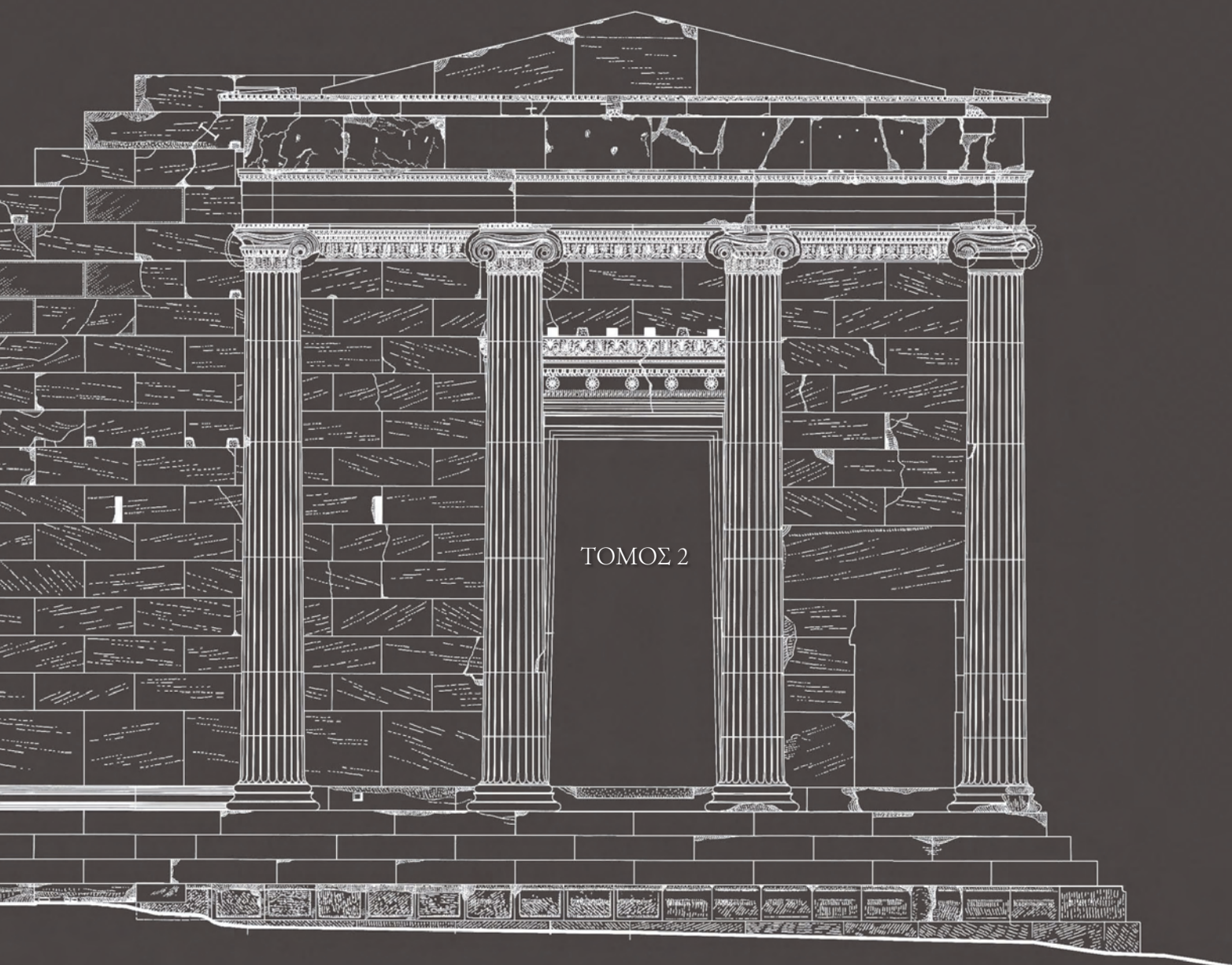


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ
ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ ΑΡ. 1

Α. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ (1979-1987)

With selected texts in English



Αθήνα 2012

**Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ
(1979-1987)**

Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το σχεδιαστικό και φωτογραφικό υλικό του παρόντος τόμου προέρχεται από το Αρχείο της ΕΣΜΑ - ΥΣΜΑ και εμπεριέχεται στον ψηφιακό δίσκο που συνοδεύει την έκδοση.

