

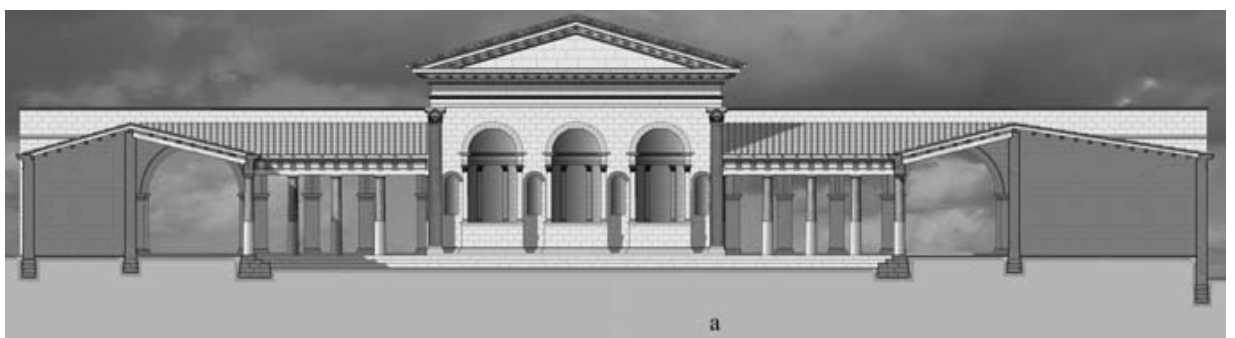


Βόρεια πτέρυγα Αγοράς, αποκατάσταση (Livadioti-Rocco 2011).

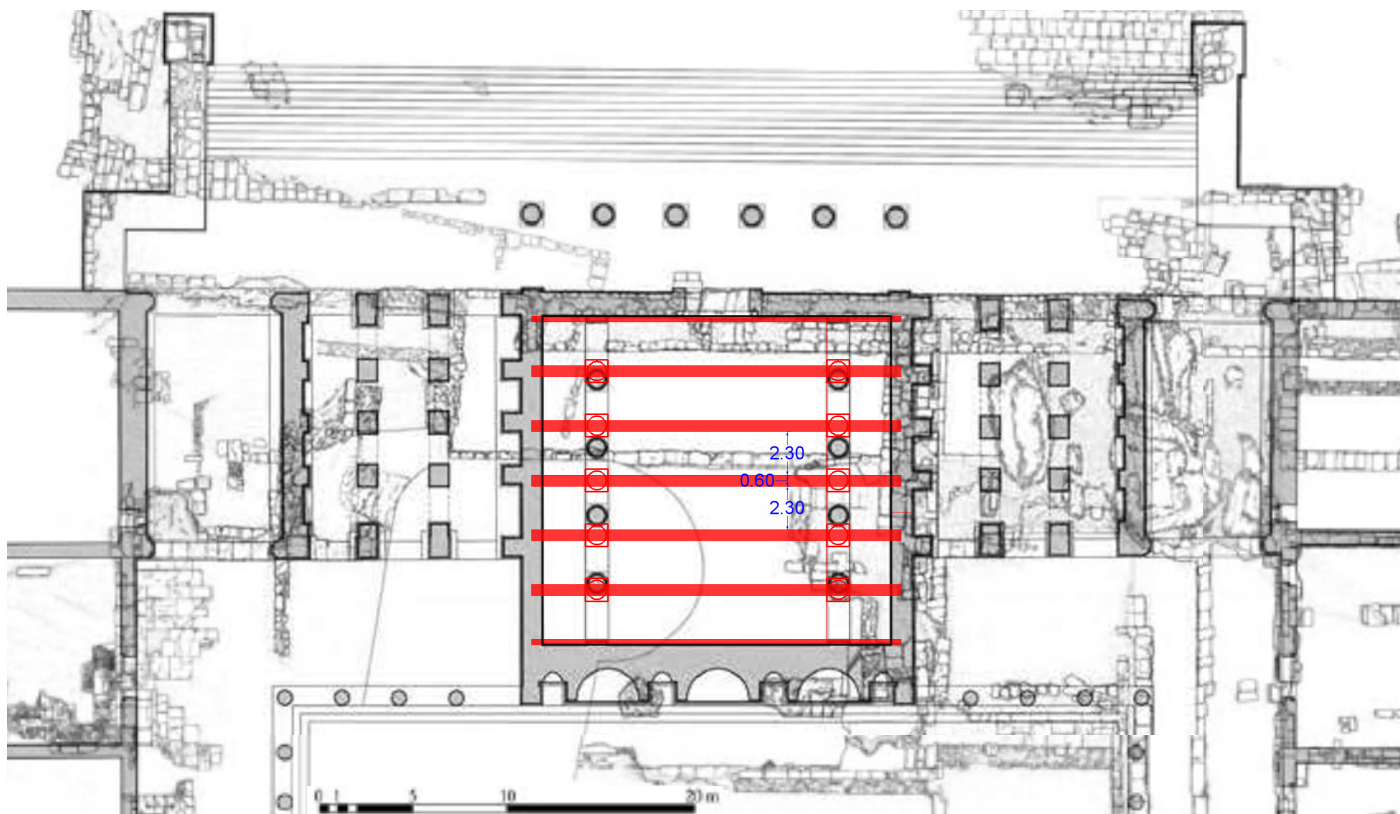
α. Αξονομετρικό σχέδιο (σχ. G. Campanile, G. Carella, E. Cappilli, D. D'Oria, M. Fumarola, S. Valentini).

β. Βόρεια όψη πτέρυγας με προστώο, άποψη από το λιμάνι. Φωτορρεαλιστική τριδιάστατη απεικόνιση (σχ. S.Valentini).

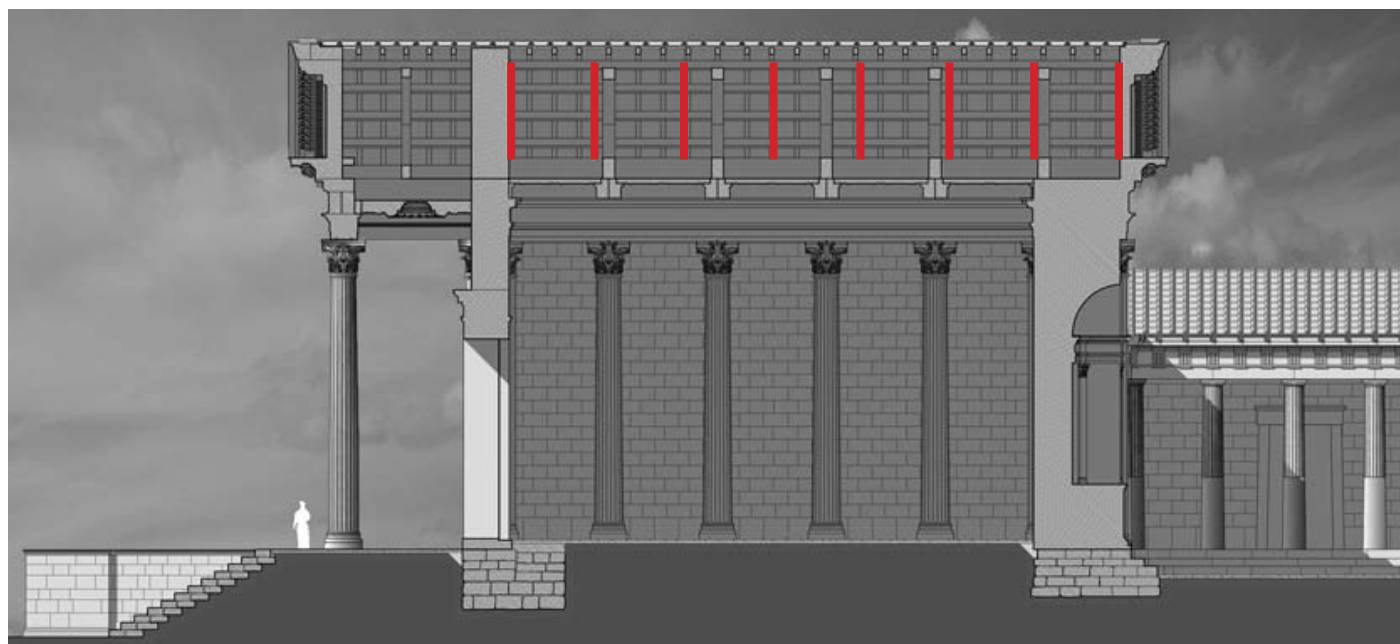
γ. Νότια όψη πτέρυγας με νυμφαίο, άποψη από την Αγορά (σχ. G. Campanile, G. Carella, E. Cappilli, D. D'Oria, M. Fumarola, S. Valentini)



ΠΙΝΑΚΑΣ 23 - Κως, Αγορά, Βόρεια πτέρυγα, Κεντρικό κτίριο



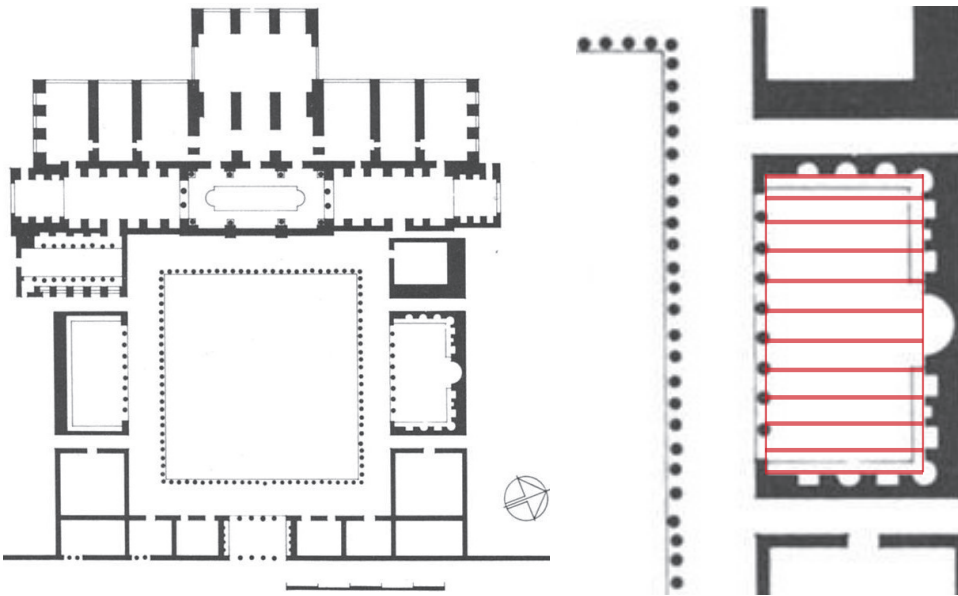
Κεντρική αίθουσα βόρειας πτέρυγας, πρόταση Μ. Τζέλη για αποκατάσταση δύο 5στυλων εσωτερικών κιονοστοιχιών (αντί για 4στυλων, που προτείνουν οι Μ. Livadiotti και G. Rocco βλ. 2011, 404), ώστε οι κίονες και τα ζευκτά να αντιστοιχούν στις πλευρικές αντηρίδες και τον γενικό δομικό κάναβο της πτέρυγας. Ως υπόβαθρο χρησιμοποιήθηκε η κάτοψη των G. Campanile, G. Carella, E. Cappilli, D. D’Oria, M. Fumarola και S. Valentini, στην οποία με έντονο γκρι δηλώνεται η υποθετική αποκατάσταση και με ανοιχτό γκρι τα αποτυπωμένα κατάλοιπα.



Βόρεια πτέρυγα Αγοράς, υποθετική αποκατάσταση κεντρικού κτιρίου. Διαμήκης τομή (Livadiotti-Rocco 2011, σχ. G. Campanile, G. Carella, E. Cappilli, D. D’Oria, M. Fumarola, S. Valentini).

Αποκαθίσταται δίρριχτη στέγη με ξύλινα ζευκτά, ξύλινη οροφή στη στάθμη του γείσου (στην αίθουσα), μαρμάρινη οροφή στη στάθμη της ζωφόρου (στο προστώο). Η οπίσθια όψη του κτιρίου αποκαθίσταται ως νυμφαίο. Με κόκκινο σημειώνονται οι θέσεις των ζευκτών αν αποκατασταθούν 5 κίονες, ώστε να αντιστοιχούν με τις αντηρίδες και τον λοιπό οικοδομικό κάναβο.

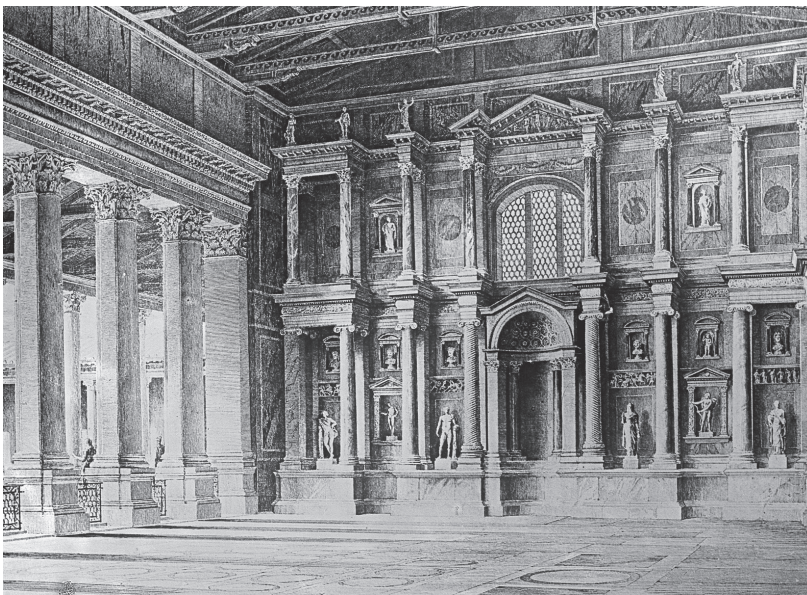
ΠΙΝΑΚΑΣ 24 - Έφεσος, Λιμάνι, Συγκρότημα Θερμών-Γυμνασίου, “Μαρμάρινη αίθουσα”



Θέρμες-Γυμνάσιο στο λιμάνι της Εφέσου, Γραφική αποκατάσταση.

α. Κάτοψη συγκροτήματος (σχ. Yegul βασισμένο στο σχέδιο του Keil (1933, εκ.9)).

β. Λεπτομέρεια, διαγραμματική απεικόνιση θέσης ζευκτών. Η ξύλωση του περιστυλίου προκύπτει πολύ πυκνότερη από της εκείνης της αίθουσας. (σχ. Μ.Τζέλη, με υπόβαθρο σχ. Yegul)



γ. Προοπτικό σχέδιο αναπαράστασης του εσωτερικού της αίθουσας, άποψη από ΒΑ (σχ. G. Niemann 1902).

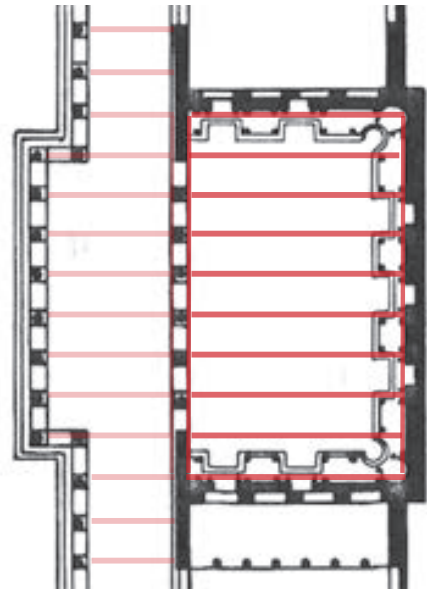
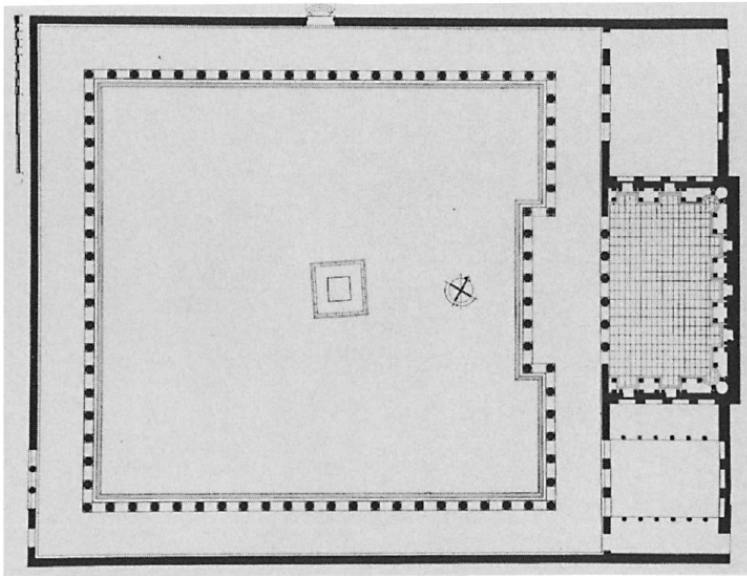
Υποθετική αποκατάσταση ορατής στέγης με ξύλινα ζευκτά εδραζόμενα επί του πρόσθιου και του οπίσθιου τοίχου της αίθουσας, ενισχυμένα με φουρούσια.



δ. Τομή στη μαρμάρινη αίθουσα και το περιστύλιο της παλαίστρας, με προοπτική απόδοση της εσωτερικής πλαστικής-αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης και του σκελετού των στεγών (σχ. G. Niemann 1902).

Αποκαθίσταται μονόρριχη στέγη στο περιστύλιο με υποστήριξη των αμειβόντων στο μέσο τους από πλήρες τριγωνικό ζευκτό με κεντρικό ορθοστάτη (μπαμπά).

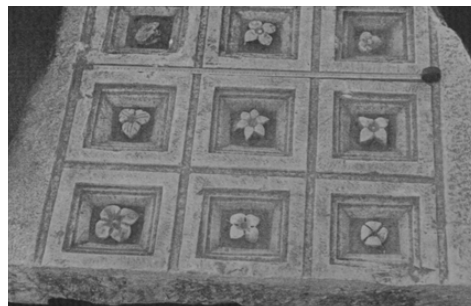
ΠΙΝΑΚΑΣ 25 - Σίδη, “Βιβλιοθήκη”, “Μαρμάρινη αίθουσα”



“Βιβλιοθήκη” Σίδης, γραφική αποκατάσταση.

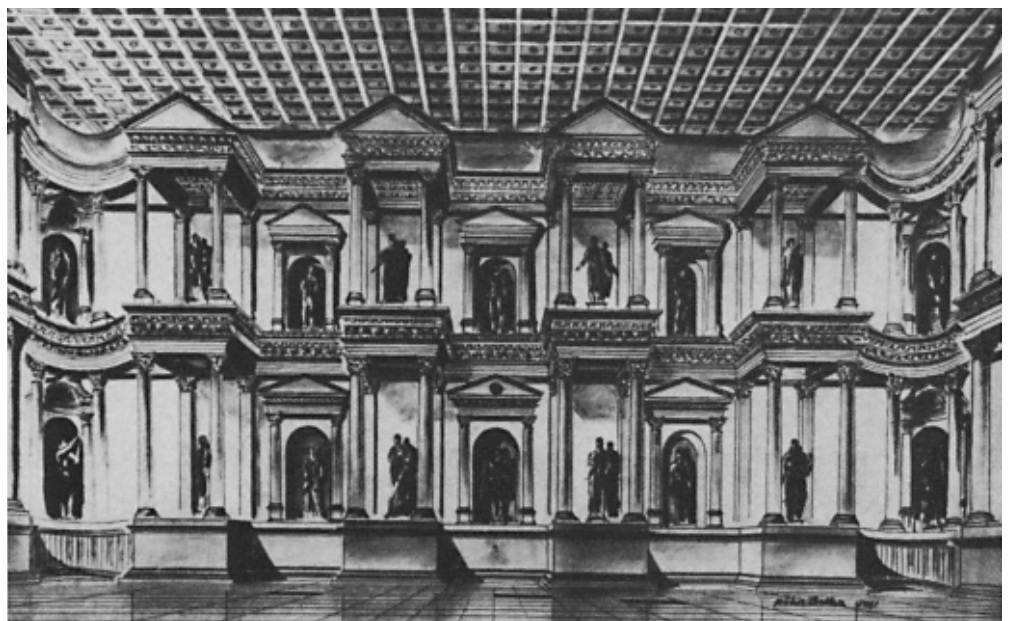
α. Κάτοψη οικοδομήματος (σχ. L. Merey, από Mansel 110 εικ.185).

β. Κάτοψη μαρμάρινης αίθουσας και τμήματος του περιστυλίου, διαγραμματική απεικόνιση θέσης ζευκτών (σχ. Μ.Τζέλη). Προκύπτει ίδιος ρυθμός στα μεγάλα ζευκτά της αίθουσας και στα μικρότερα του περιστυλίου.



Ανασκαφικά ευρήματα, φωτογραφική αποτύπωση (Mansel 1963, 111 εικ. 87). Περίτεχνα φατνώματα από τη μαρμάρινη διακόσμηση της αίθουσας.

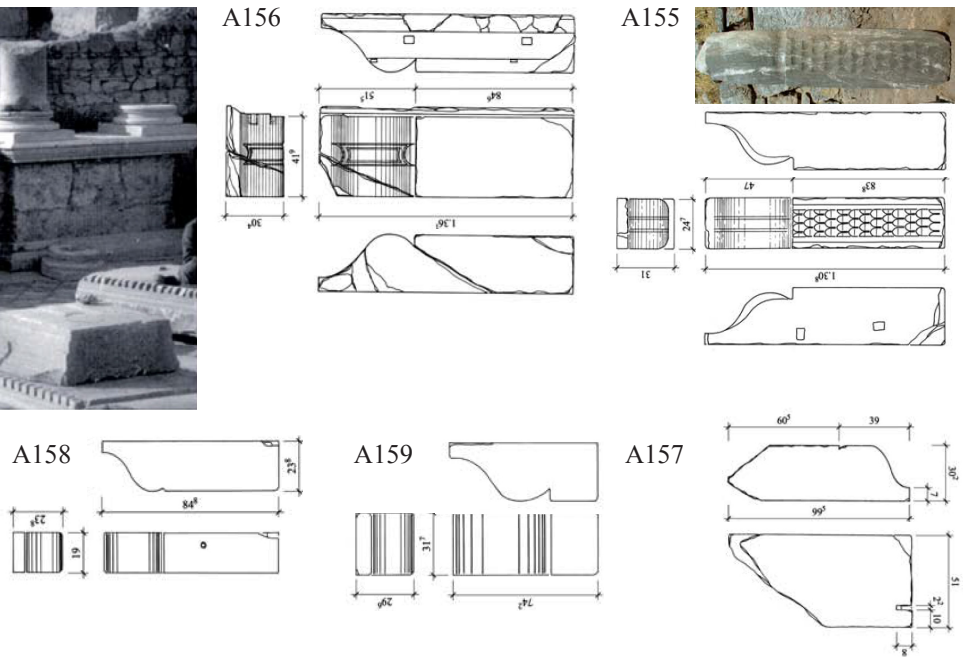
γ. Προοπτικό σχέδιο αναπαράστασης του εσωτερικού (Mansel 1963, 113 εικ. 90). Αποκαθίσταται υποθετική ξύλινη φατνωματική οροφή με σχέδια όμοια με των λίθινων φατνωμάτων της περίτεχνης πλαστικής διαμόρφωσης των τοίχων.



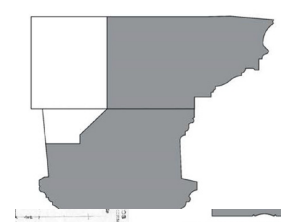
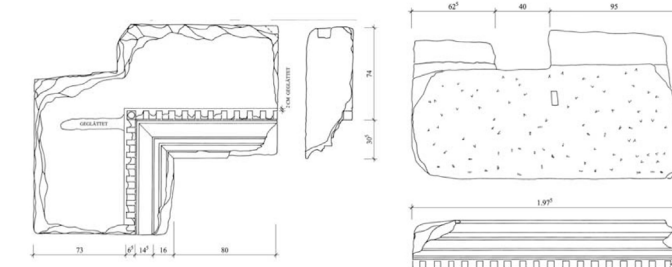
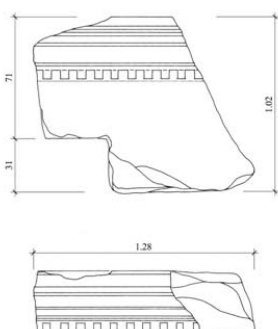
ΠΙΝΑΚΑΣ 26 - Έφεσος, Συγκρότημα Θερμών-Γυμνασίου (“Γυμνάσιο του Vedius”)



Μαρμάρινη αίθουσα, φουρούσια.
Φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση (Steskal - La Torre 2008).
α. Κατάσταση διατήρησης - αρχ. ευρήματα, άποψη από ΝΔ (πίν.113).
β. Αποτύπωση θραυσμάτων Α155 έως Α159 (πίν.112).



Παλαίστρα, θριγκός. Φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση (Steskal - La Torre 2008).
α. Κατάσταση διατήρησης - αρχ. ευρήματα (ό.π., πίν.52 εικ.2).
β. Σχεδιαστική αποτύπωση θραυσμάτων επιστυλίου-ζωφόρου με υποδοχές για τα οριζόντια ξύλα της στέγης (ό.π., πίν. 51-2).



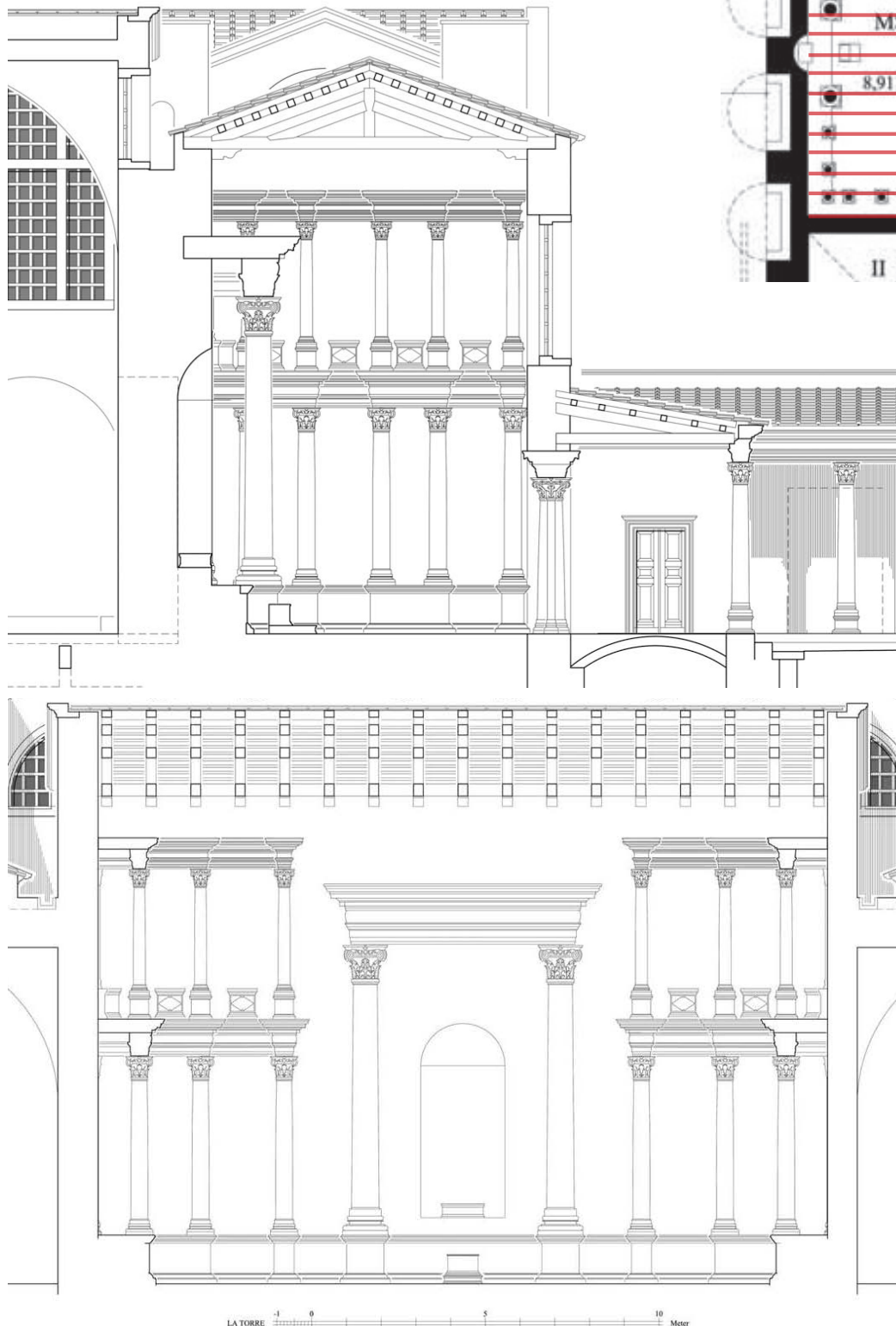
γ. Σχεδιαστική αποτύπωση θραυσμάτων της σίμης με υποδοχές για τα κεκλιμένα ξύλα της στέγης (ό.π., πίν.53-4)

δ. Αποκατάσταση θριγκού, τομή (ό.π., πίν.51)

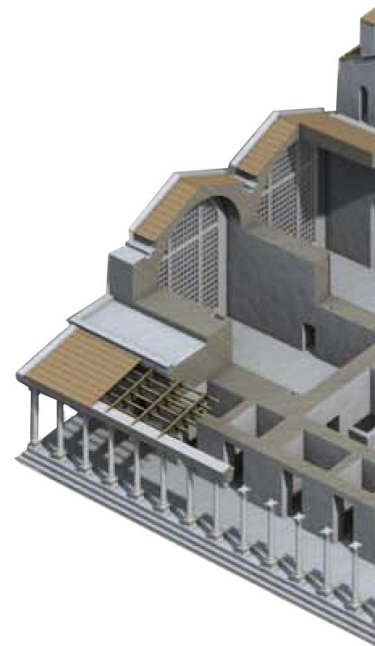
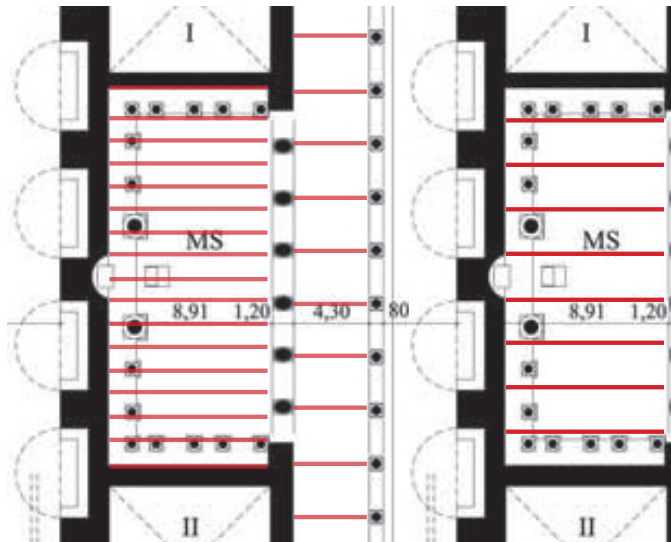
ΠΙΝΑΚΑΣ 26 - Έφεσος, Συγκρότημα Θερμών-Γυμνασίου (“Γυμνάσιο του Vedius”)

Μαρμάρινη αίθουσα και δυτική στοά. Γραφική αποκατάσταση, εγκάρσια και διαμήκης τομή (Steskal - La Torre 2008, πίν. 116-7, σχ. La Torre).

Υποθετική αποκατάσταση του σκελετού της στέγης με κύριο στατικό φορέα αποτελούμενο από ελκυστήρα, ορθοστάτη (“μπαμπά”), αμείβοντες και επιτεγίδες. Εκτός από τους τοίχους, τα ξευκτά εδράζονται και σε φουρούσια, που μειώνουν ακόμα περισσότερο το ήδη μικρό ελεύθερο άνοιγμα (8,91 μ.). Στο περιστύλιο αποκαθίστανται επίσης ξευκτά, καθώς παρά το πολύ μικρό ελ. άνοιγμα (4,30 μ.), παρατηρούνται ανοιχτές από πάνω, επικοινωνούσες δοκοθήκες στα σωζόμενα μέλη της ζωφόρου και του γείσου. Η πυκνότητα της ξύλωσης στη μαρμάρινη αίθουσα κρίνεται μάλλον υπερβολική.



Κάτοψη μαρμάρινης αίθουσας, διαγραμματική απεικόνιση



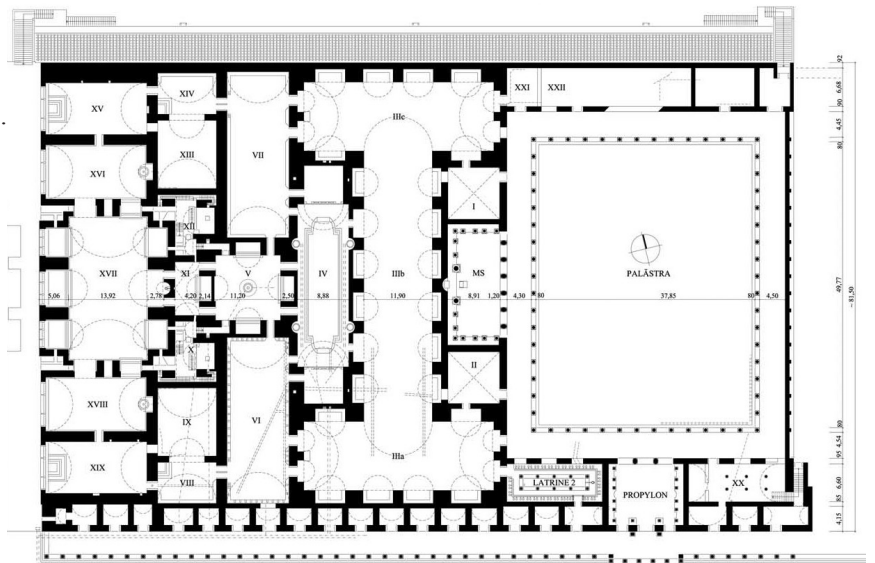
Τριδιάστατη απεικόνιση, άποψη από την κλειστή και ημιωραία για την εμφάνιση του σκελετού

η θέσης ζευκτών (σχ. Μ.Τζέλη, με υπόβαθρο σχ. πίν.386).

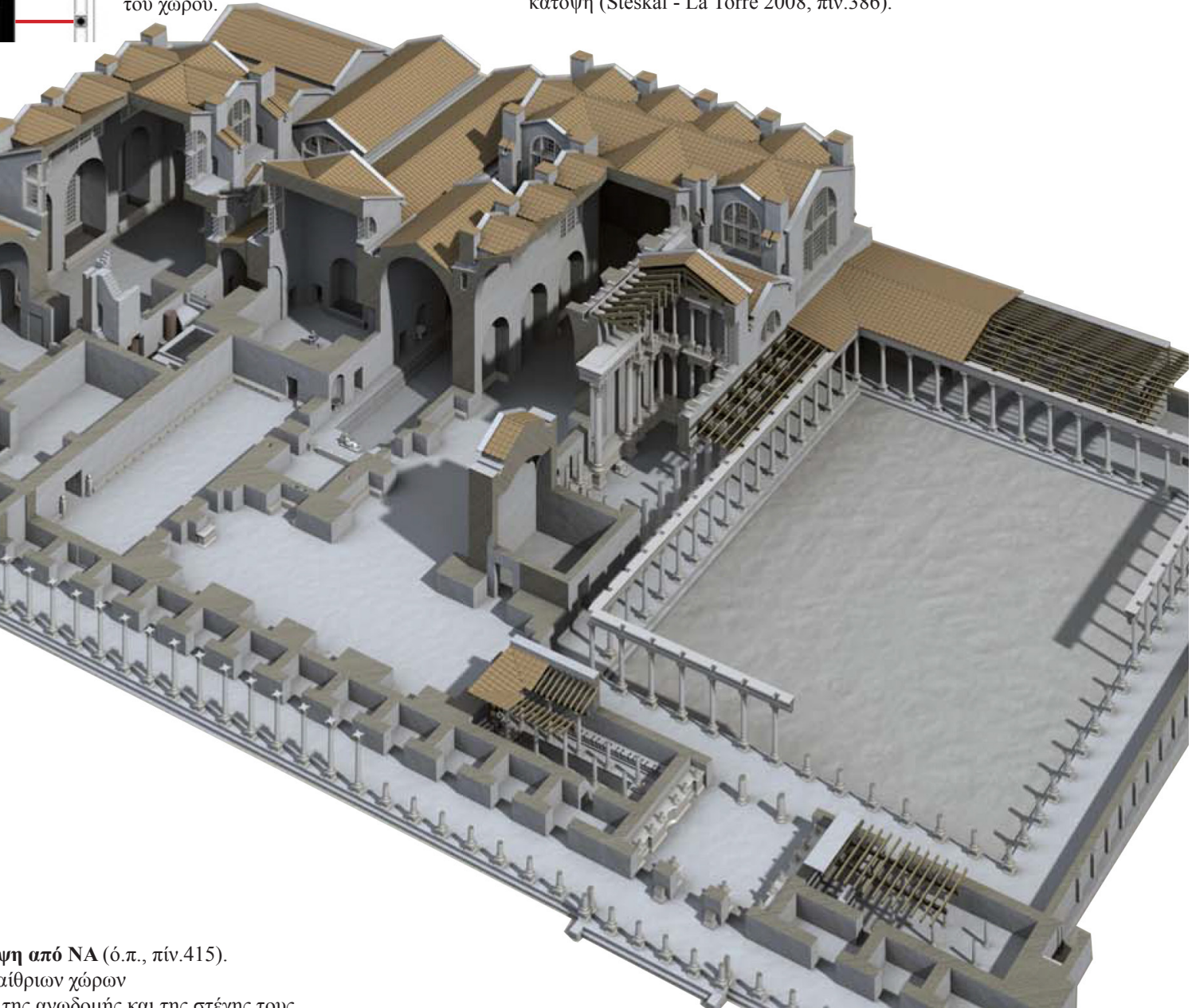
Στο περιστύλιο, ο σχηματισμός των ζευκτών ακριβώς στους άξονες των κίωνων είναι γνωστός από τα αρχαιολογικά ευρήματα. Στη μαρμάρινη αίθουσα, δεν υπάρχει αντίστοιχο εύρημα που να υποδεικνύει με βεβαιότητα τη θέση τους.

α. Αποκαθίσταται πυκνός σκελετός σύμφωνα με τα σχέδια των μελετητών (βλ.τομή), που υπολογίστηκε πως χρησιμοποίησαν ξύλα πάχους 30 εκ. σε μεταξύνια διαστήματα 1,30 μ.

β. Εναλλακτική πρόταση αραιότερης ξύλωσης, δεδομένου ότι η (α) κρίνεται μάλλον υπερβολικά ισχυρή για το μέγεθος του χώρου.

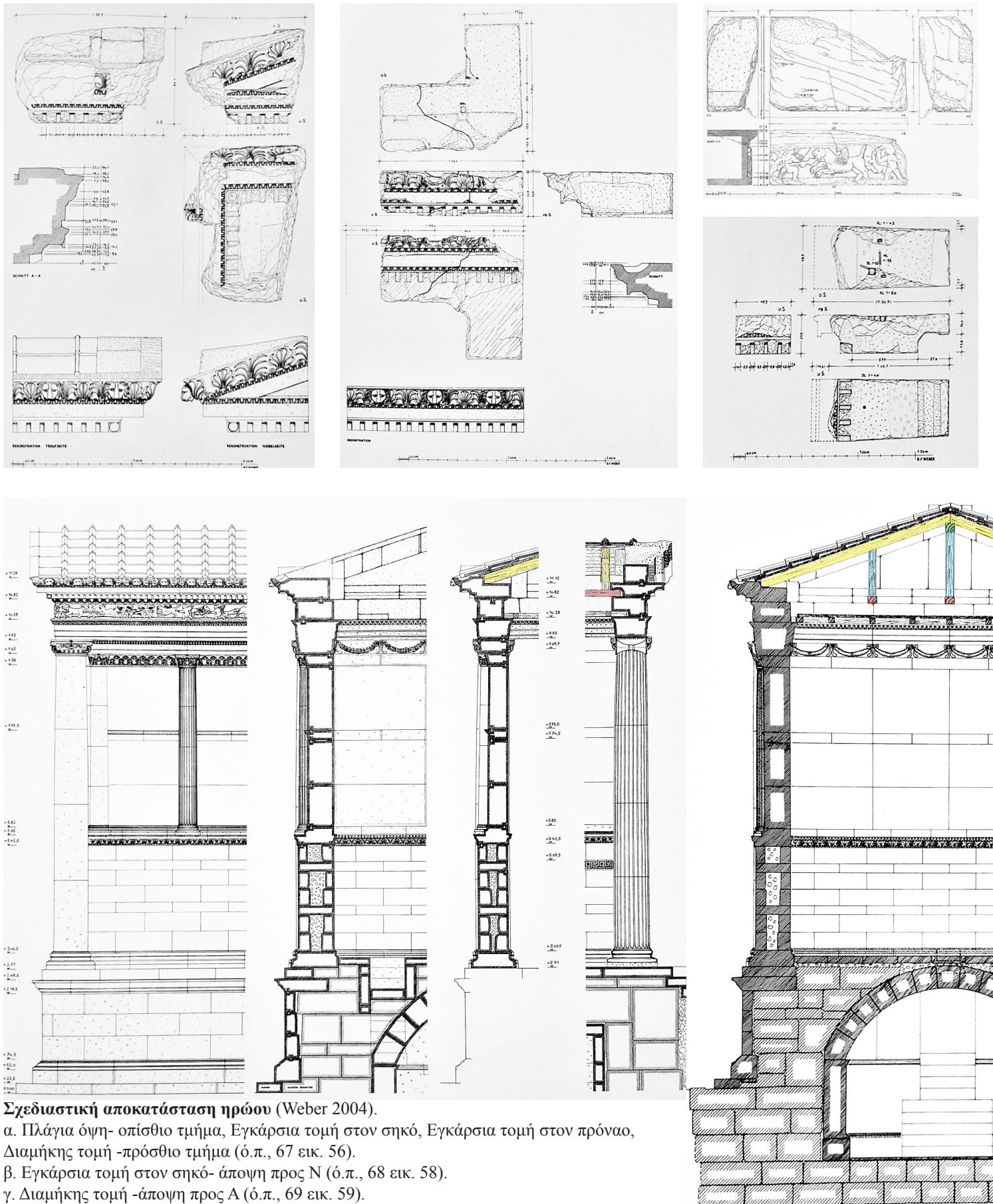


Συγκρότημα θερμών-γυμνασίου του Vedius. Γραφική αποκατάσταση, κάτοψη (Steskal - La Torre 2008, πίν.386).



ψη από ΝΑ (ό.π., πίν.415).
αίθρων χώρων
της ανωδομής και της στέγης τους

ΠΙΝΑΚΑΣ 27 - Μίλητος, Ηρώο Π



Σχεδιαστική αποκατάσταση ηρώων (Weber 2004).

α. Πλάγια όψη- οπίσθιο τμήμα, Εγκάρσια τομή στον σηκό, Εγκάρσια τομή στον πρόναο, Διαμήκης τομή -πρόσθιο τμήμα (ό.π., 67 εικ. 56).

β. Εγκάρσια τομή στον σηκό- άποψη προς Ν (ό.π., 68 εικ. 58).

γ. Διαμήκης τομή -άποψη προς Α (ό.π., 69 εικ. 59).

Με κόκκινο σημειώνονται οι κύριες δοκοί της στέγης (μεσόμνες), με πράσινο ο κορφιάς, με κίτρινο οι σφηκίσκοι, με γαλάζιο ο ορθοστάτης τεγοστάτες.



Κατάσταση διατήρησης “Ηρώου II”:
Φωτογραφική τεκμηρίωση (Herda 2011)

α. Άποψη από ΒΑ (ό.π., 73 εικ. 7). Διακρίνεται το ρωμαϊκό πόδιο κάτω από τα κατάλοιπα του μεσαιωνικού πύργου και διάφορα διάσπαρτα μέλη του ηρώου τριγύρω.

β. Άποψη από Ν (ό.π., 73 εικ. 8). Η είσοδος για τον ελληνιστικό ταφικό θάλαμο.

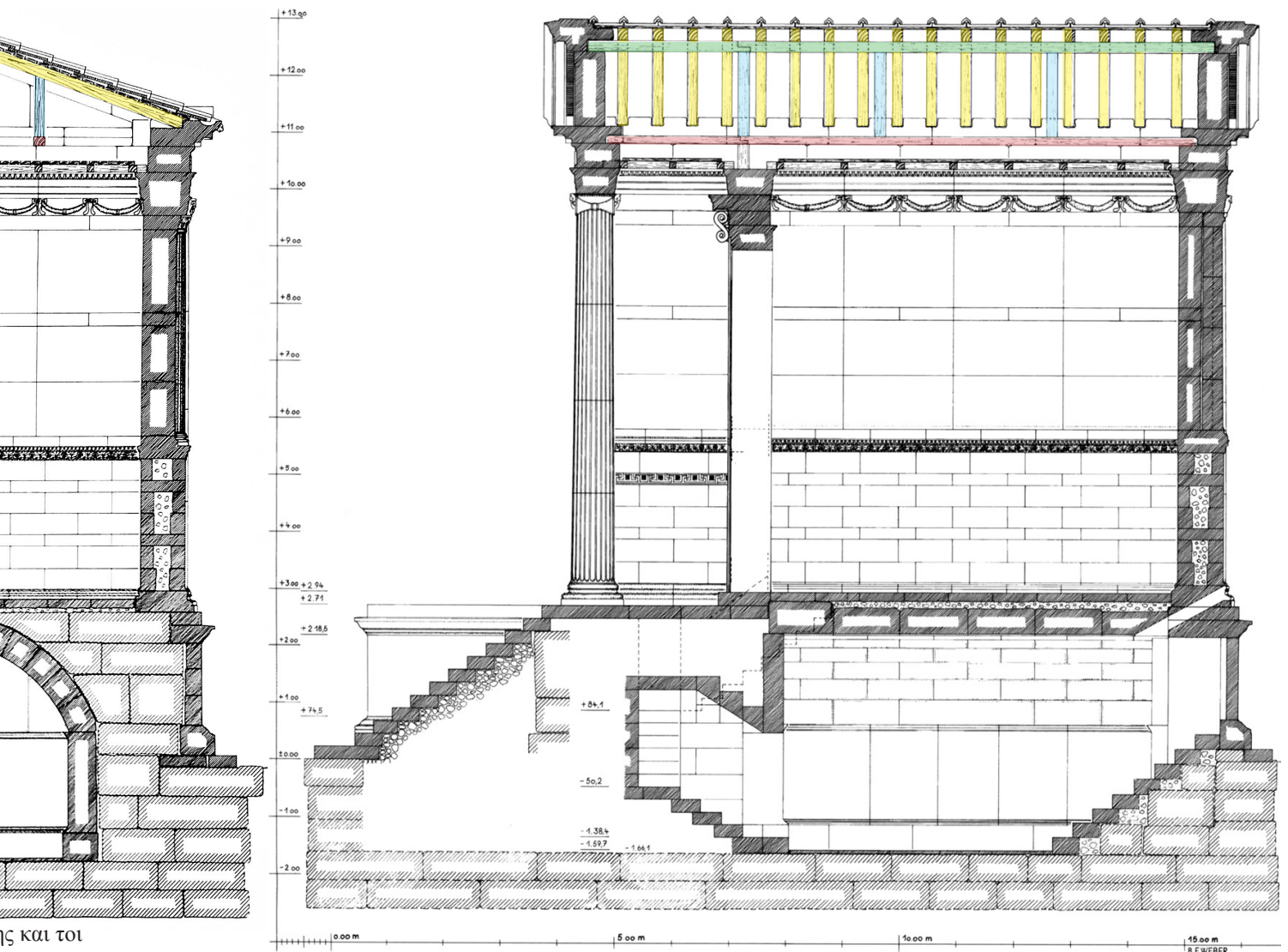
Σωζόμενα μέλη του μνημείου με ίχνη της οροφής και της στέγης, αποτύπωση (Weber 2004).