Ευγενική υποστήριξη: **ΙΔΡΥΜΑ ΙΩΑΝΝΟΥ Φ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ**

Επιμέλεια ελληνικών κειμένων: Ελένη Μπεχράκη - Τίλλα Μπαλή
Μετάφραση αγγλικών κειμένων: Δρ Miriam Caskey
Επιμέλεια αγγλικών κειμένων: Τίλλα Μπαλή
Καλλιτεχνική επιμέλεια: Όλγα Σημαιοφορίδου
Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Βιβλιοσυνεργατική ΑΕΠΕΕ
Σχεδιασμός ψηφιακού δίσκου τεκμηρίωσης: Γιάννης Αλεξόπουλος
Δημιουργία ψηφιακού δίσκου τεκμηρίωσης: APPLAI - Ανδρέας Περγαντής

ISBN: 978-960-386-032-7

© 2012, Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης (ΥΣΜΑ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ

ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ ΑΡ. 1

Α. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ
**Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ
(1979-1987)**
Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

With selected texts in English

ΤΟΜΟΣ 2

Επιστημονική επιμέλεια
Φ. Μαλλούχου-Tufano, Χ. Μπούρας

Αθήνα 2012

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΝΕΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ
ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

6.1 Η ΑΡΧΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΕΦΕΩΣ ΤΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ

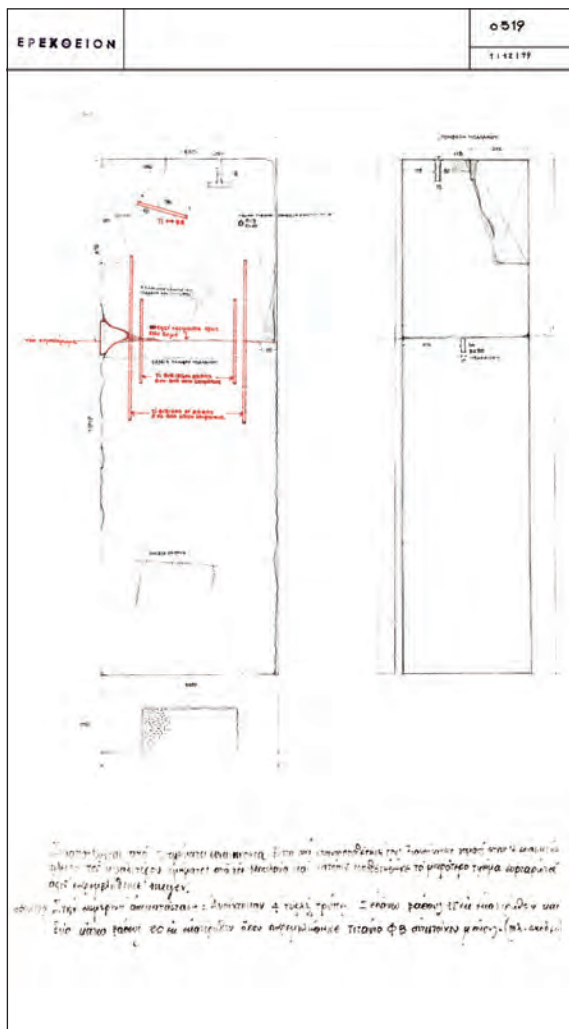
Η επίστεψη του ποδίου εδράσεως της νότιας προστάσεως αποτελούνταν συνολικώς από οκτώ λίθους¹ (φωτ. 95), όπως διαπιστώθηκε σε επτά από τα οκτώ μέλη της επιστέψεως και προέκυπτε από τις αρχαίες εντορμίες των γόμφων, οι οποίες είχαν λαξευθεί στην άνω έδρα των λίθων του ορθοστάτη. Οι λίθοι της επιστέψεως τοποθετήθηκαν κατά φορά αντίστροφη προς εκείνη των δεικτών του ωρολογίου, η δε τοποθέτησή τους ξεκίνησε με τον λίθο 519 (σχέδ. 124), ο οποίος ήταν σε επαφή με την δυτική παραστάδα της προστάσεως. Ο επόμενος λίθος, με α.α. 520 (φωτ. 379), της νοτιοδυτικής γωνίας, μορφής Γ, γομφώθηκε τόσο από την ανατολική πλευρά, σύμφωνα με την φορά τοποθετήσεως όσο και από την βόρεια. Η δεύτερη γόμφωση ήταν τυφλή και απείχε ~50 χιλ. από την επιφάνεια ώσεως του λίθου (σχέδ. 125).