α. Θραύσμα παραετίδος σίμης με λεοντοκεφαλές υδρορροές (αρ. ευρ. Η II, 47).

β. Θραύσμα γωνιακού καταέτιου γείσου (αρ. ευρ. Η II, 64) με κλίση στέγης 18.8°.

γ. Θραύσμα ζωφόρου (αρ. ευρ. Η II, 31) με εσοχή για δοκό της οροφής στην οπίσθια όψη.

δ. Θραύσμα οριζοντίου γείσου (αρ. ευρ. Η II, 65) με εσοχή για οριζόντια δοκό της στέγης του σηκού στην οπίσθια όψη.



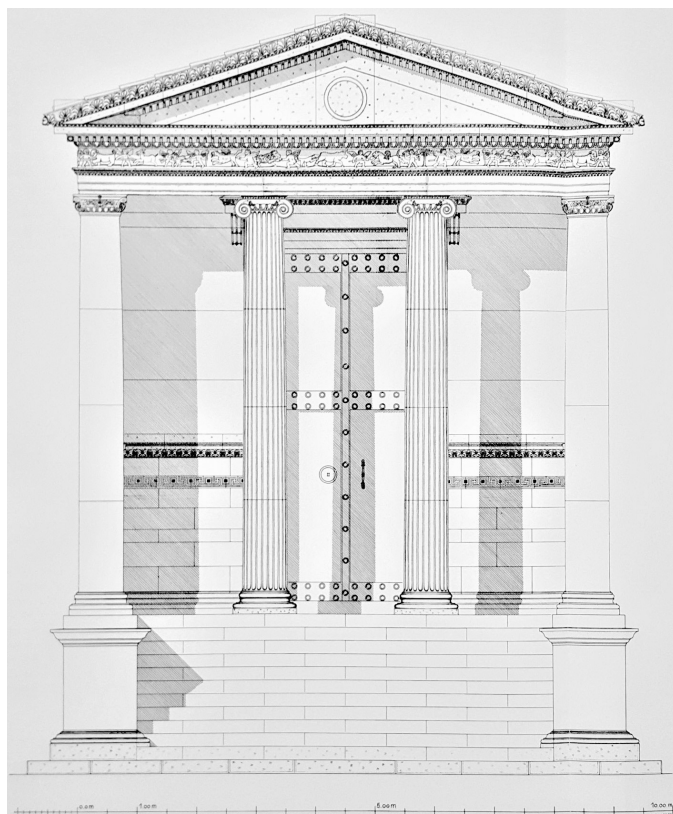
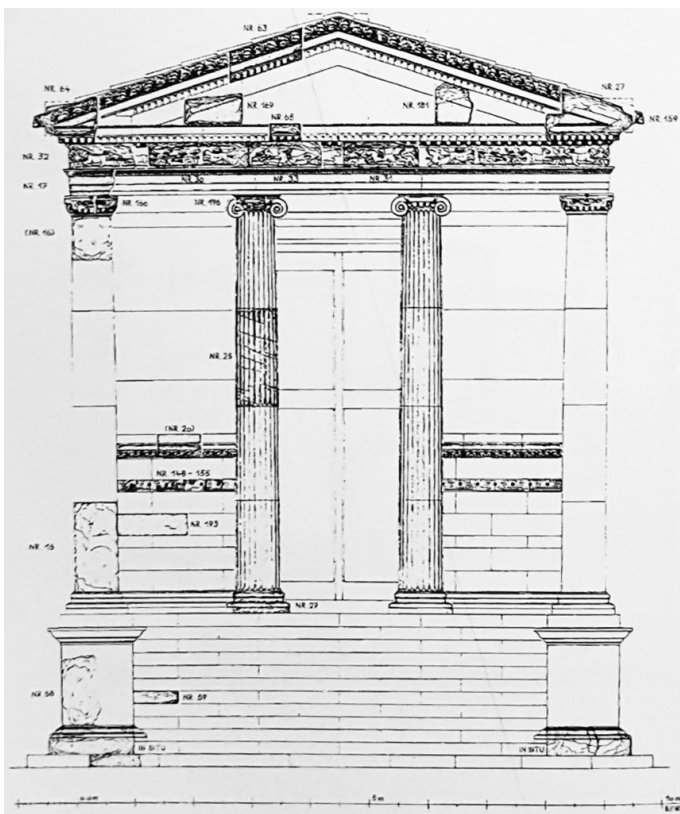
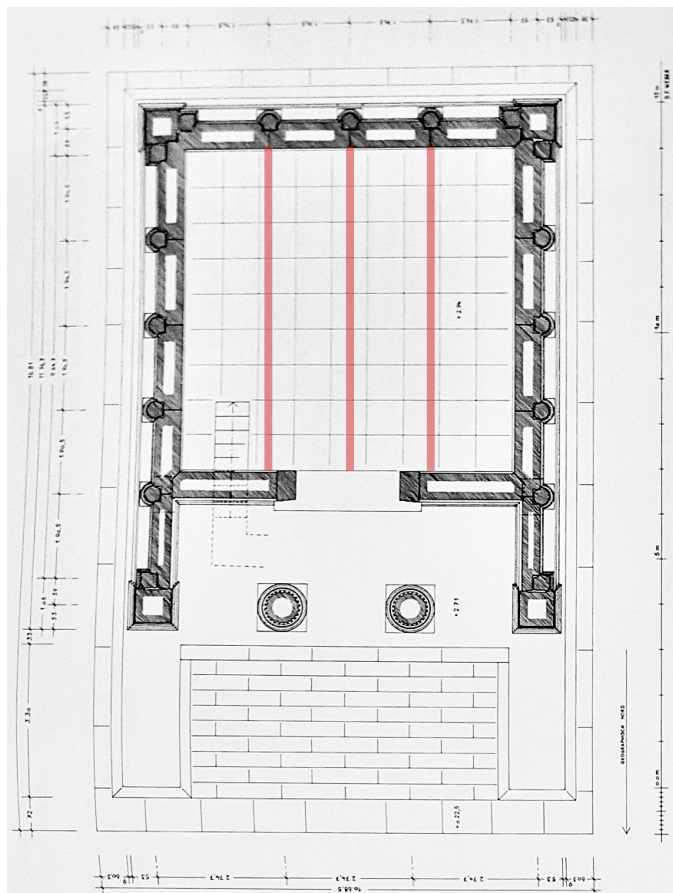
ΠΙΝΑΚΑΣ 27 - Μίλητος, Ηρώο II



Υποθετική αποκατάσταση K. Wulzinger. Προοπτική απεικόνιση του ηρώου με αποτετμημένο το 1/4 σχεδόν του μνημείου για απεικόνιση του εσωτερικού. Η οροφή του προνάου αποκαθίσταται μαρμάρινη φατνωματική, αποτελούμενη μόνο από πλάκες (χωρίς εγκάρσιες δοκούς) εδραζόμενες επί του επιστυλίου. Η οροφή του σηκού αποκαθίσταται ως ομοεπίπεδο πλέγμα δοκών.

Κάτοψη, αποκατάσταση (Weber 2004, 65 εικ. 55).

Με κόκκινο σημειώνονται οι κύριες δοκοί (μεσόμενες) της στέγης, στις πραγματικές τους διαστάσεις (σύμφωνα με το πλάτος που προκύπτει από τις δοκοθήκες), οι οποίες παραδόξως γεφυρώνουν τον σηκό εγκάρσια προς τον θυραίο τοίχο.

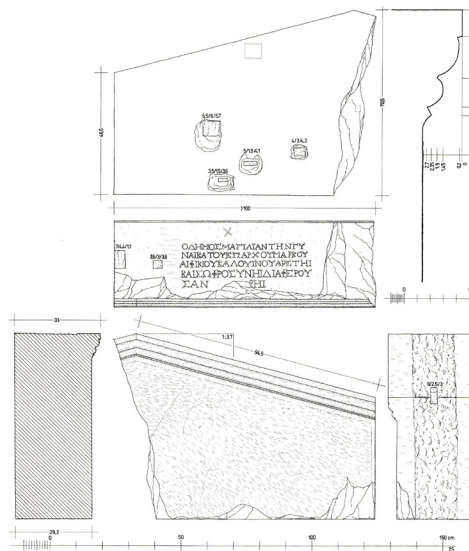
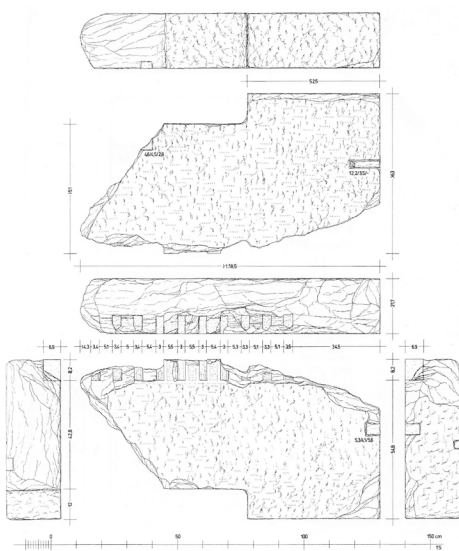
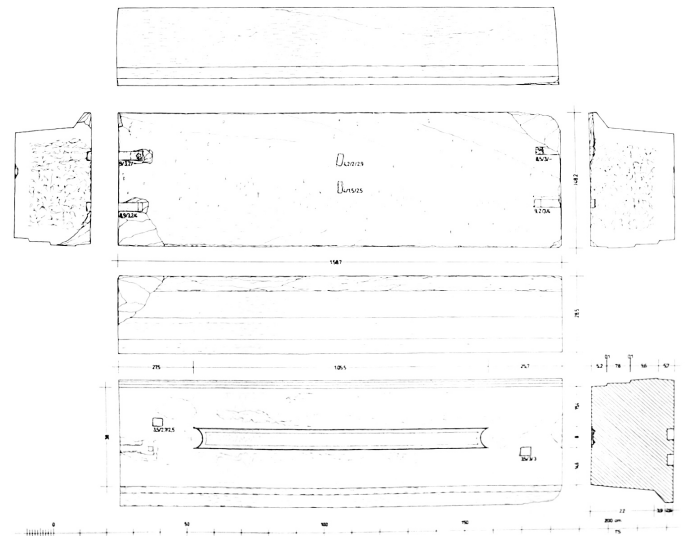


Γραφική αποκατάσταση πρόσοψης. Αντιπαραβάλλεται η πρόσοψη με σημειωμένα τα σωζόμενα αρχιτεκτονικά μέλη (Schörner 2007, εικ. 152) και το τελικό σχέδιο (Weber 2004, εικ. 56) ώστε να αναδειχθεί ο βαθμός υπόθεσης της πρότασης του Weber.

ΠΙΝΑΚΑΣ 28- Σάμος, Ηραίο, πρόστυλος ναός 1



Κατάσταση διατήρησης, άποψη αρχαιολογικού χώρου
(Schulz 2002, πίν.1)

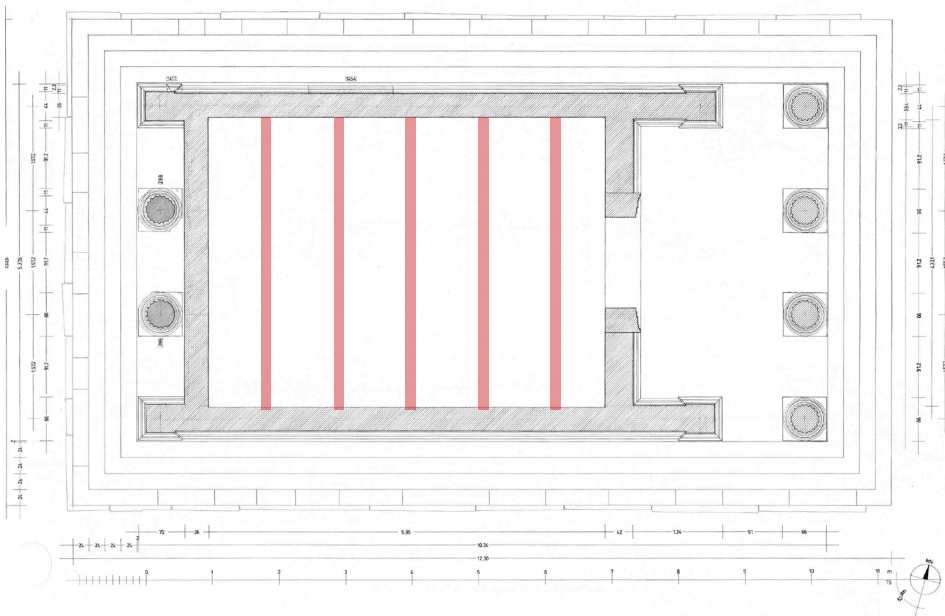


Σωζόμενα μέλη με ίχνη της οροφής και της στέγης, σχεδιαστική αποτύπωση (Schulz 2002).

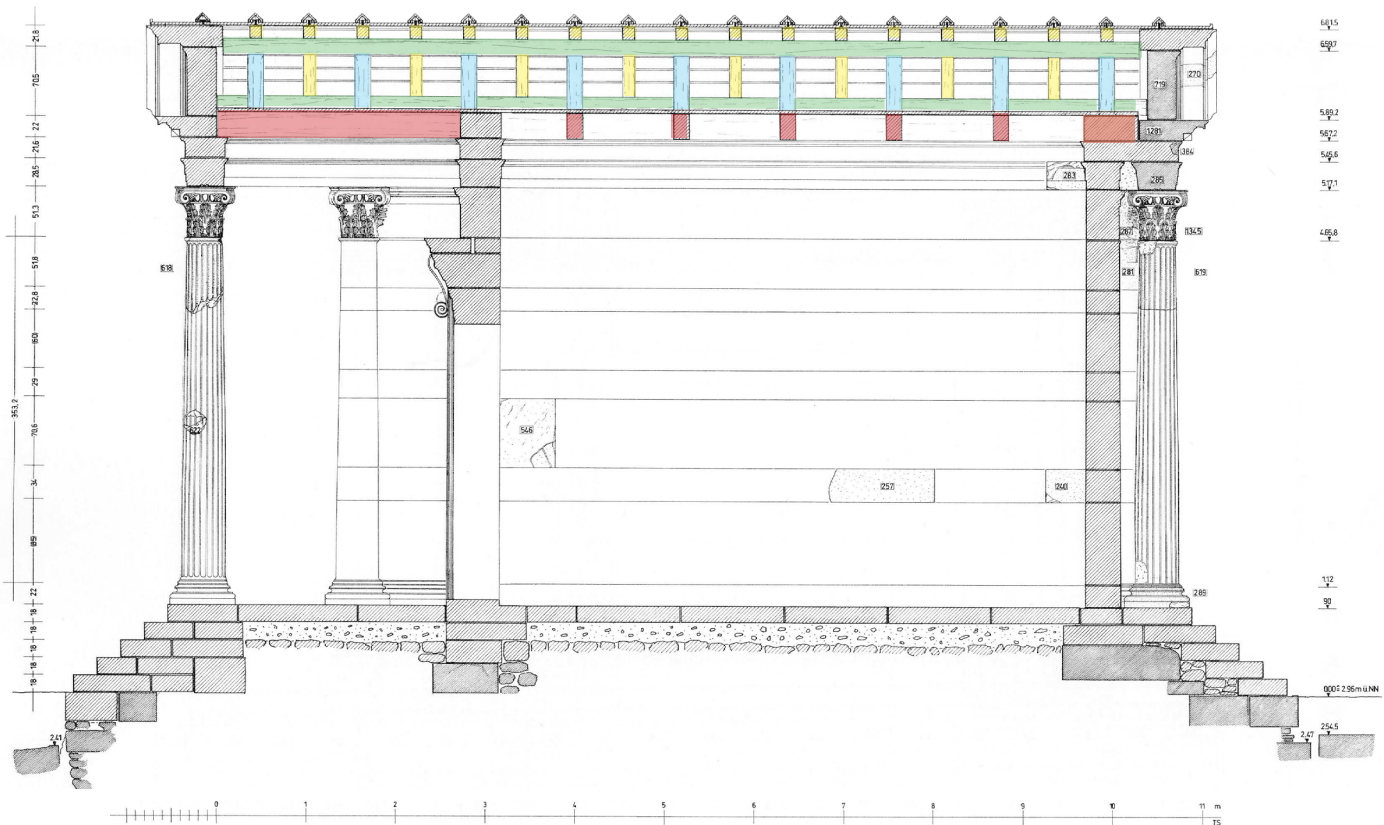
α. (πάνω) Επιστύλιο από την κιονοστοιχία του οπισθοδόμου (ό.π., 45 εικ.29).

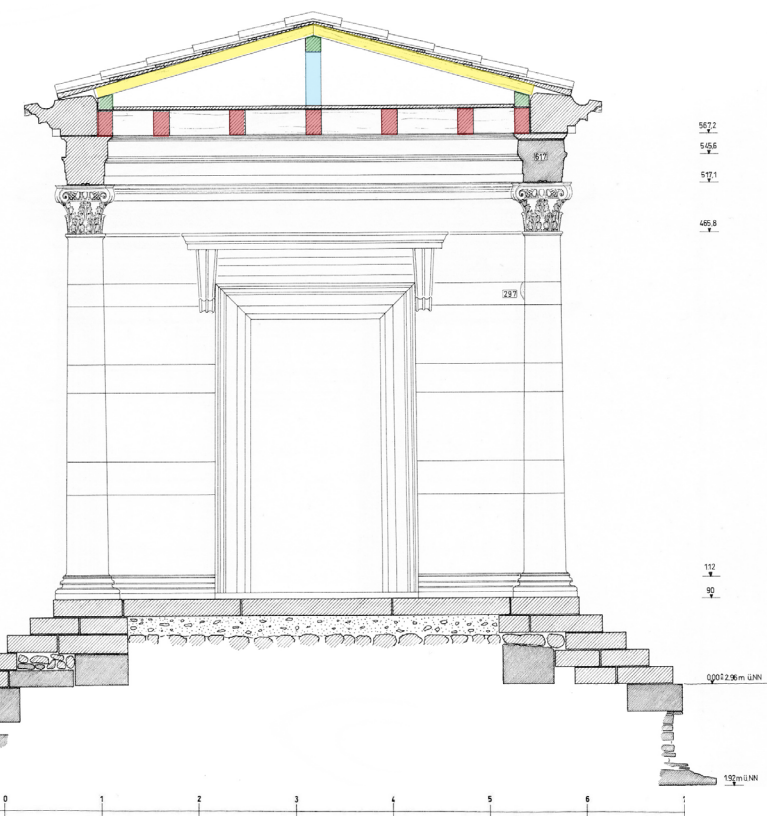
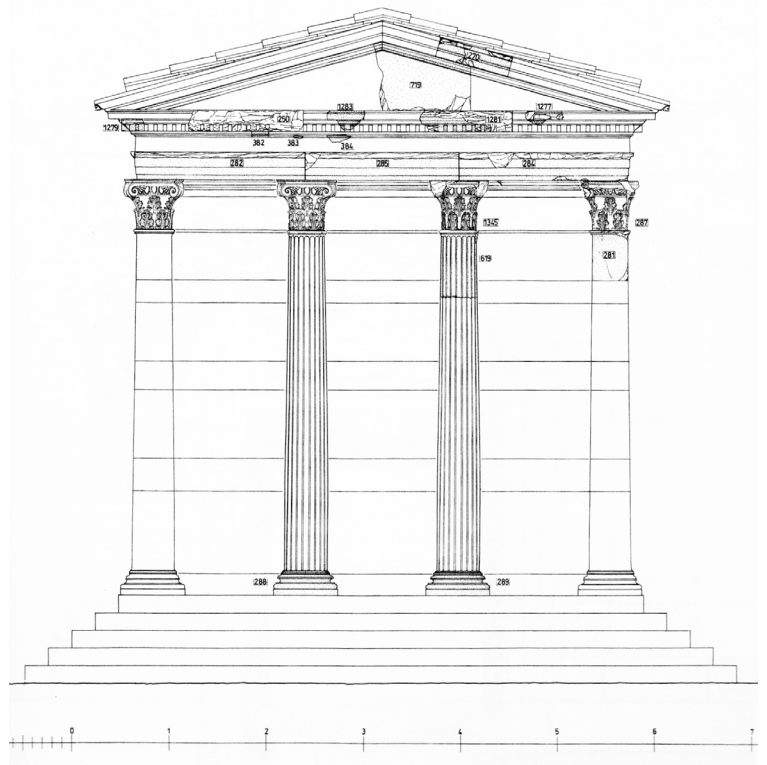
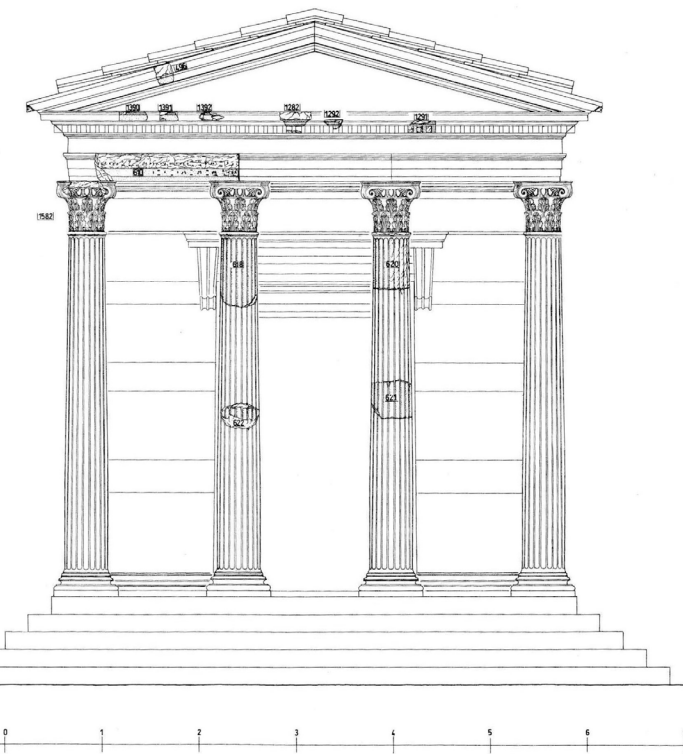
β. Οριζόντιο γείσο (ό.π., 55 εικ.34).

γ. Τύμπανο αετώματος (ό.π. 60 εικ.39).



Κάτοψη, γραφική αποκατάσταση (ό.π.)
Με κόκκινο σημειώνονται οι κύριες δοκοί της στέγης, που όπως φαίνεται στην τομή είναι υποθετικές τόσο ως προς το μέγεθος όσο και ως προς τη θέση τους.





Πρόστυλος ναός Ι, γραφική αποκατάσταση (Schulz 2002).

α. Βόρεια όψη (ό.π., εικ.7).

β. Πρόσοψη (ό.π., εικ.9).

γ. Οπίσθια όψη (ό.π., εικ.10)

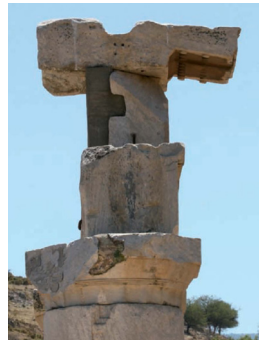
δ. Τομή κατά μήκος του άξονα του μνημείου (ό.π., εικ.6).

ε. Εγκάρσια τομή στον πρόναο (ό.π., εικ.8).

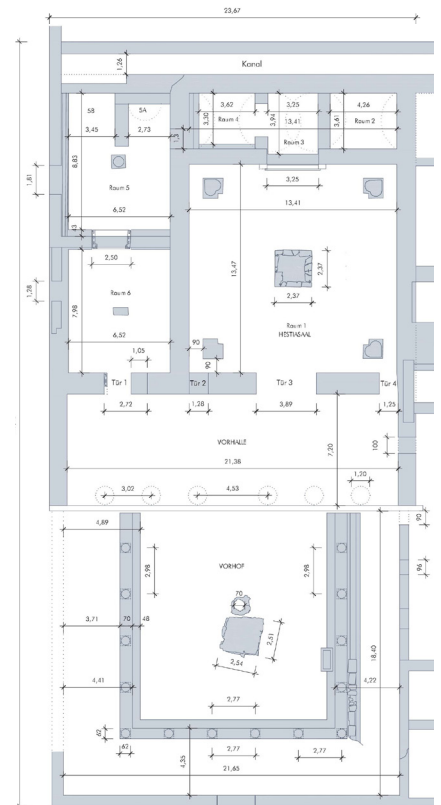
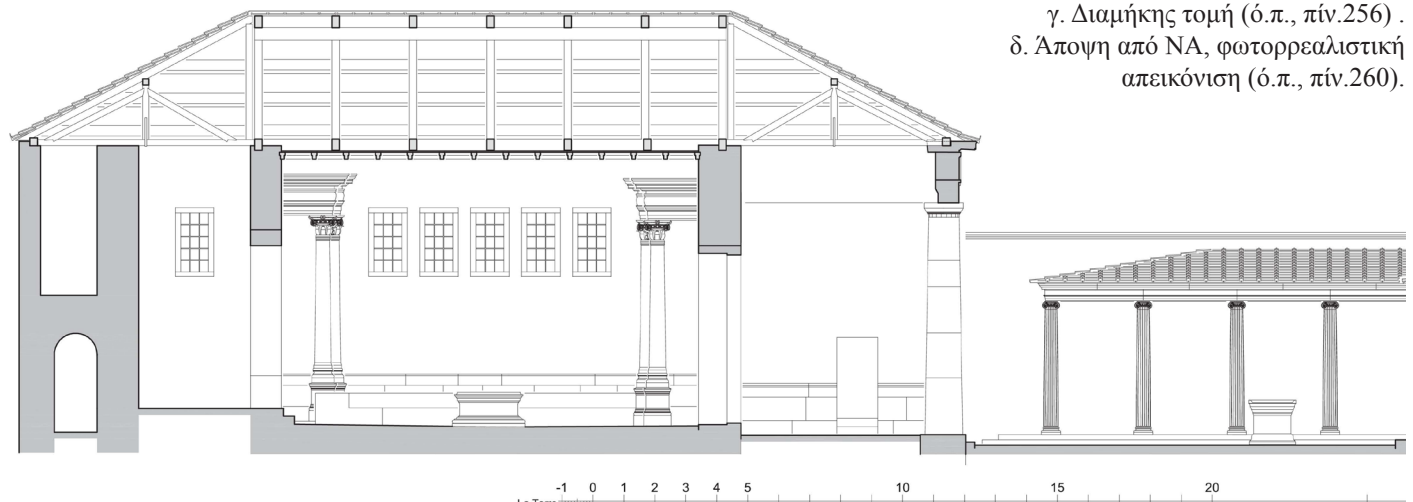
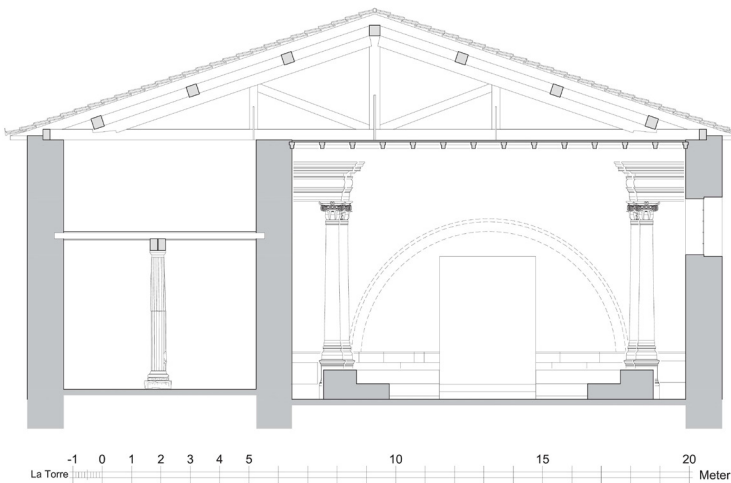
Με αριθμό ευρετηρίου σημειώνονται όλα τα ταυτισμένα ανασκαφικά ευρήματα. Αναδεικνύεται έτσι ο μεγάλος βαθμός υπόθεσης της πρότασης αποκατάστασης της οροφής και της στέγης.

Με κόκκινο σημειώνονται οι μεσόμενες του σηκού και οι εγκάρσιες δοκοί του προνάου, με πράσινο οι τεγίδες (οι μηκίδες και ο κορφιάς), με κίτρινο οι σφηκίσκοι, με γαλάζιο οι ορθοστάτες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 29 - Έφεσος, Πρυτανείο



Προστώ, θριγκός κιονοστοιχίας, φωτογραφική αποτύπωση (Steskal 2010, πίν.59). Απόψεις γείσου με διασταυρούμενες εσοχές στην άνω επιφάνεια για την υποδοχή των δοκών της ξύλωσης της στέγης.



Γραφική αποκατάσταση Πρυτανείου (Steskal 2010).

α. Κάτοψη συγκροτήματος (ό.π., πίν.31).

β. Εγκάρσια τομή (ό.π., πίν.258) .

γ. Διαμήκης τομή (ό.π., πίν.256) .

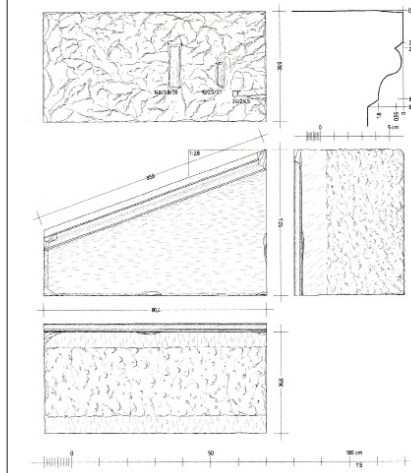
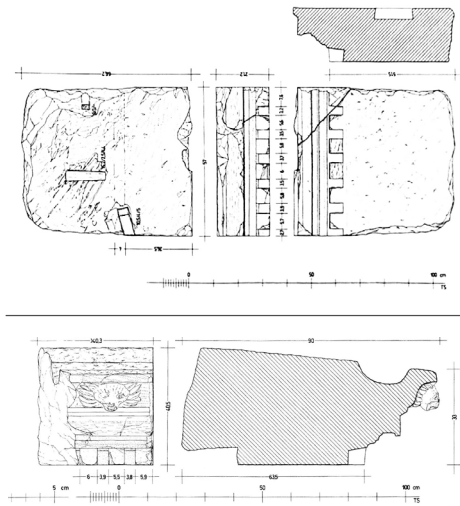
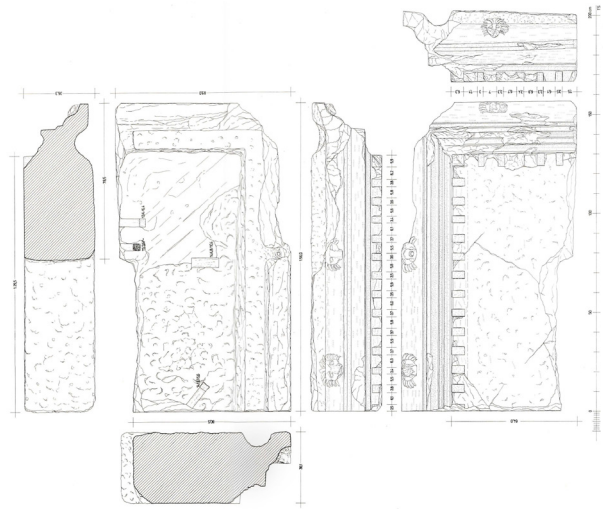
δ. Άποψη από ΝΑ, φωτορρεαλιστική απεικόνιση (ό.π., πίν.260).



ΠΙΝΑΚΑΣ 30- Σάμος, Ηραίο, πρόστυλος ναός 2

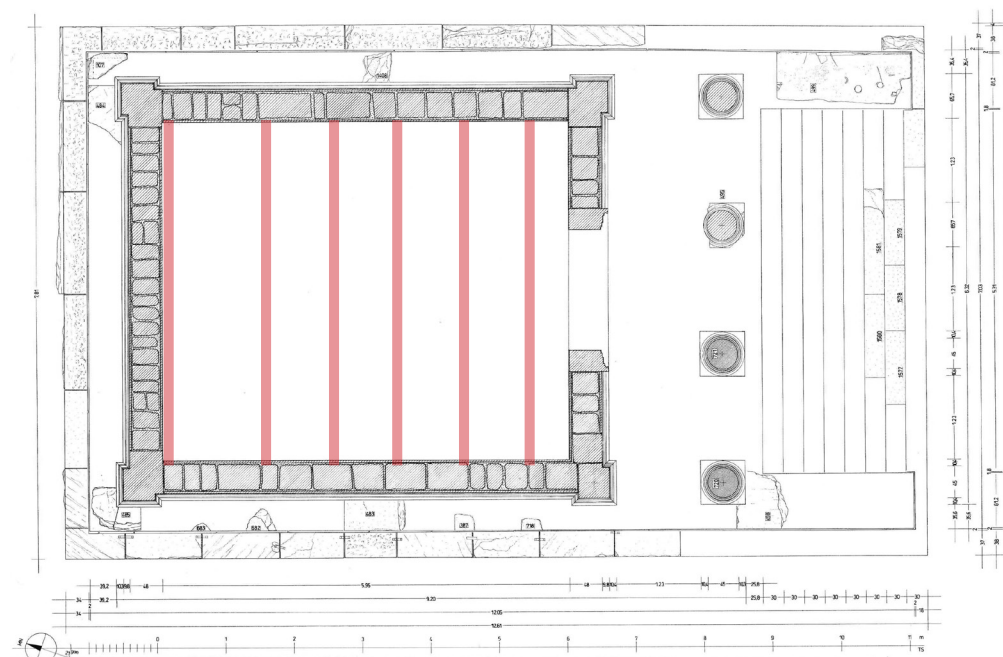


Κατάσταση διατήρησης, άποψη αρχαιολογικού χώρου (Schulz 2002, πίν. 21).



Σωζόμενα μέλη του θριγκού και του αετώματος με πληροφορίες για την οροφή και τη στέγη, σχεδιαστική αποτύπωση (Schulz 2002).

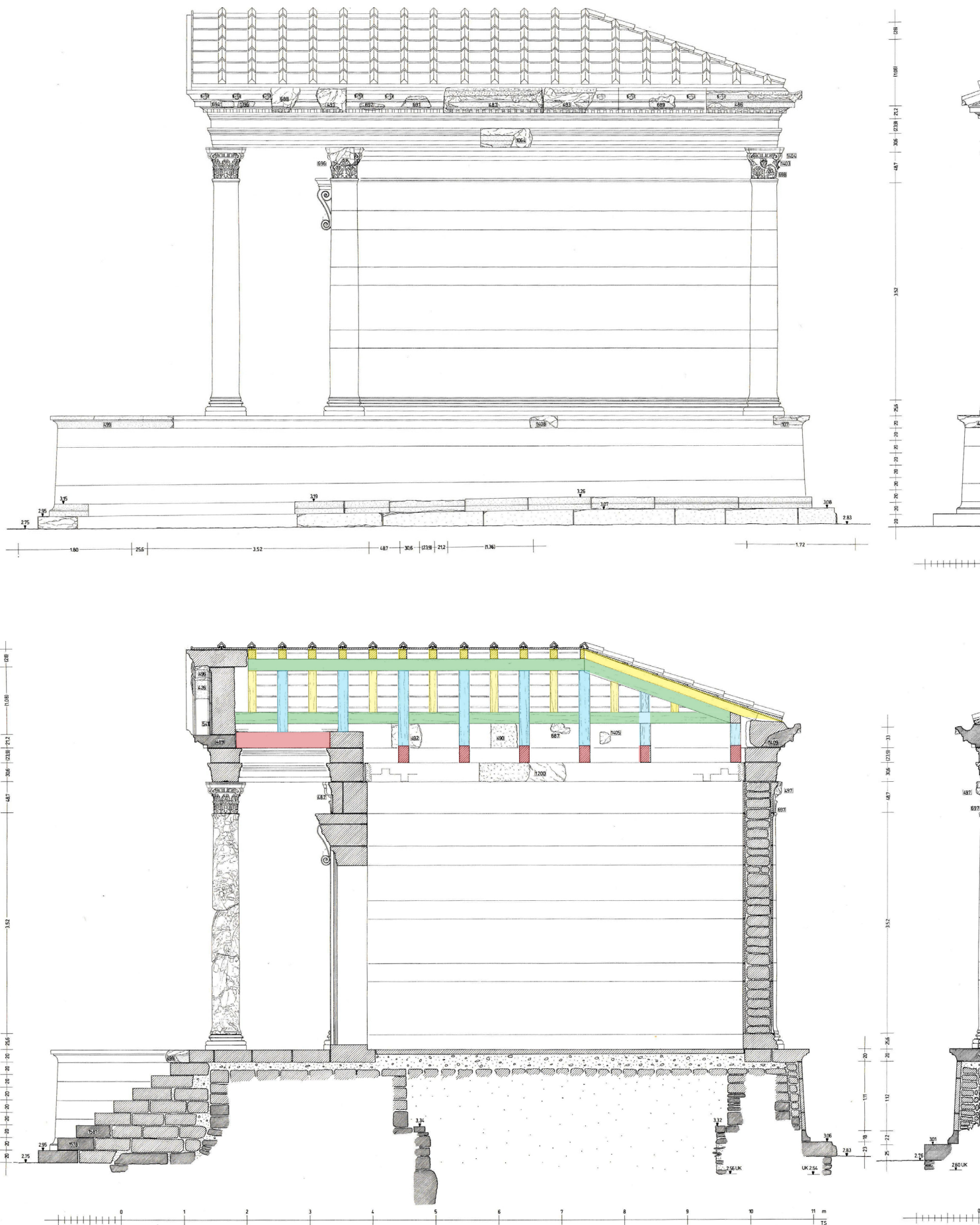
- α. (πάνω) Γωνιακό γείσο (ό.π., εικ.73).
- β. Οριζόντιο γείσο (ό.π., εικ.71).
- γ. Γείσο μακράς πλευράς (ό.π., εικ.72).
- δ. Τύμπανο αετώματος (ό.π., εικ.78).

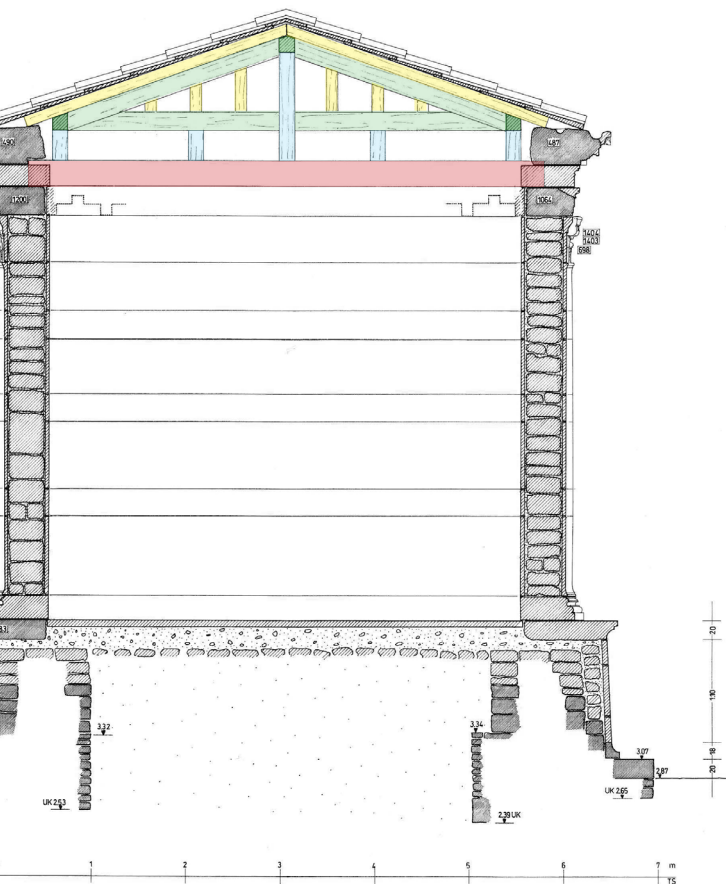
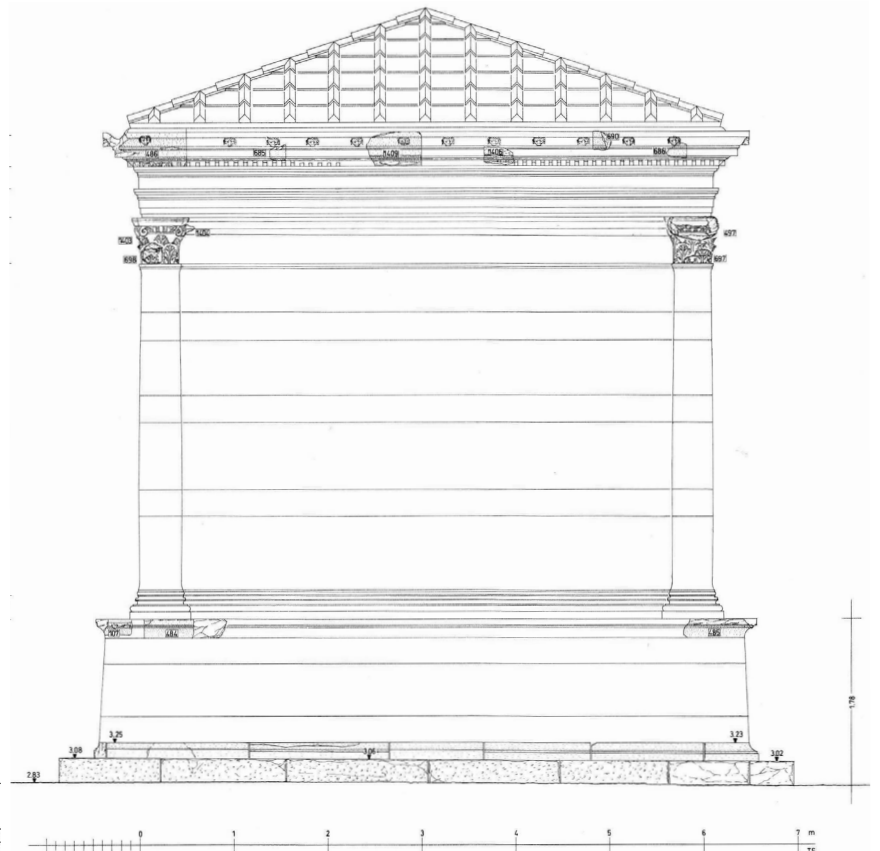
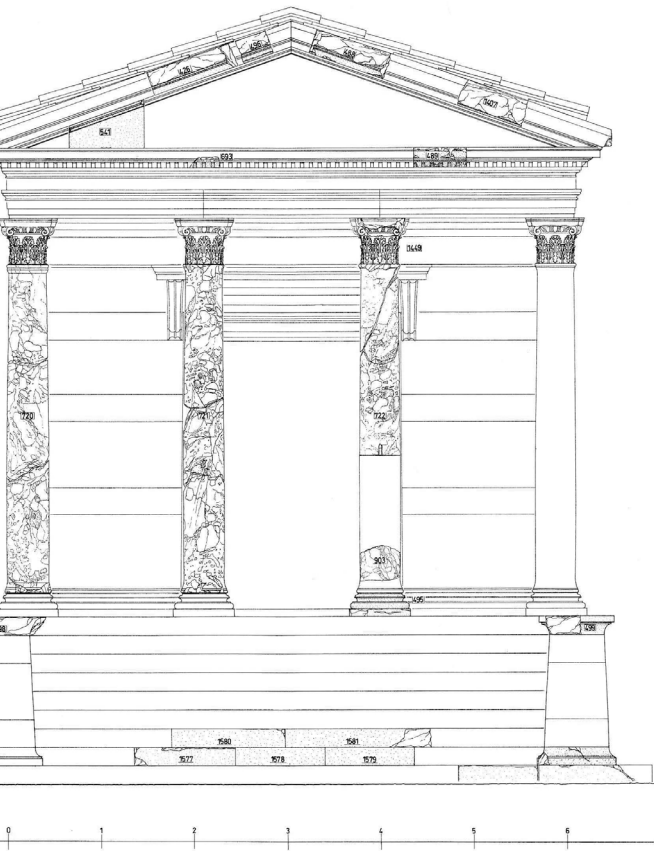


Κάτοψη, γραφική αποκατάσταση (Schulz 2002).

Με κόκκινο σημειώνονται οι κύριες δοκοί της στέγης, που όπως φαίνεται στην τομή είναι υποθετικές τόσο ως προς το μέγεθος όσο και ως προς τη θέση τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 30- Σάμος, Ηραίο, πρόστυλος ναός 2

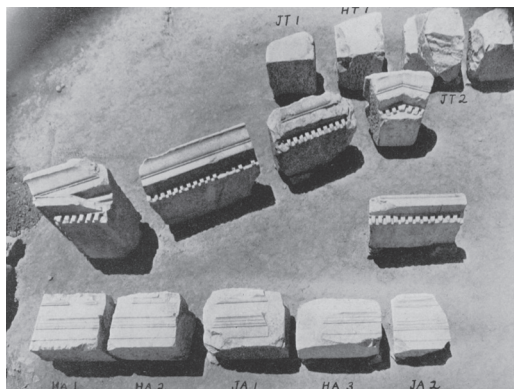




Πρόστυλος ναός II, υποθετική αποκατάσταση (Schulz 2002).

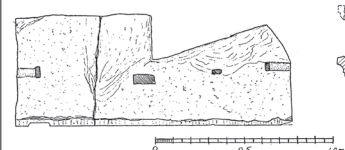
- (α) Πλάγια όψη (ό.π., εικ.46).
- (β) Διαμήκης τομή (ό.π., εικ.45).
- (γ) Εγκάρσια τομή στον σηκό (ό.π., εικ.49).
- (δ) Πρόσοψη (ό.π., εικ.47).
- (ε) Οπίσθια όψη (εικ.48).
- (ζ) Λεπτομέρεια από την πρόσοψη (ό.π., εικ.55).
- (η) Κάτοψη (ό.π., εικ.44).

Με κόκκινο χρώμα σημειώνονται οι μεσόμνες, με πράσινο οι τεγίδες και ο κορφιάς, με κίτρινο οι επιτεγίδες, με γαλάζιο οι ορθοστάτες και οι τεγοστάτες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 31 - Κόρινθος, Αγορά, Ναός του Ηρακλή (“ναός Η”)

Μέλη του γείσου και του αετώματος των δίδυμων ναών Η και J. Φωτογραφική αποτύπωση (Scranton 1944, εικ. 8).