Η ιδιομορφία αυτή της διπλής γομφώσεως μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι ο λίθος τοποθετήθηκε εκ των άνω προς τα κάτω με οδηγό τον βόρειο γόμφο του μέλους. Η μολυβδοχόνηση του ανώτερου τμήματος του γόμφου, που αντιστοιχούσε στον λίθο 520, έγινε από μια κατακόρυφη διαμπερή οπή, η οποία ξεκινούσε από την ανώτερη φανερή επιφάνεια του μέλους και κατέληγε στην εντορμία του γόμφου. Η γόμφωση κατά δύο διευθύνσεις προκρίθηκε λόγω της θέσεως και του σχήματος του γωνιαίου λίθου 520. Ο προς Ανατολάς μάλιστα γόμφος είχε την μορφή Τ, για να συγκρατεί τον λίθο κατά δύο διευθύνσεις. Οι δύο γόμφοι εξασφάλιζαν το μέλος από τις οριζόντιες μετακινήσεις σε περίπτωση σεισμού.

Η ίδια λύση προκρίθηκε και για τον γωνιαίο λίθο της επιστέψεως 524 (σχέδ. 31, φωτ. 98, 292, 293), όπου στο προς Δυσμάς αντιστοιχούν θραύσμα α η εντορμία συναντάται εσώτερον της δυτικής επιφάνειας ώσεως και αντιστοιχούσε προφανώς σε έναν τυφλό γόμφο στην θέση εκείνη. Αντιθέτως, ο προς Βορράν γόμφος του μέλους ήταν σε επαφή με την επιφάνεια ώσεως².

Η εξωτερική διακόσμηση του βάθρου είχε διαμορφωθεί με ιωνικό κυμάτιο (φωτ. 95, 319), το οποίο πλαισιωνόταν από αστράγαλο κάτω και κοιλόκυρτο σε διατομή κυμάτιο άνω. Το ιωνικό κυμάτιο είχε λαξευθεί σε βάθος και εμφάνιζε διαδοχή ωών και λογχών, η οποία είχε και δομικό χαρακτήρα, δεδομένου ότι όριζε την θέση των αρμών ώσεως κάθε λίθου. Οι τελευταίοι συνέπιπταν πάντοτε στον άξονα της λόγχης. Το γεγονός τούτο αποτέλεσε βασικό κριτήριο για τον ορισμό του όγδοου λίθου της επιστέψεως του βάθρου.

Αντιθέτως προς το εξωτερικό περίγραμμα της ανατολικής και νότιας πλευράς της επιστέψεως, στην δυτική εξωτερική παρειά, από την θέση συμβολής του περιβόλου του Κεκροπείου έως και την δυτική παραστάδα, αλλά και στο εσωτερικό των λίθων της επιστέψεως, το κυμάτιο είχε απλή κατατομή και δεν παρουσίαζε την πρόσθετη λάξευση των λογχών και των ωών³ (φωτ. 95, 100). Το γεγονός αυτό θα μπορούσε εκ πρώτης να ερμηνευθεί ως οικονομία στην κατασκευή. Στα μη «εμφανή» μέρη δηλαδή δεν κρίθηκε αναγκαίο να διαμορφωθεί περαιτέρω η επιφάνεια του ιωνικού κυματίου. Η ερμηνεία αυτή όμως δεν είναι απολύτως ορθή, διότι με την λογική αυτήν το γέισο εδράσεως των ημικίων του δυτικού τοίχου στην εσωτερική παρειά θα έπρεπε να έχει το λέσβιο κυμάτιο επίσης αδιάρ-



Σχέδ. 124 Ο λίθος 519 της επίστεψης των ορθοστατών του βάθρου της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.



Φωτ. 379. Ο λίθος 520 της επίστεψης του βάθρου της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.

θρωτο. Συνέβαινε όμως ακριβώς το αντίθετο, καθώς η εσωτερική πλευρά του δυτικού τοίχου είχε πλουσιότερη διακόσμηση από την εξωτερική, η οποία εμφάνιζε την ίδια λογική της απλής διαρθρώσεως που υπήρχε τόσο στο ιωνικό κυμάτιο των επιστέψεων στο εσωτερικό της νότιας προστάσεως όσο και στο βόρειο μέρος της δυτικής εξωτερικής παρειάς. Το ίδιο φαινόμενο συναντήσαμε και στην άνω σπείρα των ημικιώνων του δυτικού τοίχου⁴.

Έχουμε την γνώμη ότι η εμφανιζόμενη απλότητα της διακοσμήσεως στις περιοχές του Ερεχθείου προς την πλευρά του Πανδροσείου-Κεκροπείου, αλλά και στο εσωτερικό της νότιας προστάσεως, βρίσκεται σε συμφωνία με την διακόσμηση που παρουσίαζαν οι παλαιότερες κατασκευές (στοά Πανδροσείου - περίβολος τάφου Κέκροπος), οι οποίες – με ασφάλεια ως προς την στοά – έφεραν κυμάτια με γραπτή διακόσμηση⁵. Επομένως, η πλευρά του Ερεχθείου, η οποία οπτικώς και λειτουργικώς συνδεόταν με το Κεκρόπειον και το Πανδρόσειον, όπως είναι το εσωτερικό της νότιας προστάσεως και η δυτική όψη του μνημείου, συμβάδιζαν αρμονικώς με τις παλαιότερες κατασκευές που προϋπήρχαν στην περιοχή.

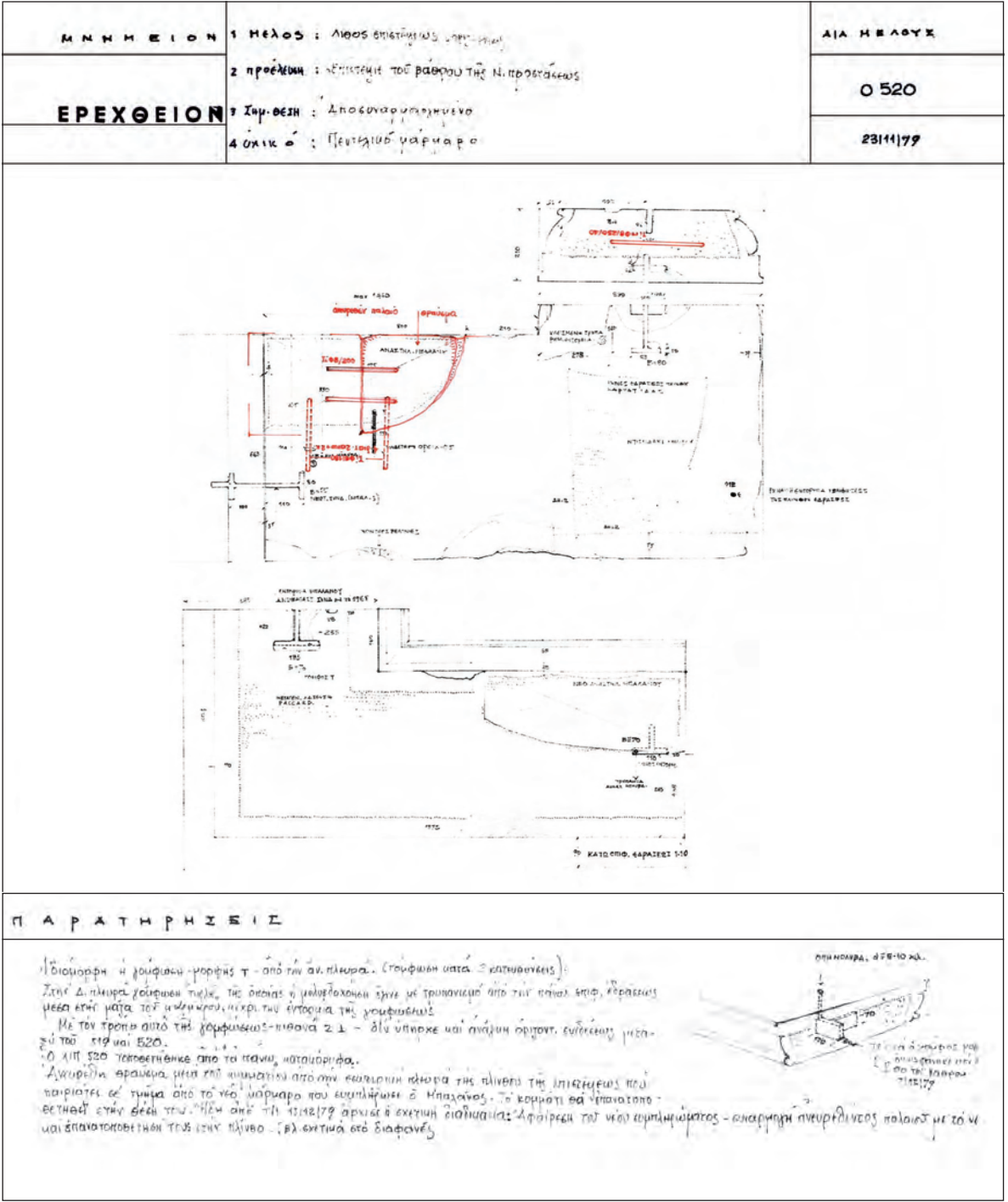
Από οικοδομική άποψη ενδιαφέρον μάς προκάλεσε η αρχαία συμπλήρωση του λίθου 523 (σχέδ. 33, φωτ. 380), η οποία πιθανόν οφειλόταν σε ατέλεια του υλικού. Το αποτέλεσμα ήταν να λαξευθεί μια εύσχημη ορθογώνια αρνητική επιφάνεια στην βόρεια όψη του εν λόγω μέλους, στην οποία ενσωματώθηκε ένα συμπλήρωμα επί τούτω λαξευμένο που συνδέθηκε με την μάζα του κύριου λίθου μέσω ενός μικρού συνδέσμου μορφής διπλού Τ στην κάτω επιφάνεια εδράσεως (σχέδ. 33). Το φαινόμενο επί μέρους συμπληρώσεων λόγω αστοχίας του υλικού ή και της τελικής λαξεύσεως ήταν σύνηθες στο Ερέχθειον. Χαρακτηριστικά ήταν τα συμπληρώματα στα επιστύλια της νότιας προστάσεως και στους λίθους εδράσεως των φατνωματικών πλακών της νότιας προστάσεως, στον νότιο τοίχο κ.λπ.⁶.