Ναός Η. Μέλη του θριγκού και του αετώματος με ίχνη της στέγης, σχεδιαστική αποτύπωση

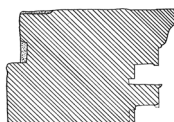
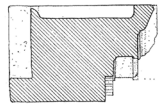
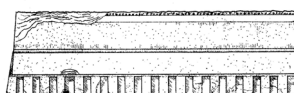
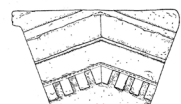
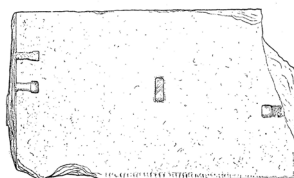
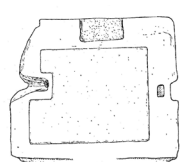


α. Επιστύλιο-ζωφόρος, γωνιακός λίθος από τον θριγκό της πρόσοψης. (ό.π, 326 εικ.7)

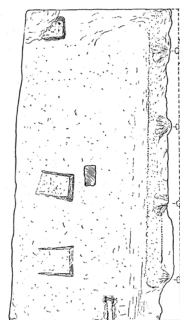
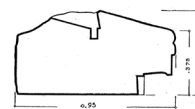
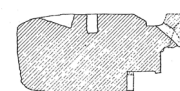
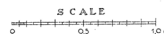
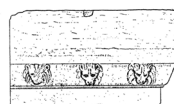
β. Επιστύλιο-ζωφόρος, λίθος από τον τοίχο του σηκού. (ό.π., 333 εικ.16)

γ. Επιστύλιο-ζωφόρος, λίθος από τον τοίχο του σηκού στην ένωση με τον θυραίο τοίχο (ό.λ.)

δ. Γωνιακός λίθος του αετώματος. Πρόσθια και πλάγια όψη. (ό.π., 329 εικ. 11)



SECTION A-B



A horizontal scale bar with markings at 0 and 50 cm.

δ. Κατατέτιο γείσο, κορυφαίος λίθος (ό.π., 331
εικ.13). Ορατή στην οπίσθια όψη η δοκοθήκη για
τον κορυφιά.

ε. Καταέτιο γείσο, Τομή (ό.π., 330 εικ.12).

ζ. Κατατέτιο γείσο, γωνιακός λίθος (ό.π., 329 εικ.10).

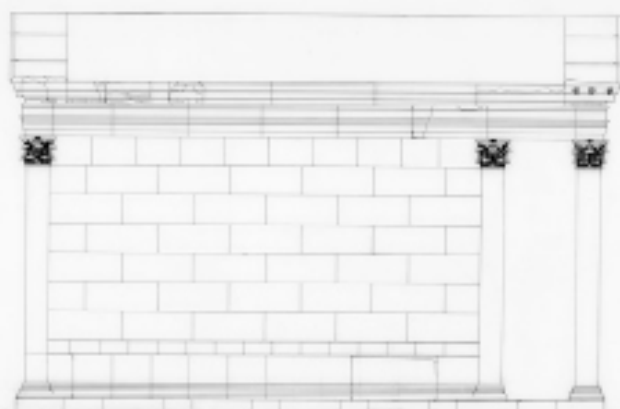
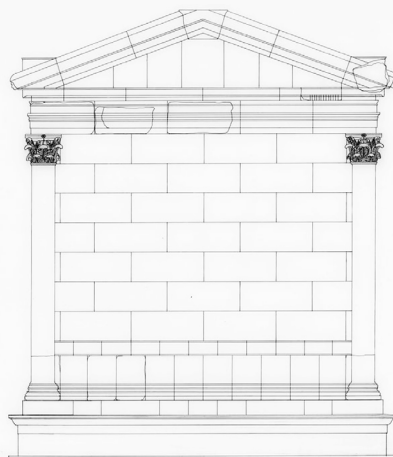
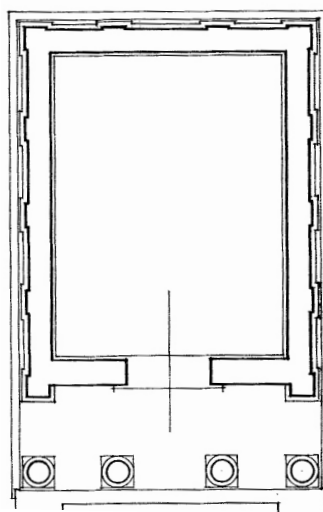
Υποδοχή οριζόντιας και κεκλιμένης δοκού.

η. Οριζόντιο γείσο μακράς πλευράς (ό.π., 335 εικ.18).

Υποδοχές κεκλιμένων δοκών στην άνω έδρα του λίθου.

η. Οριζόντιο γείσο μακράς πλευράς (Scranton 1951, 45 εικ.29).

Υποδοχή κεκλιμένης δοκού.

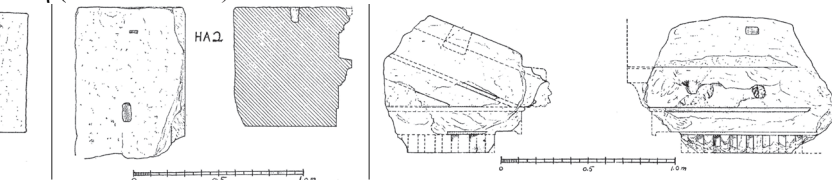


Ναός Η. Γραφική αποκατάσταση. Σημειωμένα τα σωζόμενα μέλη.

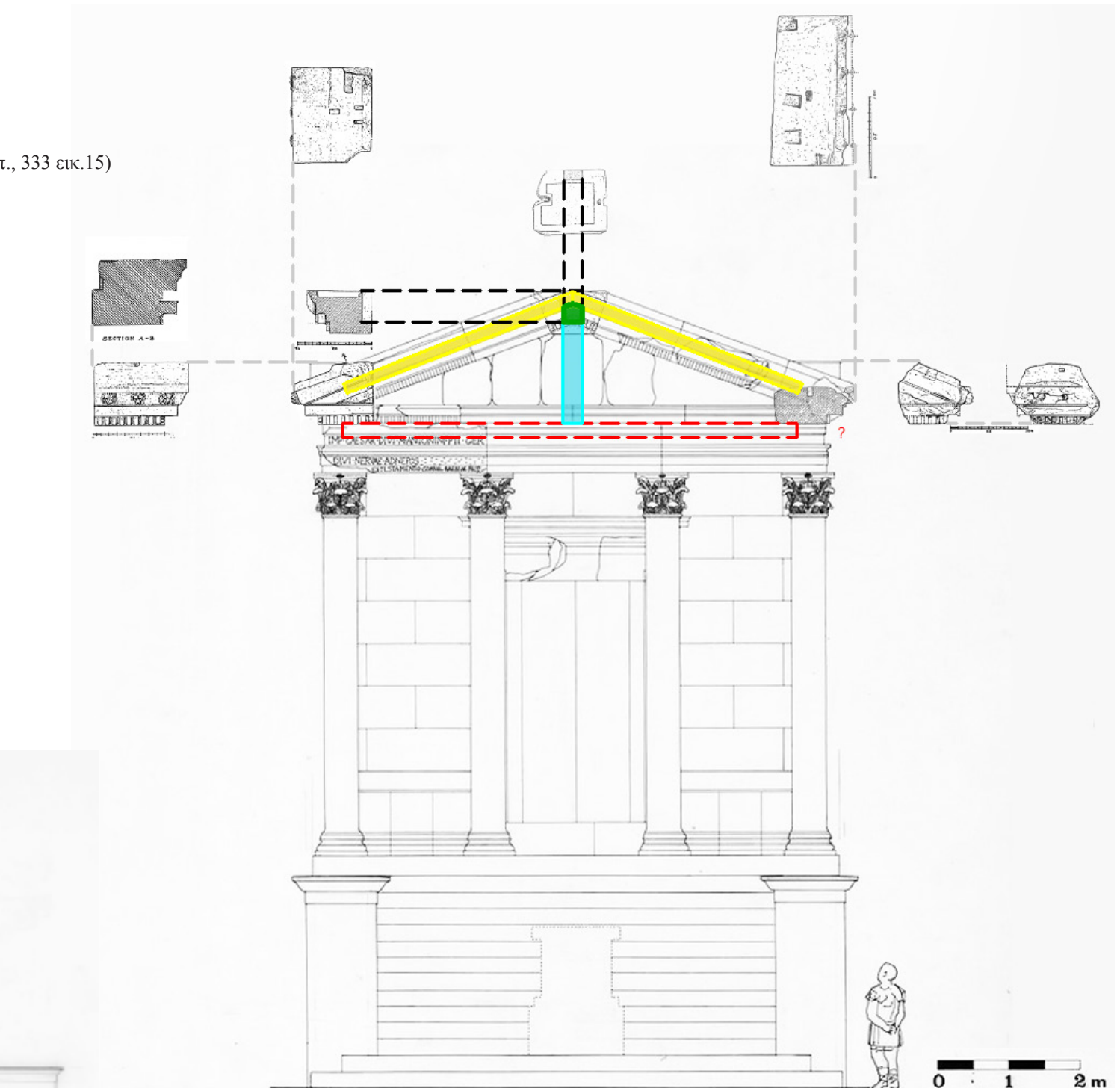
α. Κάτοψη ναού Η, λεπτομέρεια της γενικής κάτοψης του δυτικού ανδρήρου της Αγοράς της Κορίνθου (Scranton 1951, πίν. Β).

β. Οπίσθια όψη και γ. Νότια όψη (σχ. C. Campbell 1989).

τοση (Scranton 1944).



τ., 333 εκ.15)

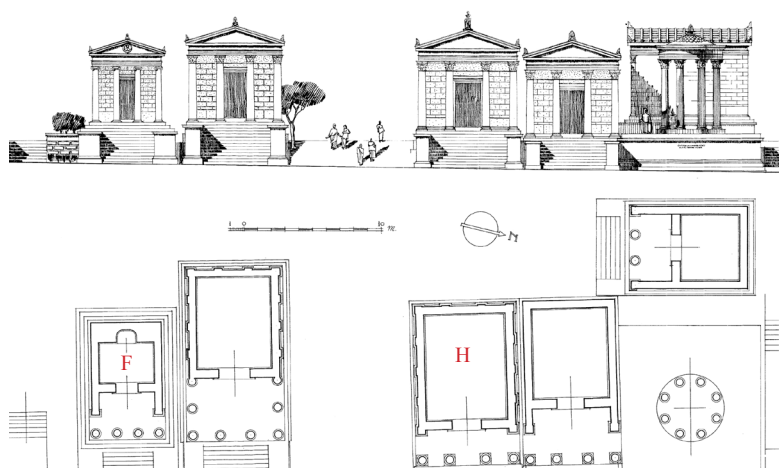


Ναός Η. Υπόθεση αποκατάστασης της ξύλωσης της στέγης με βάση τα σωζόμενα μέλη, Μ.Τζέλη.

Ως υπόβαθρο χρησιμοποιήθηκε η πρόσοψη του ναού του J.A. Buckley (1985).

Αποκαθίσταται στέγη με το σύστημα της δοκού επί στύλων. Με κίτρινο σημειώνονται οι σφηκίσκοι, με πράσινο ο κορφιάς, με γαλάζιο ο ορθοστάτης και με κόκκινο η μεσόμνη. Το ύψος είναι επαρκές προκειμένου οι σφηκίσκοι να “πατούν” πάνω στον κορφιά, χωρίς να τον αποτέμνουν. Η μεσόμνη εικονίζεται με διακεκομμένη γραμμή καθώς δεν είναι γνωστή η στάθμη στην οποία βρίσκεται, ούτε το μέγεθός της. Στο σχέδιο, εικονίζεται στην ανώτερη δυνατή θέση, αμέσως κάτω από το γείσο.

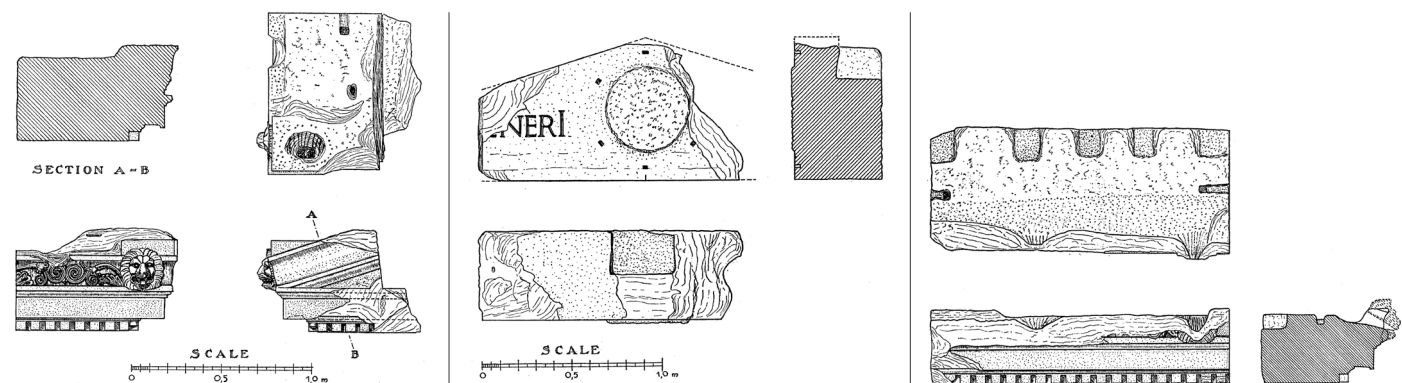
ΠΙΝΑΚΑΣ 32 - Κόρινθος, Αγορά, Ναός της Τύχης (“ναός F”)



Αγορά Κορίνθου, αποκατάσταση (με κόκκινο χρώμα σημειώνονται οι ναοί Η και F).

α. Γενική κάτοψη (σχ. Ι. Τραυλός 1964).

β. Ναοί δυτικού ανδρήρου. Όψη (πάνω) και Κάτοψη (κάτω) (Scranton 1951, πίν.Β).

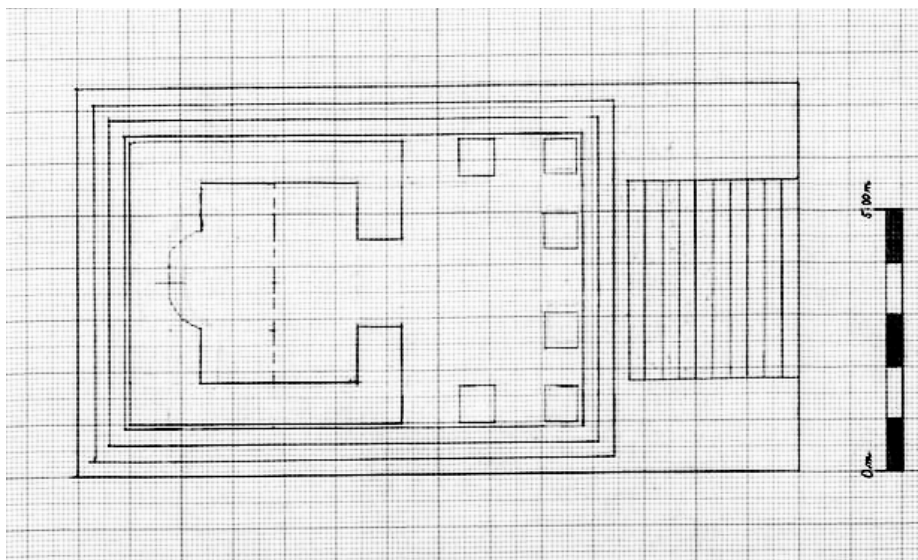


Μέλη του θριγκού και του αετώματος με ίχνη της στέγης, σχεδιαστική αποτύπωση (Scranton 1951).

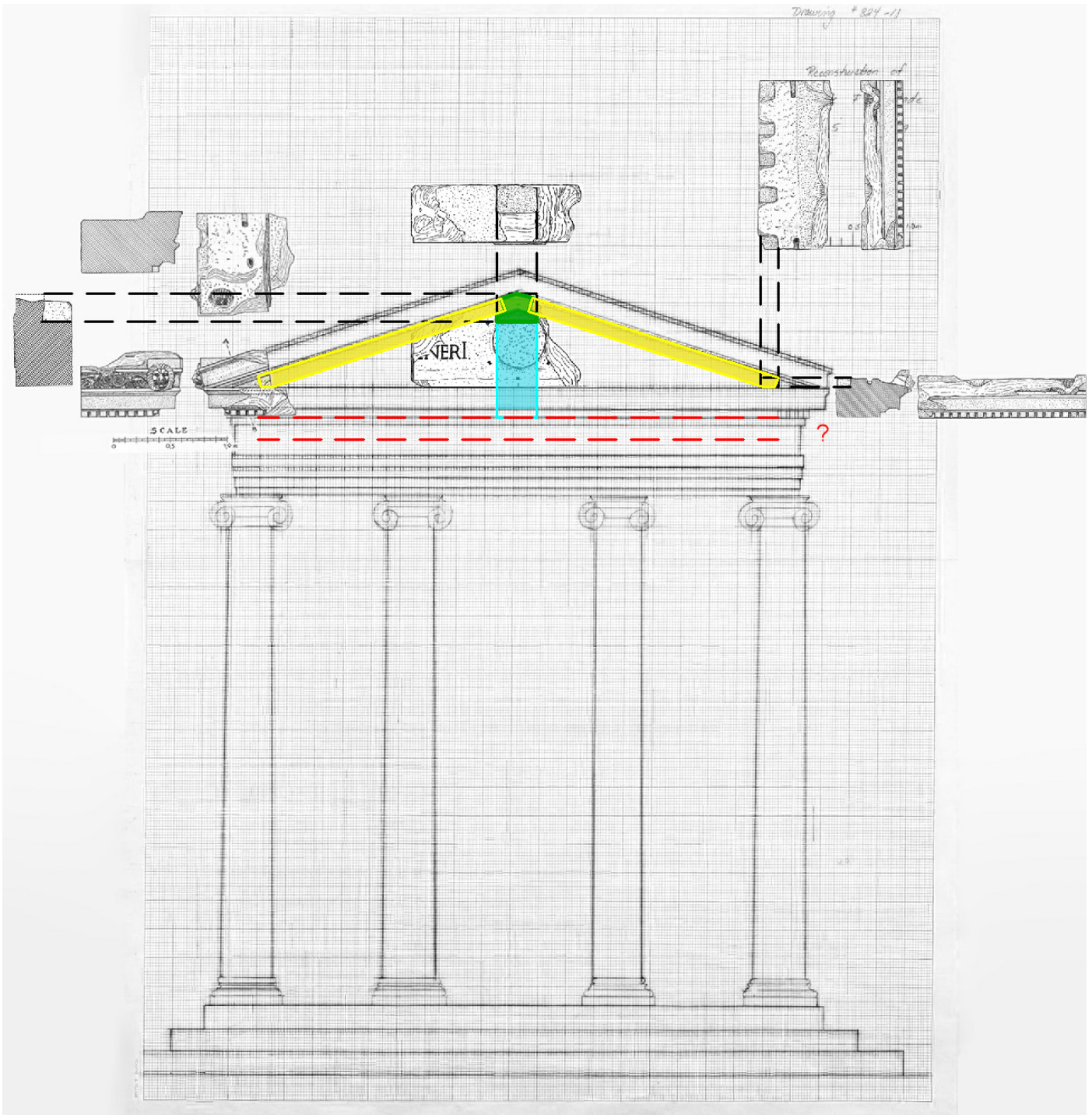
α. Κατατέτιο γείσο, γωνιακός λίθος. Υποδοχές οριζοντίων και κεκλιμένων δοκών (ό.π., 61 εικ.42).

β. Αέτωμα, Τύμπανο. Δοκοθήκη για τον κορφιά στην οπίσθια πλευρά του μέλους (ό.π., 62 εικ.44).

γ. Γείσο μακράς πλευράς. Υποδοχές κεκλιμένων δοκών στην άνω έδρα του λίθου (ό.π., 62 εικ.43).



Γραφική αποκατάσταση, κάτοψη ναού (σχ. N. Klein 1989).



Ναός F. Υπόθεση αποκατάστασης της ξύλωσης της στέγης με βάση τα σωζόμενα μέλη, Μ.Τζέλη.

Ως υπόβαθρο χρησιμοποιήθηκε η σκαριφηματική πρόσοψη του ναού της Ν. Klein (1989).

Αποκαθίσταται στέγη με το σύστημα της δοκού επί στύλων. Με κίτρινο χρώμα σημειώνονται οι σφηκίσκοι, με πράσινο ο κορφιάς, με γαλάζιο ο ορθοστάτης και με κόκκινο η μεσόμνη. Ο κορφιάς εικονίζεται σε τομή, προκειμένου να φανεί το “δάγκωμα” των σφηκίσκων, που είναι αναγκαίο λόγω του μικρού υπολοιπούμενου ύψους του μέχρι τη βάση της δοκοθήκης. Η μεσόμνη εικονίζεται με διακεκομμένη γραμμή καθώς δεν είναι γνωστή η στάθμη στην οποία βρίσκεται, ούτε το μέγεθός της. Στο σχέδιο, εικονίζεται στην ανώτερη δυνατή θέση, αμέσως κάτω από το γείσο, δεδομένου ότι τα σωζόμενα γείσα δε φέρουν ίχνος εσοχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 33 - Αιζανοί, ναός Δία



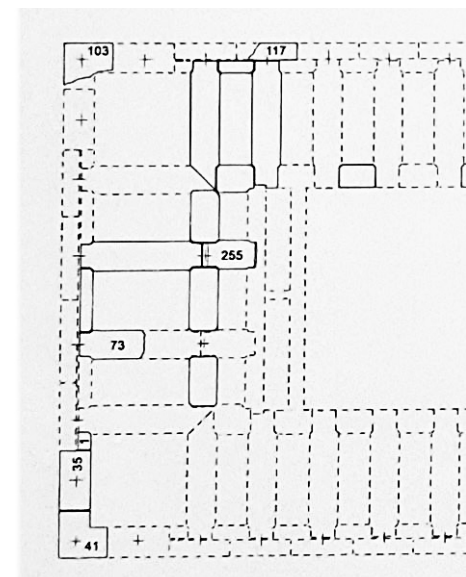
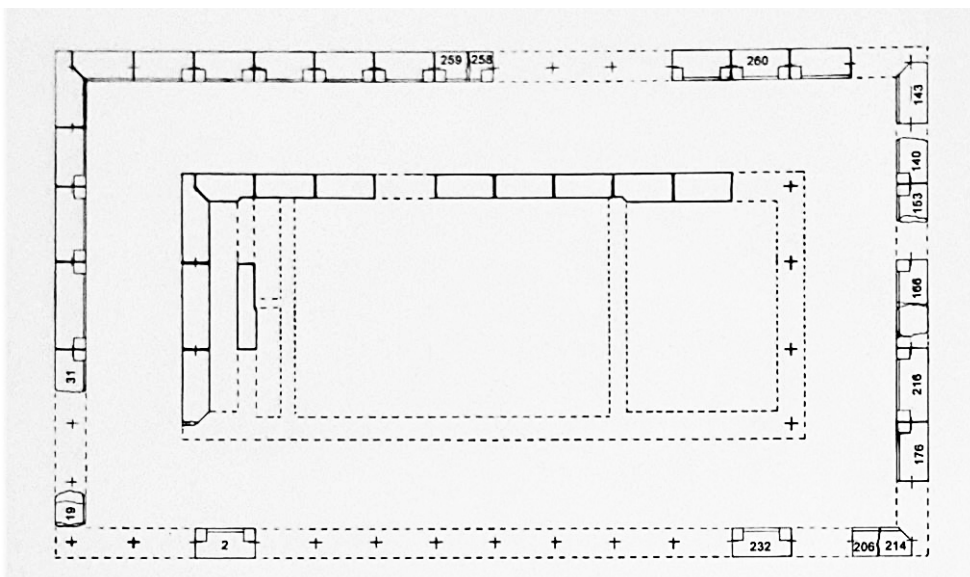
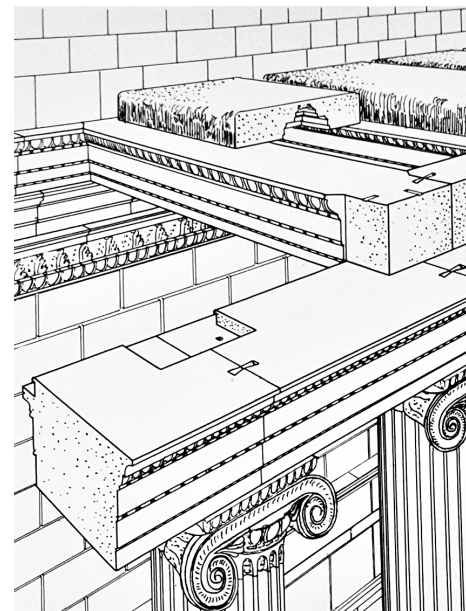
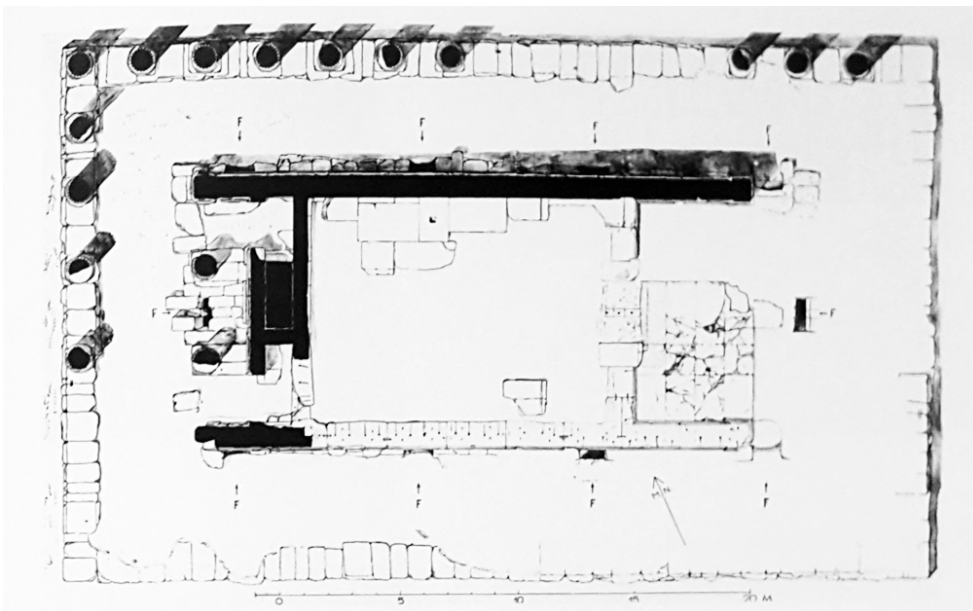
Φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση σωζόμενων μελών.