Σημειώνουμε ότι κατά την αναστήλωση Μπαλάνου η τοποθέτηση των λίθων της επιστέψεως έγινε ακριβώς κατά την αντίθετη φορά απ' ό,τι στην

κατασκευή. Έτσι, τα μέλη τοποθετήθηκαν κατά την φορά των δεικτών του ωρολογίου, εκτός από την πλίνθο 519 που τοποθετήθηκε πρώτη στην θέση της. Αποτέλεσμα της αντίθετης τοποθέτησής ήταν να διανοιγούν πρόσθετες εντορμίες γόμφων από την αντίθετη κατεύθυνση, η δε πλίνθος 520, επειδή τοποθετήθηκε τελευταία, να βρεθεί χωρίς γόμφωση.

6.1.1 ΟΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΕΨΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΡΩΜΑΙΟΚΡΑΤΙΑΣ

Είναι πολύ πιθανόν κατά την διάρκεια των επισκευών στο Ερέχθειον το τελευταίο τέταρτο του 1ου αιώνα π.Χ.⁷ να έγιναν περιορισμένες μεν πλην όμως φανερές επεμβάσεις τόσο στους λίθους της



Σχέδ. 125. Ο λίθος 520 της επίστεψης του βάθρου της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.

επιστέψεως της νότιας προστάσεως όσο και στα αγάλματα των Κορών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο μικρός κυλινδρικός γόμφος στο αριστερό πέλμα της 5ης Κόρης, ο οποίος επανασυνέδεσε τρόπον τινά το θραυσμένο προέχον μέρος του πέλματος του ποδίου στην θέση του.

Στην άνω έδρα του λίθου 520 (φωτ. 379) διαπιστώθηκαν επίσης δύο κυκλικές εντορμίες διαμέτρου ~10 χιλ. (σχέδ. 28, 125), οι οποίες βρίσκονταν έξω από το θραυσμένο σήμερα περίγραμμα της πλίνθου εδράσεως της Κόρης και δεν μπορούσαν να αποδοθούν προφανώς ούτε στην αναστήλωση Raccard ούτε στην αναστήλωση Μπαλάνου. Το πιθανότερο είναι ότι αντιστοιχούσαν σε γόμφους που τοποθετήθηκαν για να συγκρατήσουν κάποια διαμπερή ρήγματα της πλίνθου, τα οποία οφείλονταν μάλλον σε σεισμό. Τέλος, τον Ιούνιο του 1980, ο Μ. Κορρές εντόπισε το ελλείπον θραύσμα της βορειοανατολικής γωνίας του λίθου 526 της επιστέψεως (φωτ. 313), το οποίο είχε αποκοπεί από την θέση του, διότι είχε τοποθετηθεί μικρός κυλινδρικός αμφίγομφος που συγκρατούσε μέρος της θραυσμένης πλίνθου εδράσεως της πίσω ανατολικής Κόρης (σχέδ. 91).

Πλήθος κυλινδρικών εντορμιών ίδιας διαμέτρου εντοπίσαμε και στο εσωτερικό του νότιου και του βόρειου τοίχου, οι οποίες χρησίμευαν στην προσωρινή στέγαση του δυτικού μέρους του σπικού⁸, που πρέπει να έλαβε χώρα μετά την μεγάλη πυρκαγιά που κατέστρεψε το εσωτερικό του μνημείου και οδήγησε στις γνωστές αναστηλωτικές επεμβάσεις της εποχής του Αυγούστου⁹.

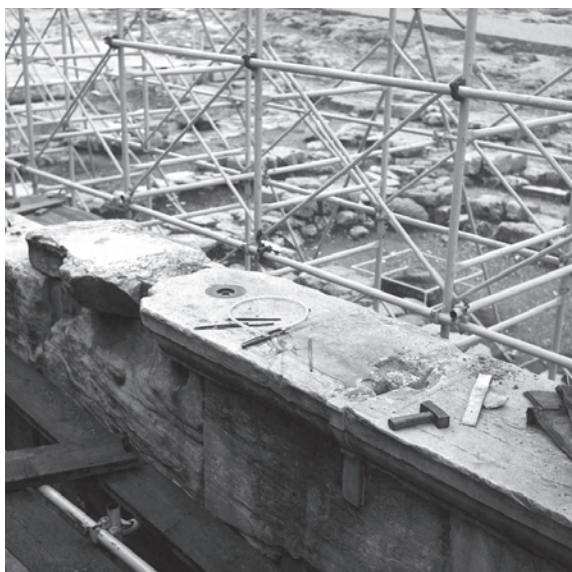
6.1.2 Η ΕΠΙΣΤΕΨΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΟΚΡΑΤΙΑ

Στην πρώιμη χριστιανική περίοδο υποθέτουμε ότι δεν έγιναν σημαντικές αλλοιώσεις στην επίστεψη του βάθρου της νότιας προστάσεως. Το πιθανότερο είναι ότι το εσωτερικό της προστάσεως χρησιμοποιήθηκε ως μέρος της βασιλικής στην οποία είχε μετατραπεί ολόκληρο το μνημείο και ότι είχε πρόσβαση από τον νάρθηκα. Εικάζεται ότι εδώ ήταν το Βαπτι-

στήριο¹⁰. Είναι ενδεχόμενο τα κενά μεταξύ των αγαλμάτων να είχαν πληρωθεί με λιθοκτιστή τοιχοποιία, η οποία ήταν περίπου όμοια με αυτήν που εμφανίζεται στις διάφορες απεικονίσεις του μνημείου κατά τους όψιμους χρόνους της Τουρκοκρατίας.

Μετά την καταστροφή της βασιλικής του 6ου αιώνα μ.Χ., το μνημείο χρησιμοποιήθηκε ως κατοικία¹¹, πολύ αργότερα ως πυριτιδαποθήκη¹², η δε νότια πρόσταση εντάχθηκε στην νέα χρήση, σε συνδυασμό με κάποιο δωμάτιο που είχε κατασκευασθεί ανατολικά της προστάσεως και ήταν σε επαφή με την εξωτερική όψη του νότιου τοίχου¹³. Περί τα μέσα του 18ου αιώνα, η νότια πρόσταση ήταν ερειπωμένη και ο χώρος της είχε πάψει να χρησιμοποιείται συστηματικώς. Ήδη από το 1729 έχουμε την πληροφορία ότι απουσίαζε από την θέση της η πίσω ανατολική Κόρη¹⁴, γεγονός ίσως όχι άσχετο και με την θραύση και την καταστροφή του ανατολικού τμήματος της επιστέψεως αλλά και του απωλεσθέντος ανώτερου τμήματος του λίθου του ορθοστάτη 533 (φωτ. 381).