α. Κατάσταση διατήρησης, αποψη από ΒΔ (Schulz 2010, 90).

β. Κατάσταση διατήρησης με αποτύπωση των σωζόμενων μελών, κάτοψη (σχ. Krenck 1998, 100).

γ. Δοκός οροφής από τη ΒΑ γωνία της πύλης (Schulz 2010, 90).

δ. Δοκός οροφής από τον οπισθοδόμο (ό.π.).



Οροφή περίστασης, δομικό πλαίσιο στήριξης, αποτύπωση σωζόμενων μελών και αποκατάσταση υπολοίπων (Schulz 2010, 90).

α. Κάτοψη στη στάθμη του επιστυλίου, όπου σχηματίζονται οι εσοχές για τις δοκούς της οροφής της περίστασης.

β. Κάτοψη στη στάθμη της ζωφόρου και των δοκών οροφής.

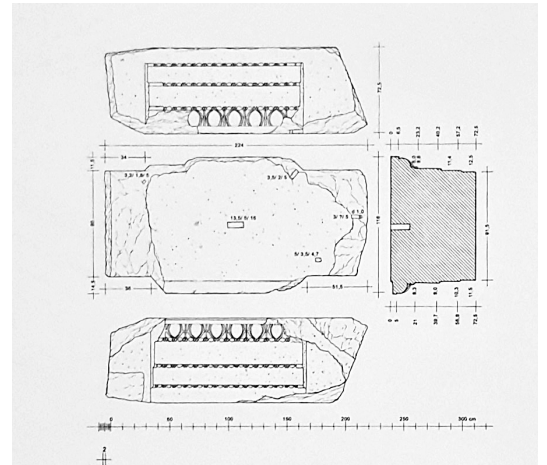
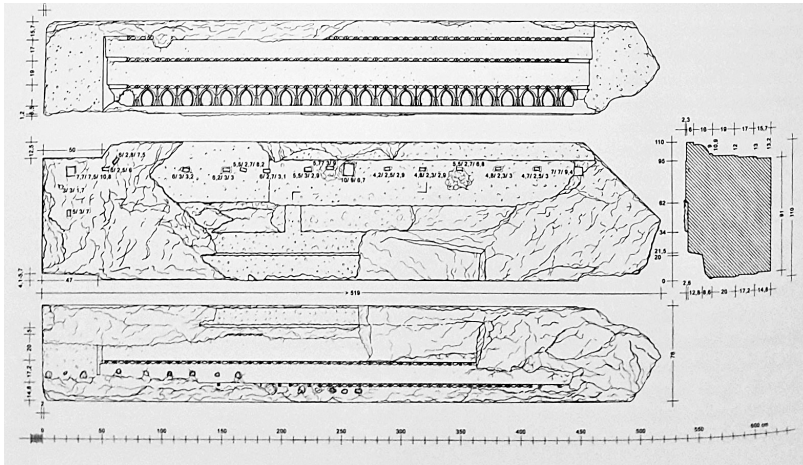
Όπου δε σημειώνεται αριθμός ευρετηρίου αλλά υπάρχει συνεχής μαύρη γραμμή, οι δοκοί διατηρούνται ακόμη στη θέση τους. Όσες φέρουν

ωση

φωτ.

κατά
(er).

ερίστασης
, εικ.92b).
, εικ.92a).



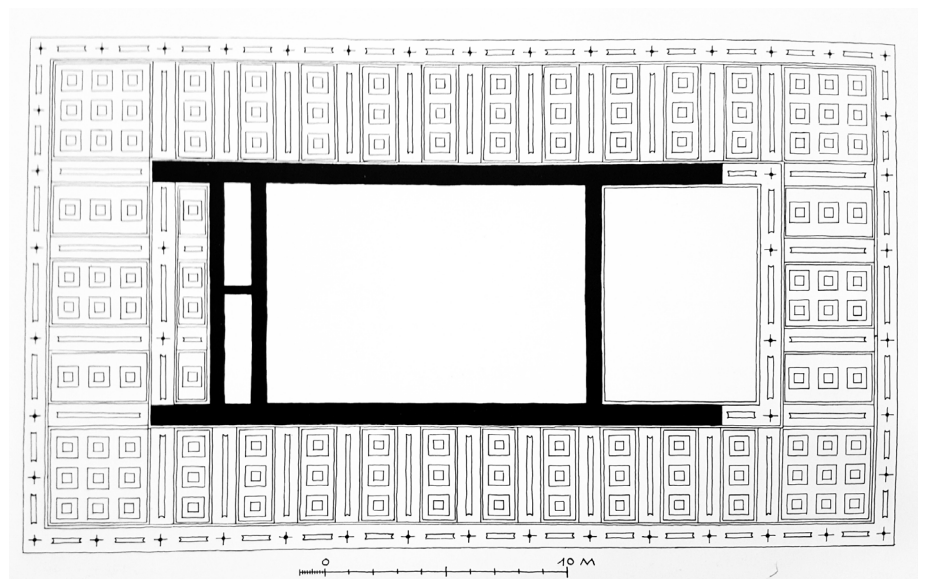
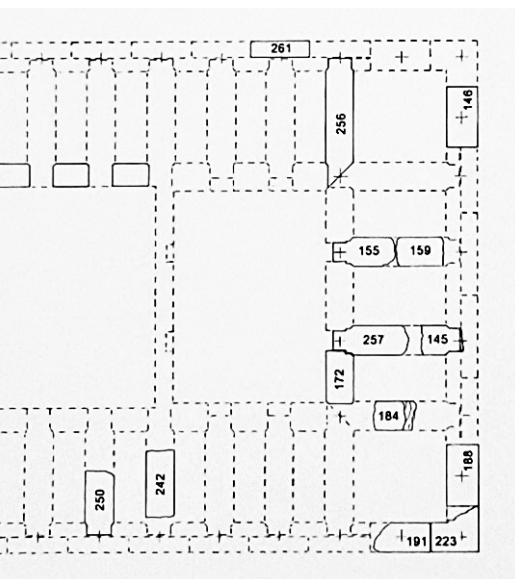
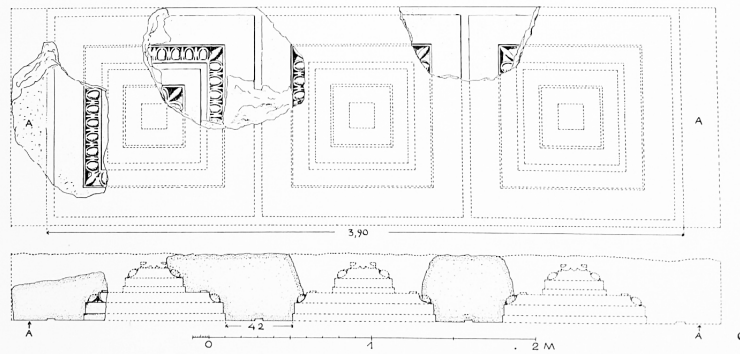
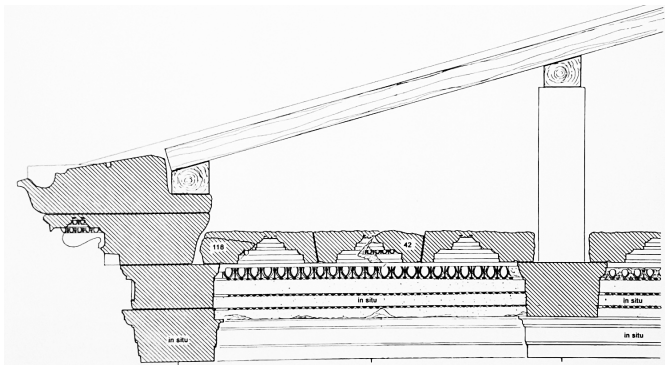
Μαρμάρινη οροφή περίστασης, δομική και μορφολογική αποκατάσταση σκελετού και φατνωμάτων.

α. Αξονομετρικό σχέδιο, λεπτομερής απεικόνιση της σύνδεσης των μελών (Naumann 1979, πίν. 22d).

β. Τομή στη ΒΔ γωνία του ναού (Schulz 2010, εικ.94).

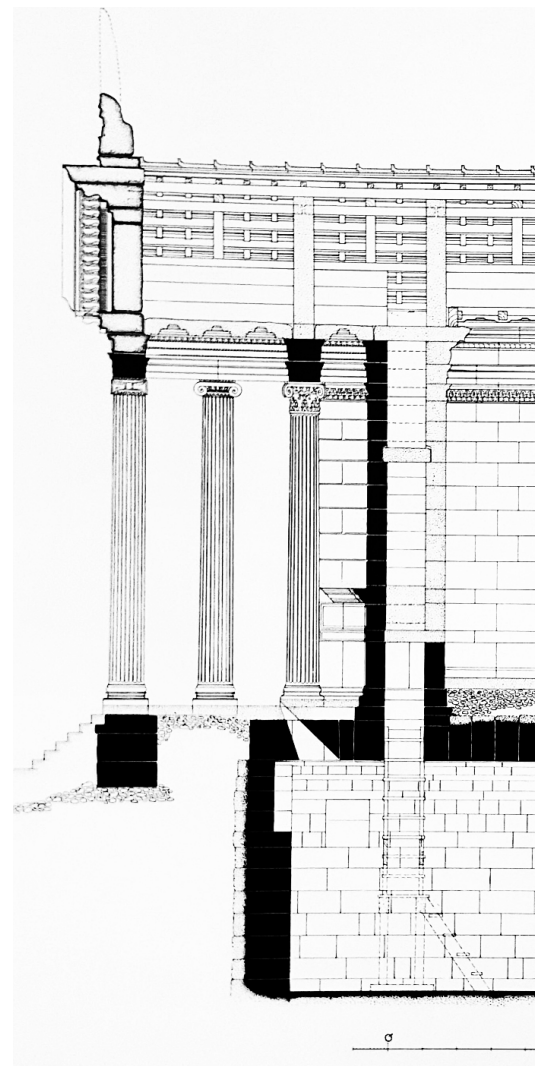
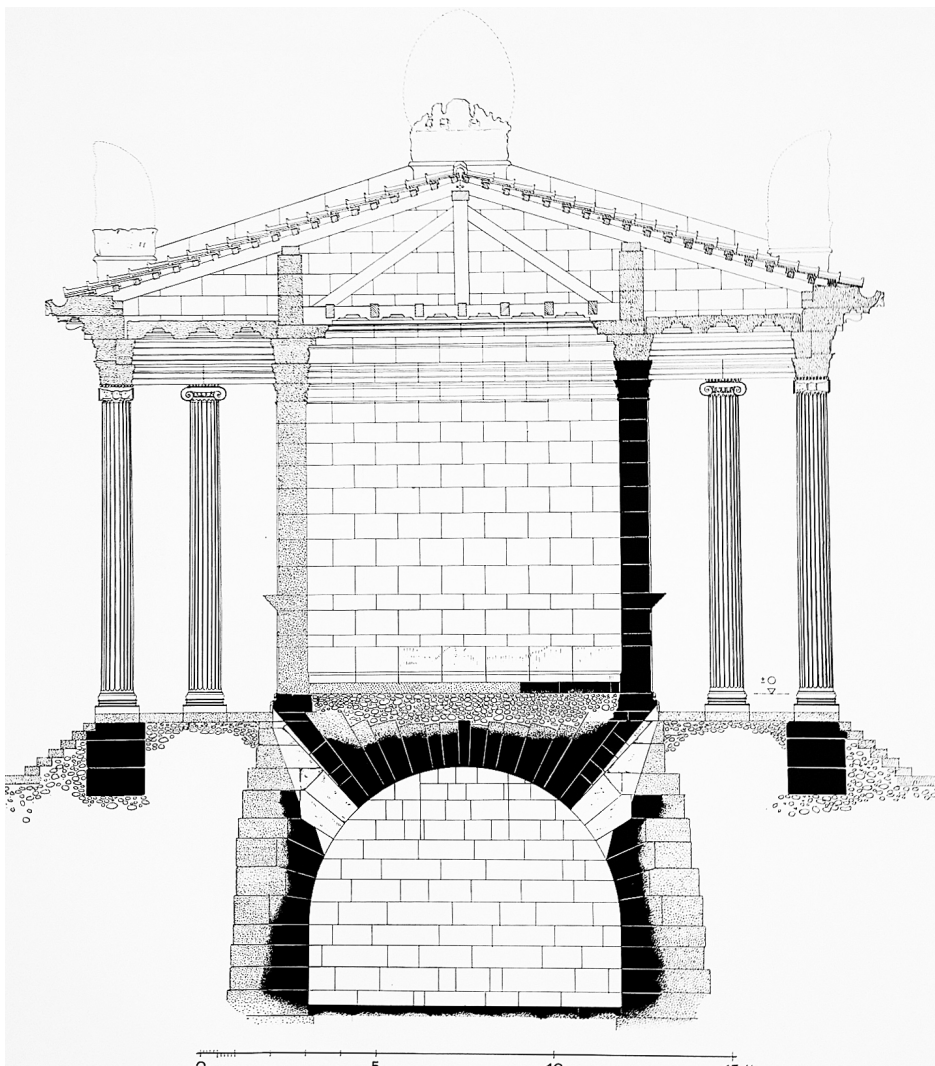
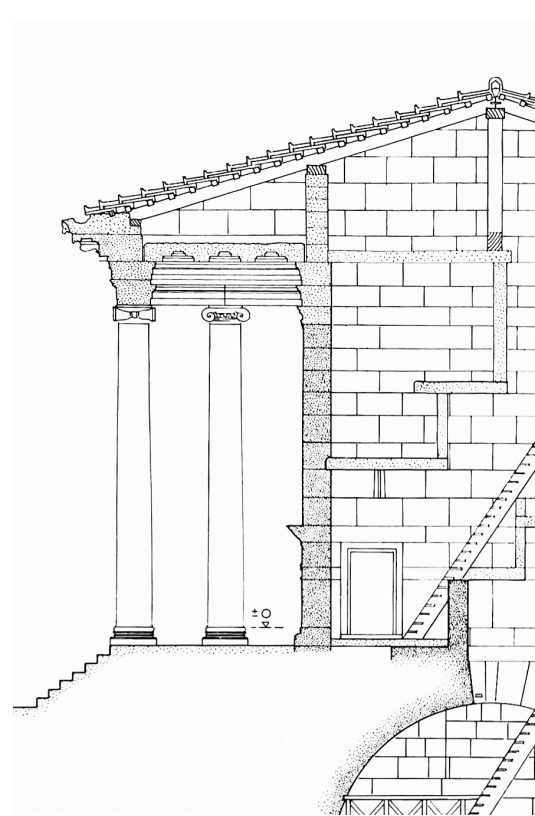
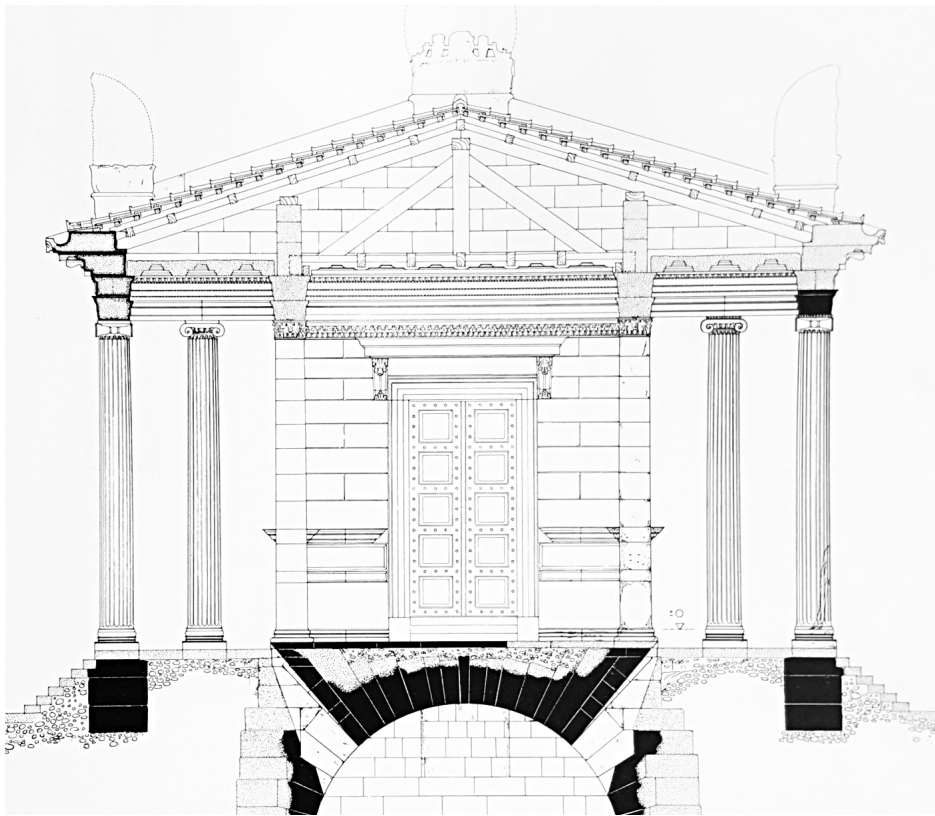
γ. Φατνωματική πλάκα, άνοψη και τομή (Naumann 1979, πίν. 22c).

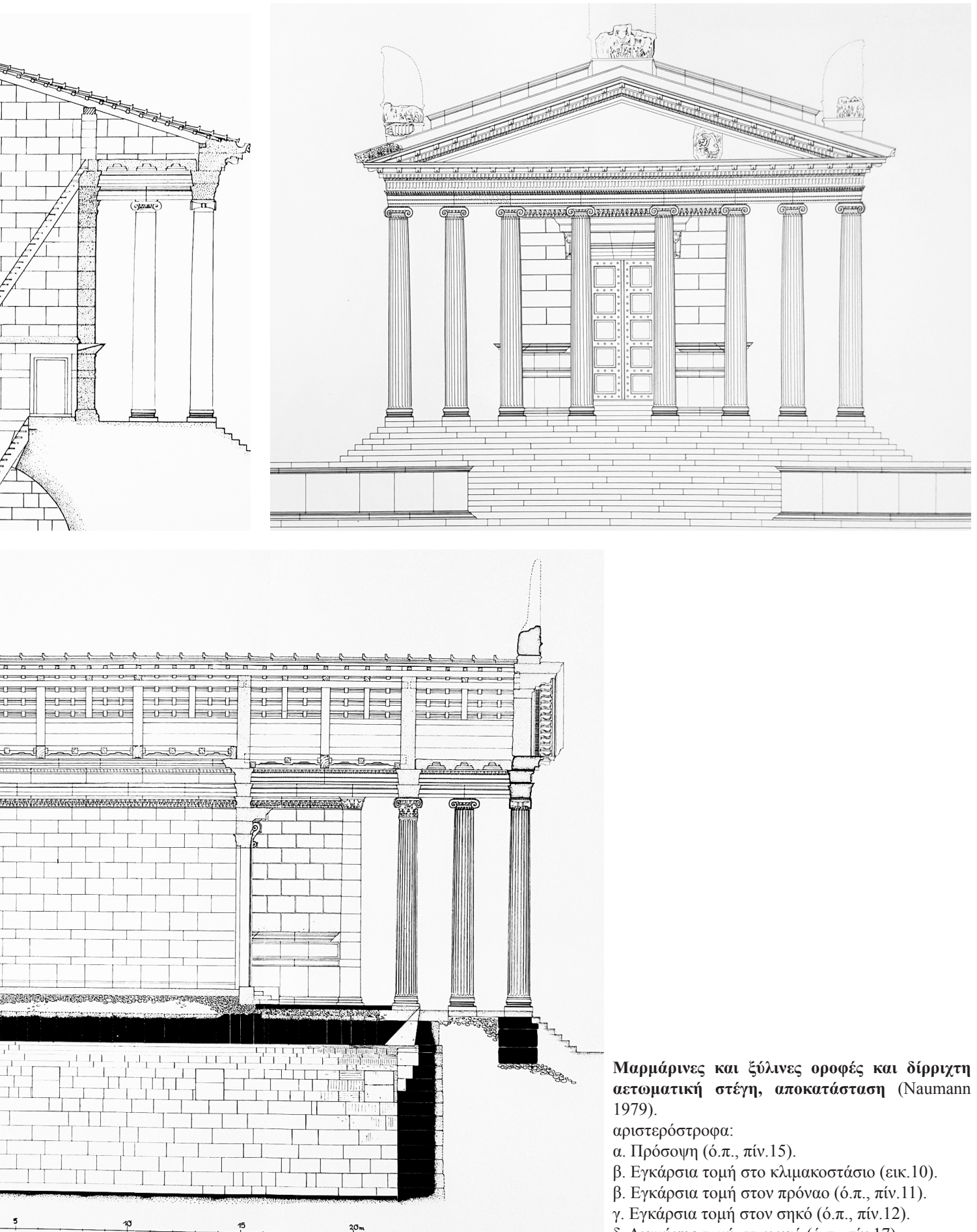
δ. Άνοψη οροφής. διάρθρωση πλακών και φατνωμάτων (ό.π., εικ. 12).