Το φαινόμενο της έντονης ασβεστοποιήσεως στην νοτιοανατολική πλευρά του βάθρου των Κορών¹⁵ πρέπει να οφείλεται σε κάποιες φωτιές που άναβαν έξω από το μνημείο την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Σε σχετική απεικόνιση του Stuart (1751-1753), η πρόσταση παρουσιάζεται ερειπωμένη και με κάποιο δρόμο του τότε οικισμού να περνάει από μπροστά της¹⁶. Η περιοχή λοιπόν μπροστά από την νότια πρόσταση θα πρέπει να χρησίμευε ως χώρος στάσεως και συναντήσεως των κατοίκων, ιδίως μάλιστα αν ληφθεί υπ' όψιν ότι ο νότιος τοίχος του μνημείου αποτελεί τον χειμώνα έναν φυσικό φραγμό των βόρειων ανέμων, αλλά και έναν ανακλαστή της ηλιακής ακτινοβολίας. Ως πιθανός χώρος συγκεντρώσεως ανθρώπων θα μπορούσε να συνδυασθεί ίσως με κάποιες υπαίθριες πυρές που άναβαν μέσα ή έξω από την νότια πρόσταση. Χαρακτηριστικό είναι ότι και το προσωπικό που εργάστηκε στην αποκατάσταση του Ερεχθείου πολλές φορές κατέφευγε τις κρύες αλλά με ηλιοφάνεια ημέρες του χειμώνα στον χώρο μπροστά από τον νότιο τοίχο, την ώρα του διαλείμματος.



Φωτ. 380. Ο λίθος 523 της επίστεψης του βάθρου της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.



Φωτ. 382. Οι εντορμίες μορφής Π στον λίθο 532 του ορθοστάτη της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.

Στα 1802 πραγματοποιήθηκε η αφαίρεση της γνωστής και καλύτερα διατηρούμενης 3ης Κόρης¹⁷ και στην θέση της τοποθετήθηκε πεσσός από λιθοδομή. Στα 1826, στην διάρκεια της τελευταίας πολιορκίας της Ακροπόλεως, καταστράφηκε από βόμβα πυροβόλου η 5η Κόρη. Το άγαλμα κομματιάστηκε από την πρόσκρουση του βλήματος και στην πτώση του παρέσυρε το επιστύλιο και την 2η από Ανατολίας φατνωματική πλάκα της οροφής¹⁸. Η τελευταία θρυμματίστηκε τουλάχιστον σε πέντε μεγάλα τμήματα και άγνωστο αριθμό μικρότερων. Από την κατάρρευση αυτήν πιστεύεται ότι συμπαρασύρθηκε τμήμα της επιστέψεως του βάθρου και θραύστηκε



Φωτ. 381. Συμπλήρωμα από νέο μάρμαρο στο ανώτερο τμήμα του λίθου 533 του ορθοστάτη του βάθρου της νότιας πρόστασης. Α. Τζάκου, Απρίλιος 1976.

και το πίσω μέρος της άνω επιφάνειας εδράσεως του ορθοστάτη 531 (φωτ. 290).

6.1.3 Η ΕΠΙΣΤΕΨΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ RACCARD¹⁹

Κατά την διάρκεια των εργασιών αναστηλώσεως μέρους της νότιας προστάσεως λίγο πριν από τα μέσα του 19ου αιώνα έγιναν ορισμένες επεμβάσεις τόσο στους λίθους της επιστέψεως όσο και στην άνω έδρα των ορθοστατών.