αρίθμηση βρίσκονται γύρω από τον ναό, στην αρχική θέση στην οποία κατέπεσαν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 33 - Αιζανοί, ναός Δία





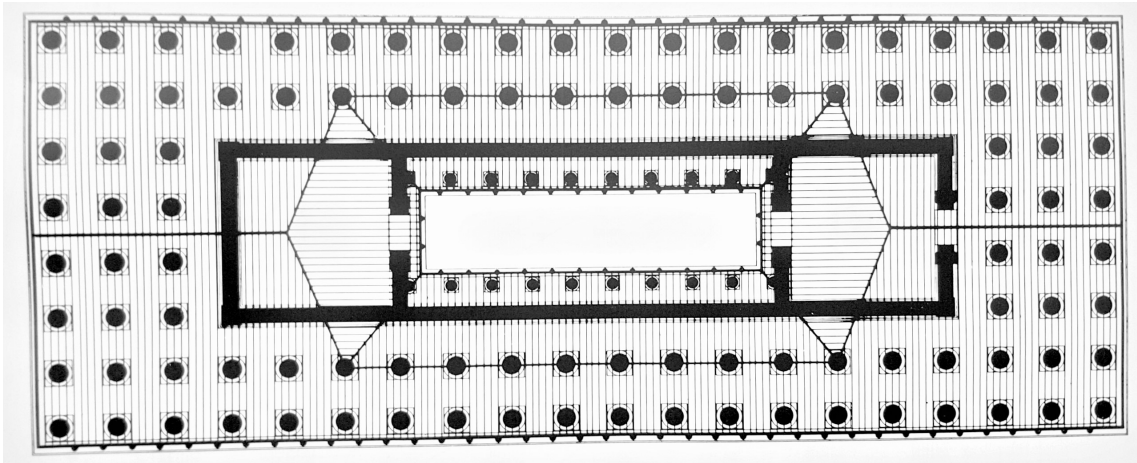
Μαρμάρινες και ξύλινες οροφές και δίρριχτη αετωματική στέγη, αποκατάσταση (Naumann 1979).

αριστερόστροφα:

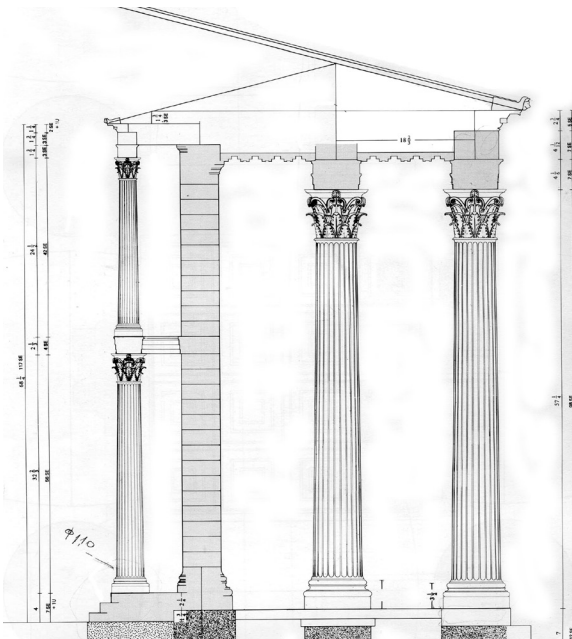
- α. Πρόσοψη (ό.π., πίν.15).
- β. Εγκάρσια τομή στο κλιμακοστάσιο (εικ.10).
- β. Εγκάρσια τομή στον πρόναο (ό.π., πίν.11).
- γ. Εγκάρσια τομή στον σηκό (ό.π., πίν.12).
- δ. Διαμήκης τομή στον ναό (ό.π., πίν.17).

ΠΙΝΑΚΑΣ 34 - Αθήνα, Ναός Ολυμπίου Διός

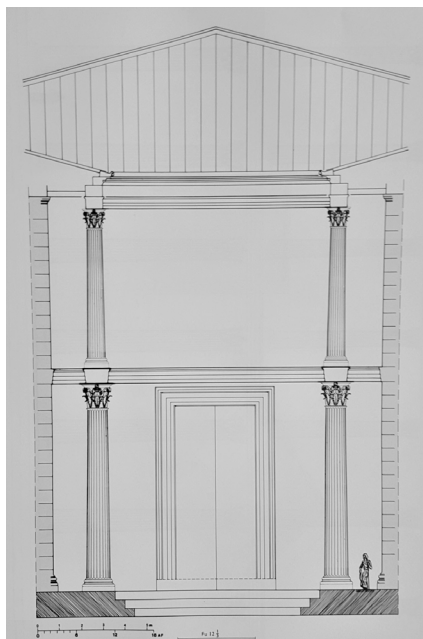
Πρόταση μερικούς κάλυψης του Ολυμπίου με σύνθετη στέγη. Σχέδια αποκατάστασης (Tölle-Kastenbein 1994)



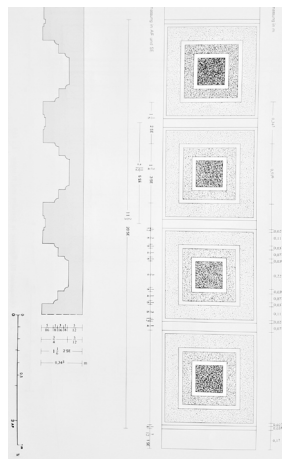
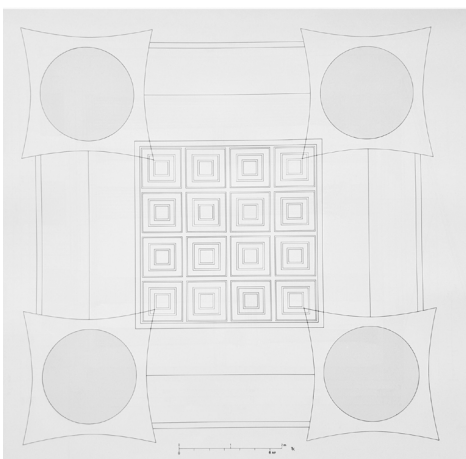
α. Κάτοψη με προβολή των οριζοντίων και των λοξών ραχών της στέγης (ό.π., εικ.22).



β. Εγκάρσια τομή πτερού (ό.π., εικ.35).



γ. Εγκάρσια τομή σηκού (ό.π., εικ.36).



δ. Άνοψη φατνωματικής πλάκας πτερού (ό.π., εικ.33-4).

Πρόταση μερικούς κάλυψης του Ολυμπείου με δίρριχτη στέγη (Anelli 2018, 124-5).

Σχέδια αποκατάστασης: Κάτοψη, Πρόσοψη, Εγκάρσια τομή, Διαμήκης τομή.



ΠΙΝΑΚΑΣ 34 - Αθήνα, Ολυμπεϊό

Κατάσταση διατήρησης μνημείου και σωζόμενα μέλη σχετικά με την οροφή του πετρύ. Φωτογραφίες.

α. Κάτωψη ιερύ, αεροφωτογραφία (Google Earth).

β. Άποψη από τα νοτιοανατολικά.

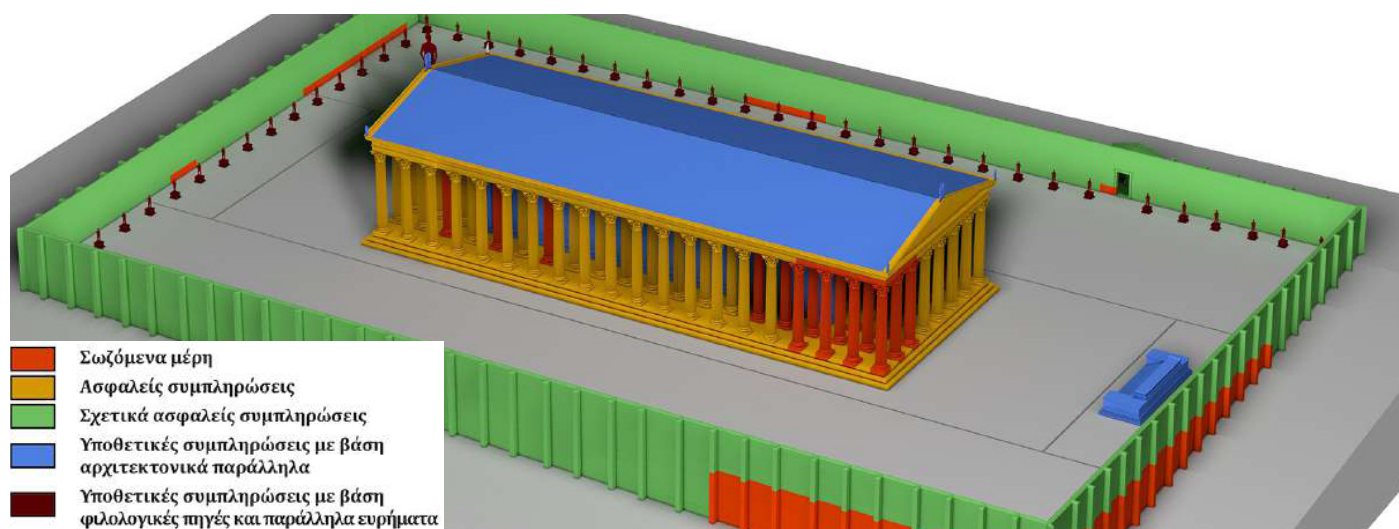
γ. Λεπτομέρεια.

δ. Θραύσματα φατνωμάτων

(Tölle-Kastenbein 1994, πίν.23).

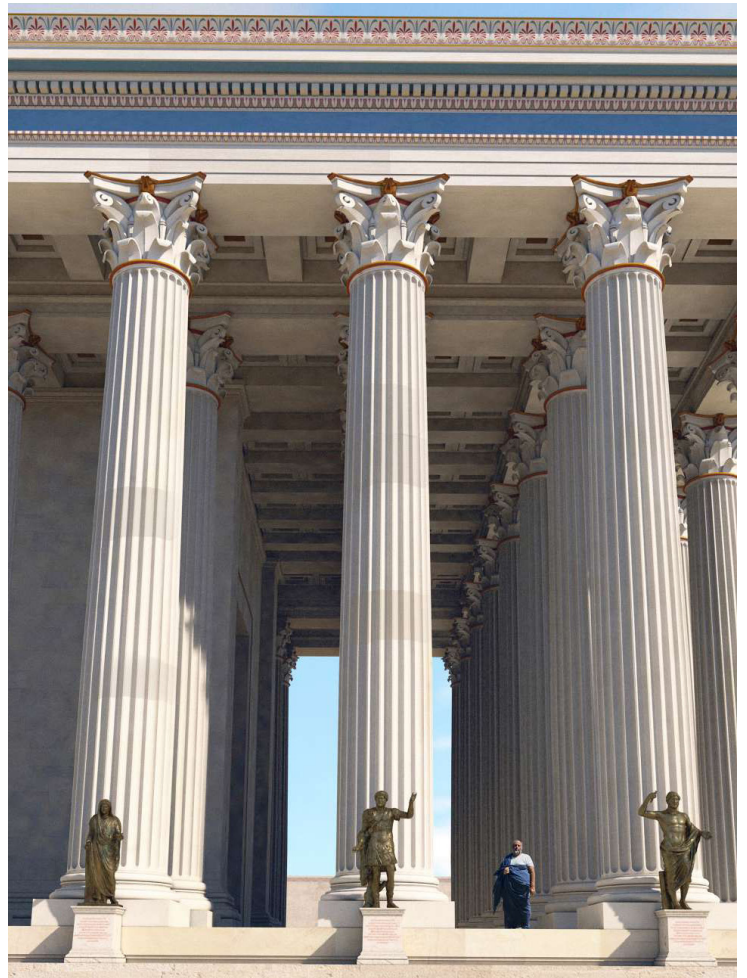


Πρόταση πλήρους κάλυψης Ολυμπεϊύ με ενιαία δόρυχη στέγη (σχ. Χ. Κανελλόπουλος και Δ. Τσαλκάνης (Τσαλκάνης κ.ά. 2019).



α. Άποψη από τα ΝΑ, διάγραμμα βέβαιων και υποθετικών αποκαταστάσεων (ό.π., 180).

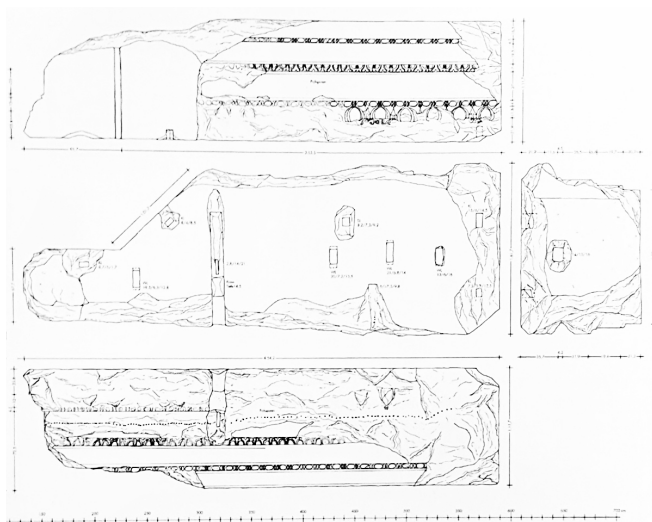
β. Άποψη από τα βορειοανατολικά (ό.π., 175).



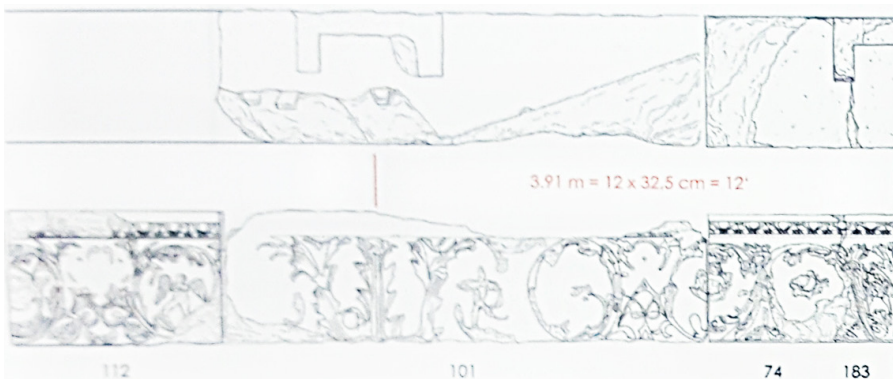
γ. Άποψη του εσωτερικού του σηκού από την είσοδο (ό.π., 189). Αποκαθίσταται συμβατική, ξύλινη φατνωματική οροφή.

δ. Άποψη της περιστάσης (ό.π., 188). Αποκαθίσταται μαρμάρινη φατνωματική οροφή με πλάκες επί οριζοντίων δοκών, όπως ακριβώς βεβαιώνεται τελευταία από τα αρχαιολογικά κατάλοιπα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 35 - Έφεσος, Σεραπείο



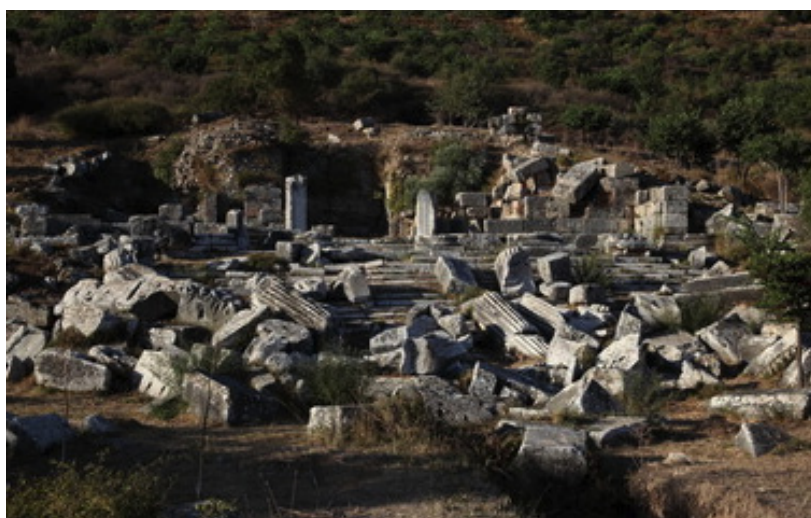
Ύλη της οροφής και της στέγης στα σωζόμενα μέλη του θριγκού κ.α. φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση (Schulz 2017).
α-γ. Επιστύλιο της ΒΔ γωνίας του προνάου. (ό.π., 363 εικ.6).



Ζωφόρος, δυνατότητα ακριβούς ανασύνθεσης με τα σωζόμενα μέλη.

η. Σωζόμενα μέλη, άποψη οπίσθιας όψης λίθων με εσοχές σχήματος ανεστραμμένου Π για τις δοκούς της οροφής (Schulz 2016, 750 εικ.13).

θ. Γραφική αποκατάσταση εξωτερικής και εσωτερικής όψης, αντιστοιχία διακοσμητικών μοτίβων με άξονα δοκοθηκών (Schulz 2018, 10 εικ.1.9).



Κατάσταση διατήρησης, φωτογραφική αποτύπωση (αριστερά) και **Αποκατεστημένος ναός,** φωτορρεαλιστικό σχέδιο (δεξιά) (OeAW-OeAI/N. Gail, B. Thuswaldner, R. Kalasek).

Γραφική αποκατάσταση ναού

α. Πρόσοψη του ναού με προβολή των δοκοθηκών της οροφής του προνάου στο ύψος της ζωφόρου (Schulz).

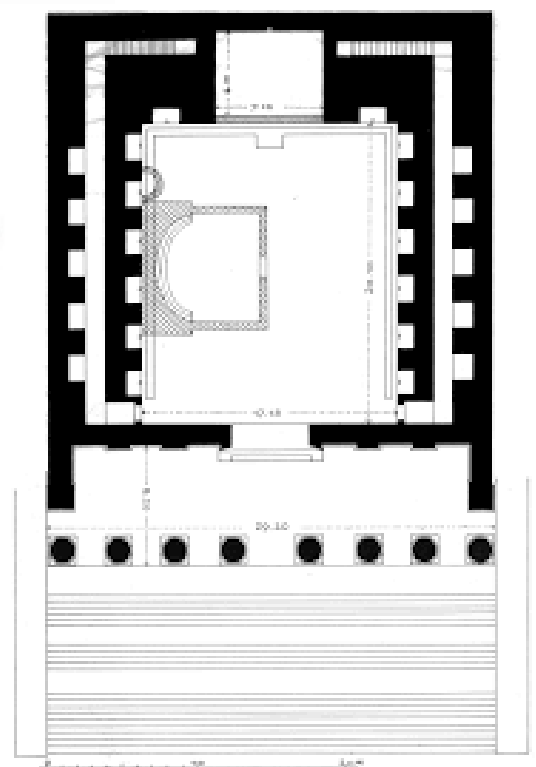
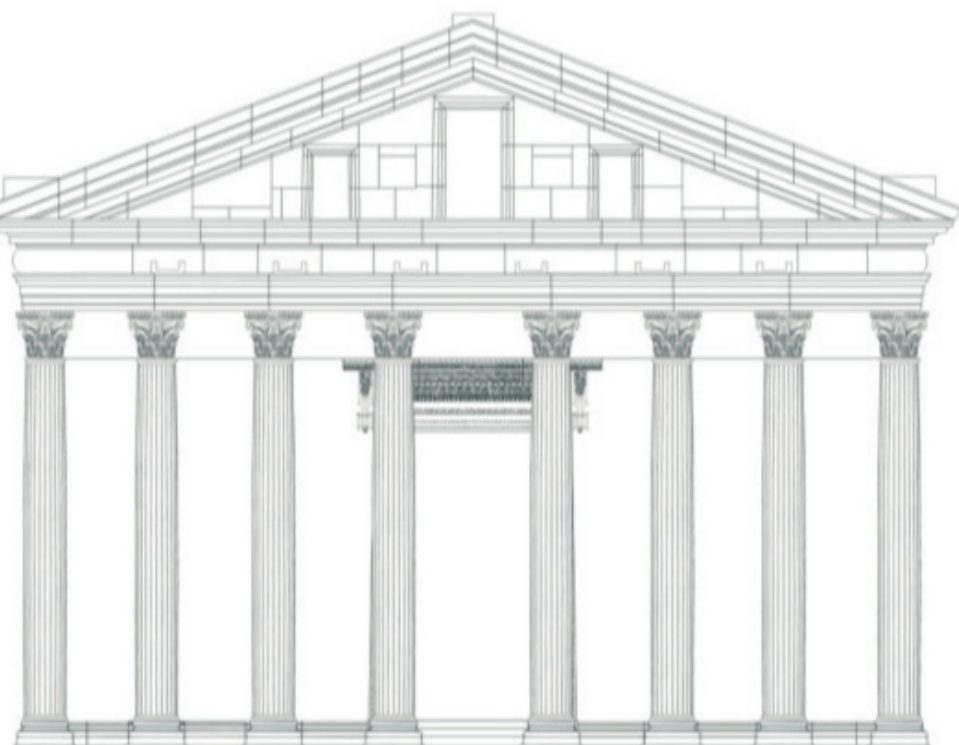
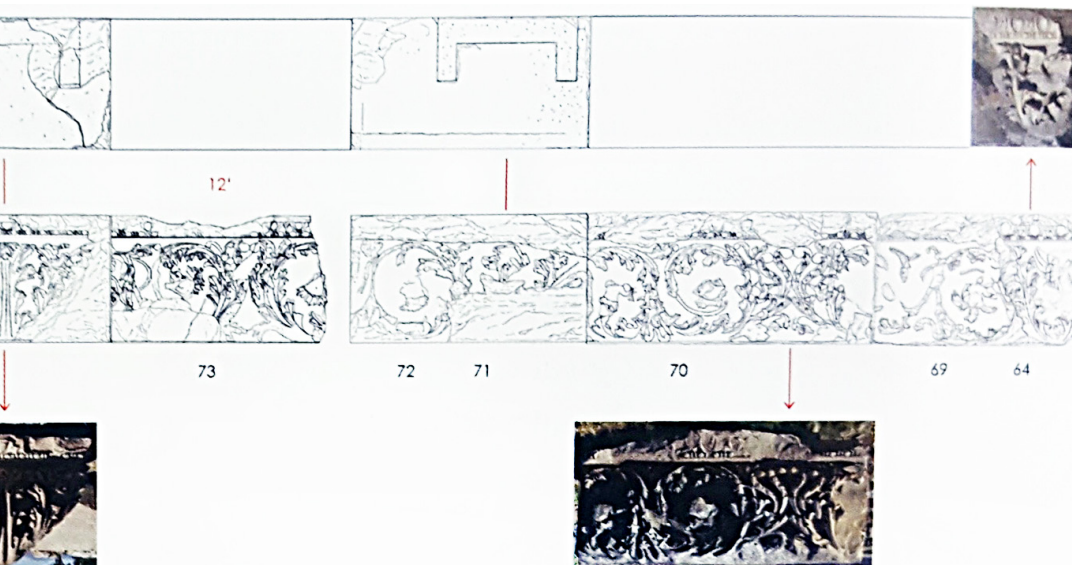
β. Κάτοψη ναού (σχ. W. Wilberg από Heberdey 1915, 82 εικ.30).



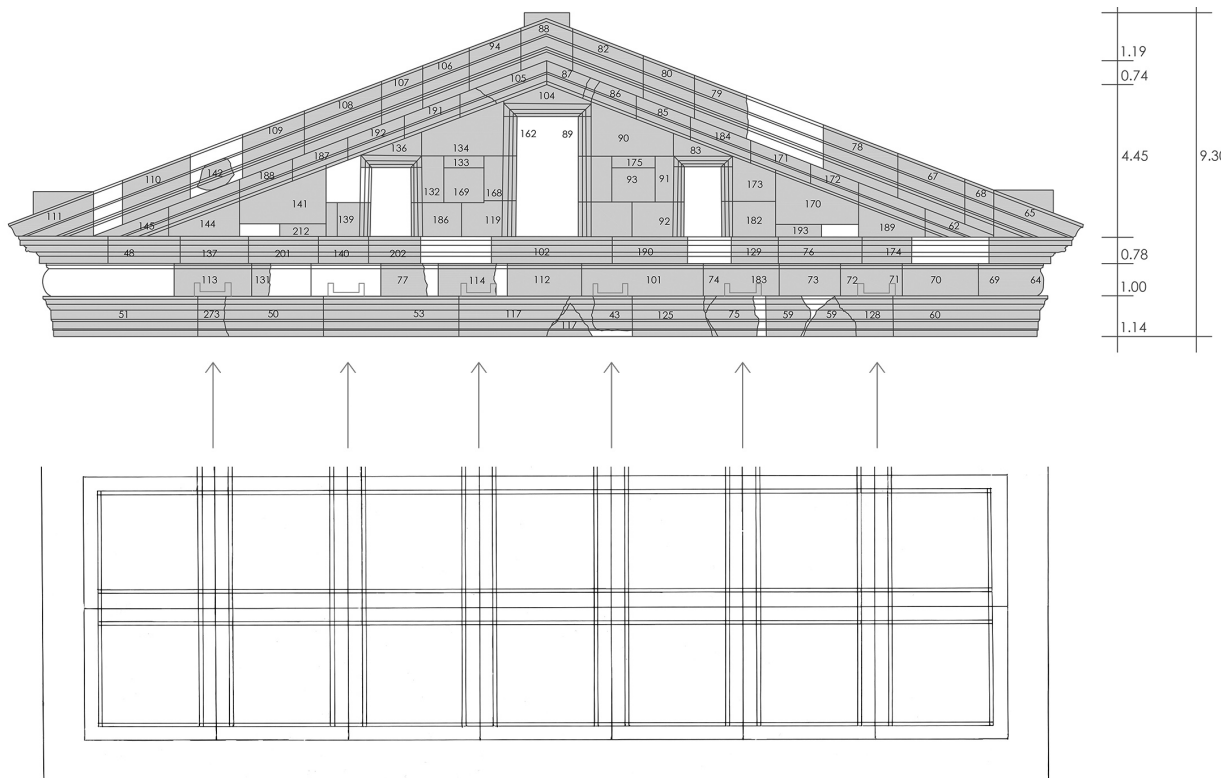
αι του αετώματος,



δ-ζ. Τύμπανο, γωνιόλιθος, κορυφαίος λίθος (φωτ. αρχείο Αυστριακού Αρχαιολογικού Ινστιτούτου),

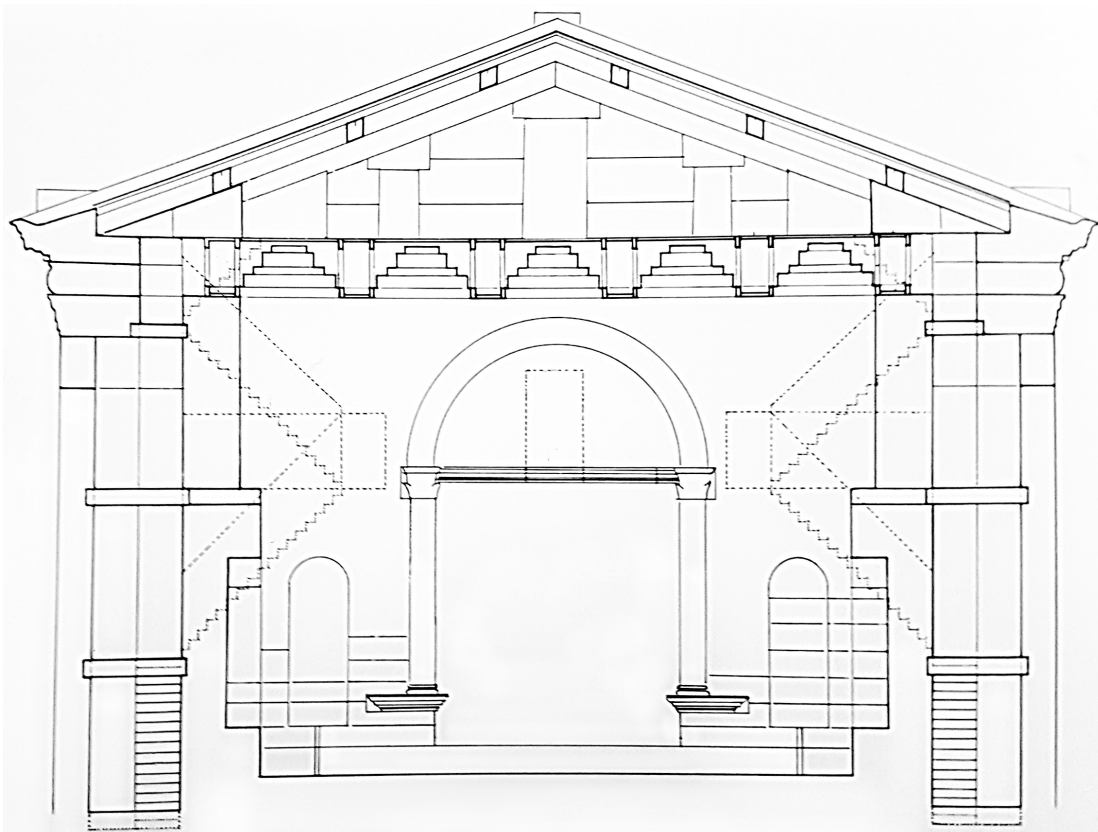


ΠΙΝΑΚΑΣ 35 - Έφεσος, Σεραπείο



Αποκατάσταση οροφής προνάου (Schulz 2016, 749 εικ.11).

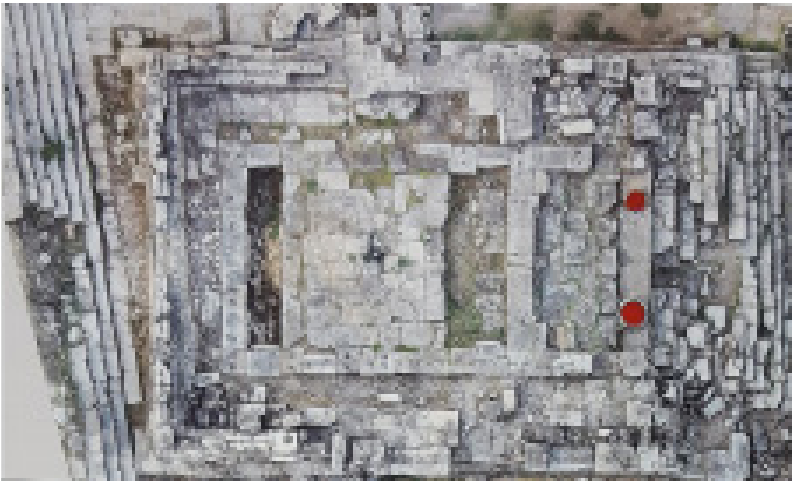
Όψη αετώματος (πάνω) και κάτοψη του σκελετού της φατνωματικής οροφής (κάτω).



Αποκατάσταση στέγης και οροφής ναού (Schulz 2017, 365 εικ.8).

Εγκάρσια τομή στον σηκό με τομή στην υποθετική φατνωματική οροφή και τον σκελετό της στέγης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 36 - Φρυγία, Ιεράπολη, Ιερό Απόλλωνα, “Ναός Α” (γ’ φάση)



Κατάσταση διατήρησης του ναού Α, φωτογραφική αποτύπωση, ορθοφωτογραφία (Ismaelli 2017, 526 εικ1).

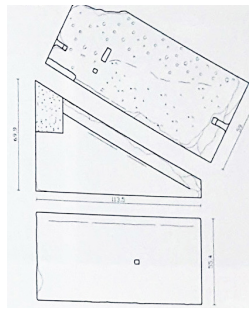
Σωζόμενα μέλη του θριγκού και του αετώματος με ίχνη της οροφής και της στέγης.

Φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση (Ismaelli 2017).

α. Τύμπανο αετώματος με δοκοθήκη (ό.π., 183 εικ.301).

β. Αέτωμα, θραύσμα γοργόνειου (ό.π., 184 εικ.302).

γ. Αέτωμα, καταέτιο γείσο, κορυφαίος λίθος (ό.π., 184 εικ.303).

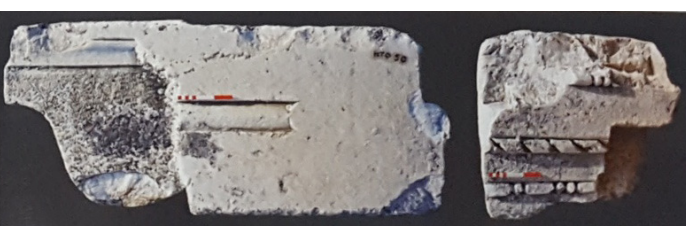
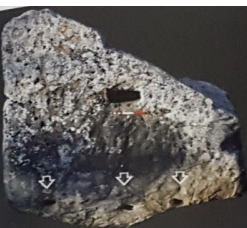


Γείσο μακρών πλευρών με ίχνη του σκελετού και της επίστρωσης της στέγης.

α. (αριστερά) Λίθος με οπές (βλ. βελάκια) για τη στερέωση της μεταλλικής (μάλλον) επίστρωσης της στέγης, άποψη άνω έδρας (ό.π., 227 εικ. 355).

β. (δεξιά) Λίθος με δοκοθήκη για αμείβοντα, έσω και έξω άποψη κάτω έδρας (ό.π., 217 εικ. 342).

γ. (κάτω) Λίθος με δοκοθήκες για επιτεγίδες, πρόσθια, πλάγια και οπίσθια όψη (ό.π., 214 εικ.379).



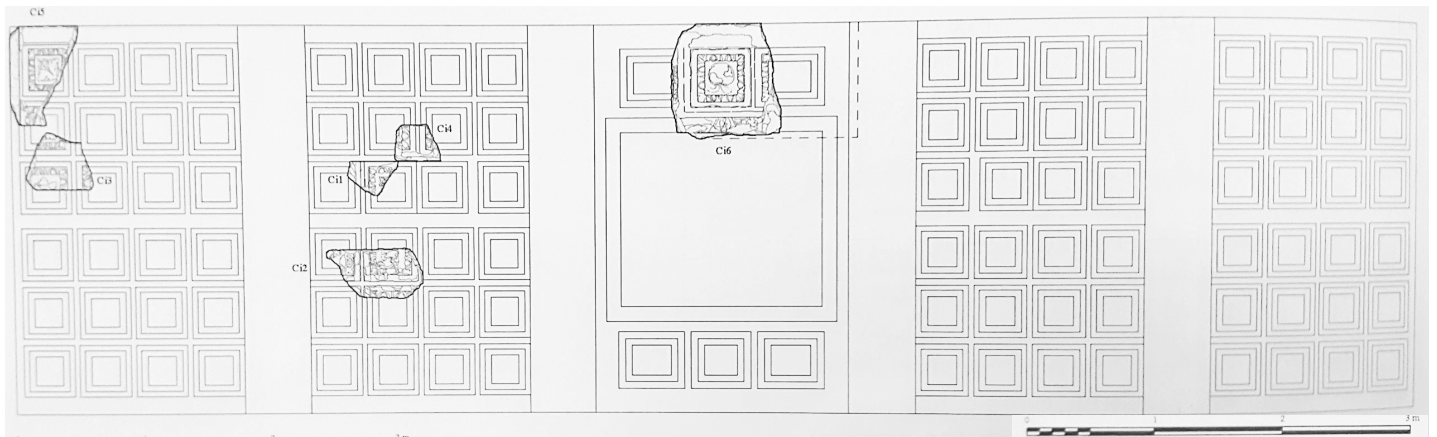
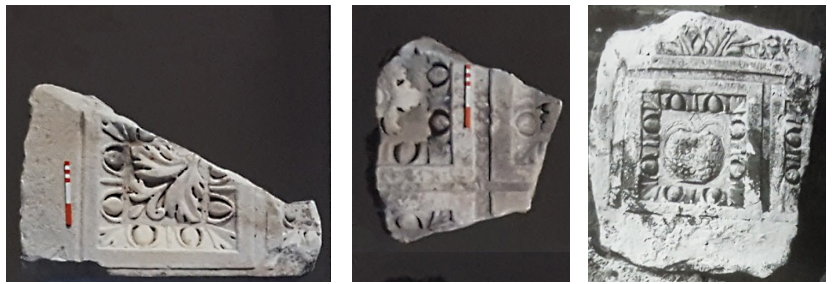
α. Επιστύλιος λίθος από τον σηκό με φουρούσι για την ενίσχυση της υποστήριξης του ζευκτού, άποψη πλάγιας και πρόσθιας πλευράς (ό.π., 207 εικ.331).

β. Ζωφόρος μακράς πλευράς με δοκοθήκη για ελκυστήρα (ό.π., 221 εικ.347).

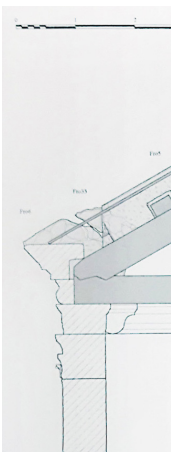
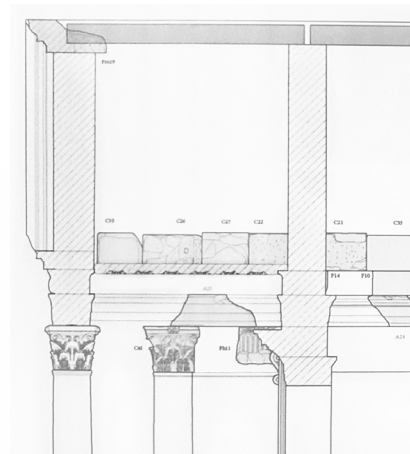
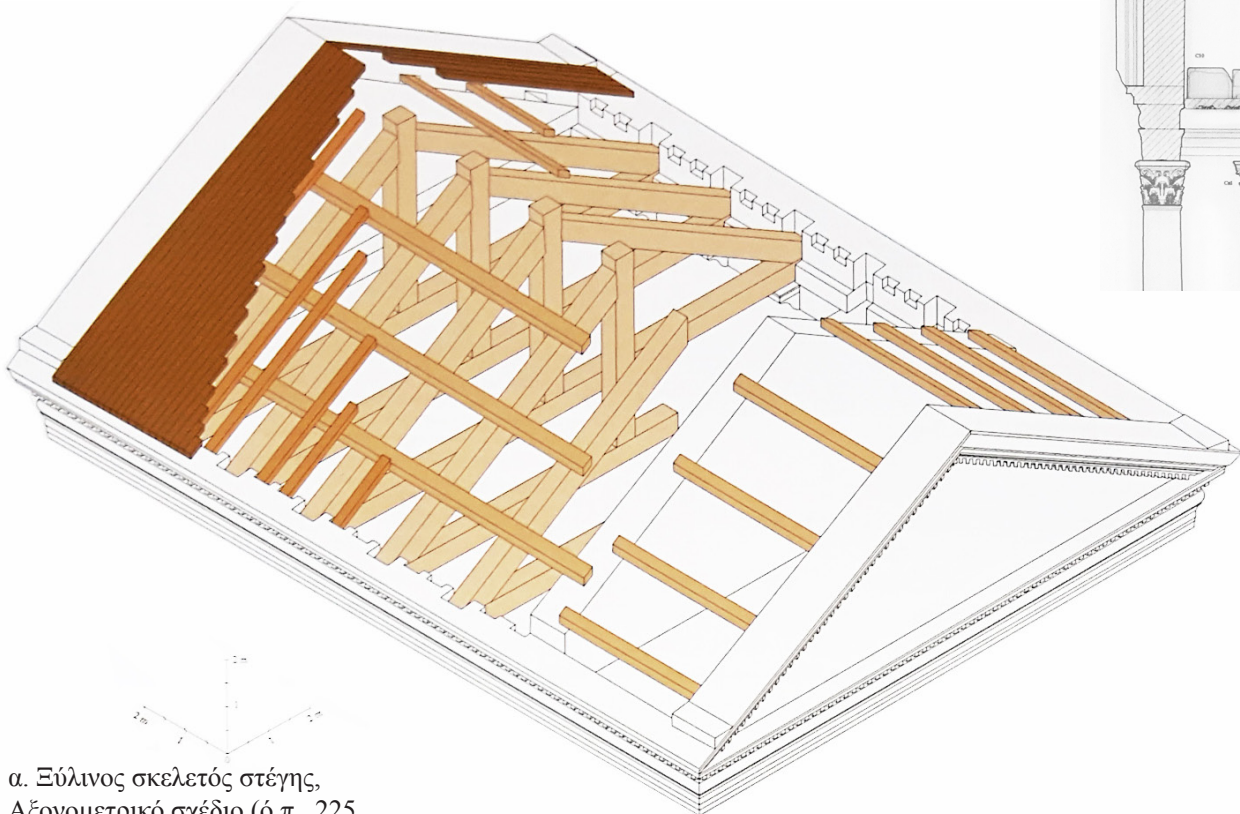
ΠΙΝΑΚΑΣ 36 - Φρυγία, Ιεράπολη, Ιερό Απόλλωνα, “Ναός Α” (γ’ φάση)

Μαρμαρίνη φατνωματική οροφή προνάου

- α. Θραύσματα φατνωμάτων, φωτογραφική τεκμηρίωση (ό.π., 179 εικ. 294 και ΑΜ XXX, 27).
β. Υποθετική αποκατάσταση γενικού σχεδίου - διάταξης φατνωμάτων (Ismaelli 2017, 180 εικ.297).



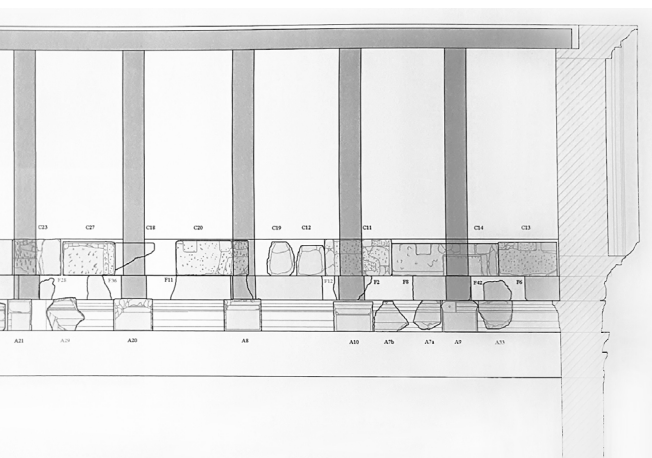
Αποκατάσταση της ξύλωσης της στέγης με τη βοήθεια των σωζόμενων μελών του θριγκού και του αετώματος (Ismaelli 2017).



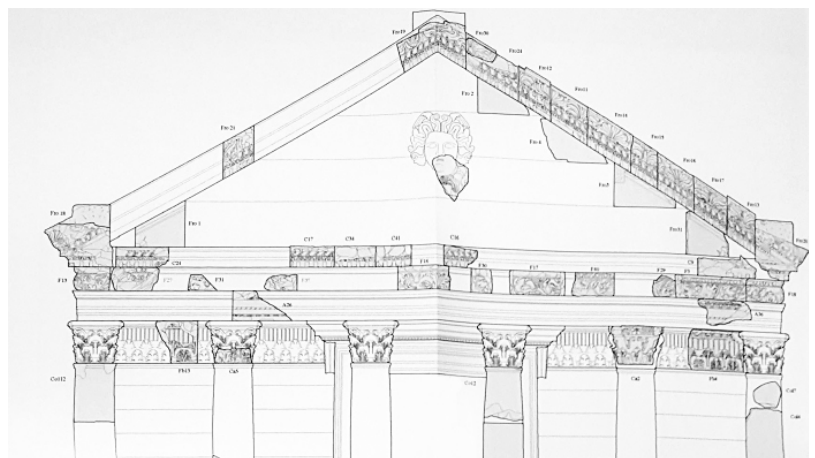
- α. Ξύλινος σκελετός στέγης,
Αξονομετρικό σχέδιο (ό.π., 225
εικ.351 σχ. D.Panariti). Αποκαθίστανται
απλά τριγωνικά ζευκτά με ορθοστάτη.



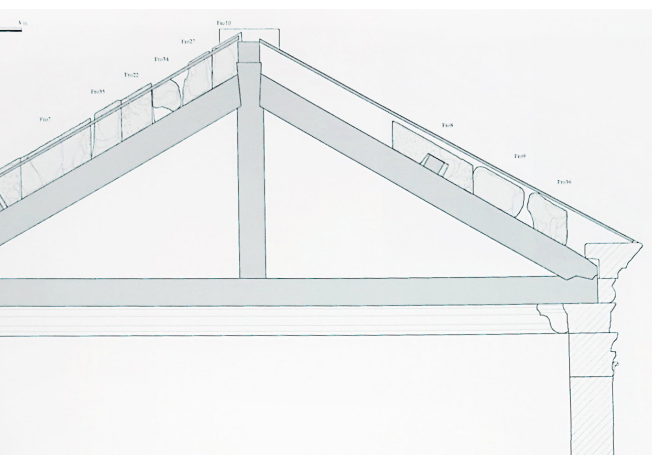
Τριδιάστατη φωτορρεαλιστική απεικόνιση του ιερού του Απόλλωνα (Ismaelli 2017, 448 εικ. 593). Άποψη από τα δυτικά. Τελευταίος, δεξιά ο ναός “Α”.



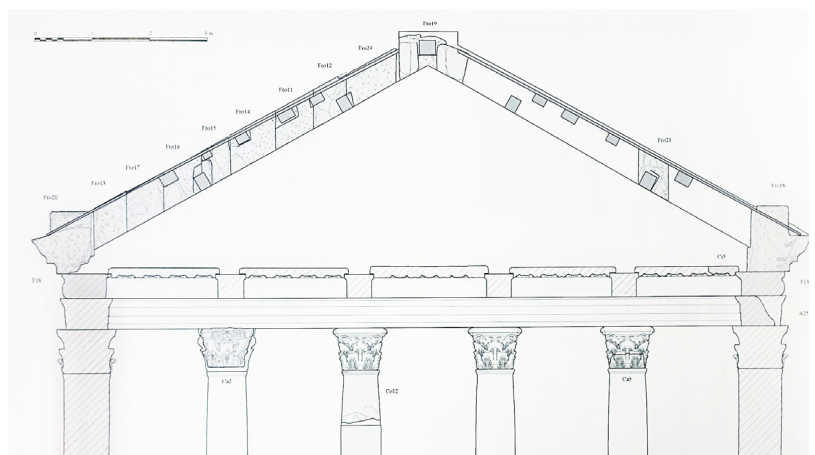
β. Διαμήκης τομή στον άξονα του ναού (ό.π., 222 εικ. 348).



γ. Πρόσοψη ναού (ό.π., πίν. 4).



δ. Εγκάρσια τομή στον σηκό, οπίσθια όψη ανατολικού αετώματος (ό.π., 224 εικ. 350).



ε. Εγκάρσια τομή στον πρόναο, οπίσθια όψη δυτικού αετώματος (ό.π., 187 εικ. 306).