Στην άνω έδρα του λίθου του ορθοστάτη 532 (φωτ. 382, σχέδ. 35) διακρίναμε δύο εντορμίες μορφής Π, οι οποίες αποσκοπούσαν στην συγκράτηση του συμπληρώματος στο εμπρόσθιο άνω τμήμα του λίθου. Ο Μπαλάνος αργότερα, στην νέα αναστήλωση της προστάσεως, κατήργησε τις συνδέσεις Raccard και στην ίδια θέση διάνοιξε νέες μεγαλύτερες εντορμίες ίδιας μορφής, μέσα στις οποίες τοποθέτησε σιδηρούς συνδέσμους που τους επικάλυψε με σιμεντοκονίαμα. Στην αναστήλωση Raccard πρέπει να αποδοθεί επίσης και η συμπλήρωση του άνω μέρους του ορθοστάτη 533 (σχέδ. 35)²⁰.

Ενδιαφέρον παρουσίαζε ακόμη η ευρεία ορθογώνιου σχήματος εντορμία, η οποία διανοίχθηκε παρά την δυτική επιφάνεια ώσεως του λίθου της επιστέψεως 522, συνολικού βάρους 39 εκ., η δε

συνέχειά της υπήρχε και στην άνω έδρα του ορθοστάτη 530 (σχέδ. 28, 34, 35, φωτ. 383).

Η ανακάλυψη ιχνών οξειδώσεως στον πυθμένα της οπής, που βρισκόταν ακριβώς κάτω από το περίγραμμα της 3ης Κόρνης, μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το πήλινο αντίγραφο της διαρπαγείας Κόρνης στηρίχθηκε κατά κύριο λόγο στον λίθο του ορθοστάτη μέσω ενός σιδηρού αμφιγόμενου. Το ίχνος της οξειδώσεως στον πυθμένα της οπής κατελάμβανε χώρο 6x6 εκ. και πιθανόν υποδήλωνε την διάσταση της διατομής του γόμφου στηρίξεως (φωτ. 383). Το υλικό στηρίξεως της πήλινης Κόρνης αφαιρέθηκε κατά την μεταγενέστερη αναστήλωση Μπαλάνου, η δε εντορμία στον λίθο 522 της επιστήψεως πληρώθηκε με νέο μάρμαρο. Το τελευταίο σχηματοποιήθηκε προς Βορράν έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στο αδιάρθρωτο ιωνικό κυμάτιο του αρχαίου μέλους.

Τέλος, ας σημειωθεί ότι οι πλινθίδες 524, 525 και 526 (σχέδ. 30-31) δεν άλλαξαν μορφή κατά την αναστήλωση Μπαλάνου, ο οποίος απλώς εναπόθεσε στις ίδιες θέσεις τις ήδη μορφοποιημένες πλινθούς της επιστήψεως²¹.

6.1.4 Η ΕΠΙΣΤΕΨΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΜΠΑΛΑΝΟΥ

Όσον αφορά στην αναστήλωση Μπαλάνου, θεωρήσαμε ότι δεν απαιτείται εδώ αναλυτική περιγραφή των εργασιών, διότι το θέμα καλύπτεται στην *Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου* και την προγενέστερη βιβλιογραφία²², καθώς και από τα σχέδια 28 και 35. Στην παρούσα απόδοση του έργου αναφέρονται κατά περίπτωση οι επί μέρους εργασίες που πραγματοποιήθηκαν στο βάθρο κατά την εν λόγω αναστήλωση.

6.2 ΟΙ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΣΤΟ ΘΥΡΩΜΑ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ

Είναι γνωστό ότι το μεγάλο θύρωμα της βόρειας προστάσεως (φωτ. 300) είχε υποστεί κατά πρώτον εκτεταμένη επισκευή στο ανώφλιό του. Πολύ αργότερα είχε τοποθετηθεί εσωτερικώς ένα πρό-



Φωτ. 383. Η εντορμία και ο σιδηρός αμφιγόμενος στον λίθο 522 του ορθοστάτη της νότιας πρόστασης. Α. Παπανικολάου, Νοέμβριος 1979.

σθετο μαρμάρινο περίθυρο, το οποίο συμβατικώς χρονολογήθηκε στον 7ο αιώνα. Το ανώφλιο του βόρειου θυρώματος ανάγεται στην επισκευή του 25 π.Χ.²³. Το κλασικό ανώφλιο φαίνεται ότι υπέστη σοβαρή καταστροφή από φωτιά²⁴. Οι ζημιές του πρέπει να ήταν τέτοιας εκτάσεως ώστε να απαιτηθεί η αντικατάστασή του μέσα στο γενικότερο πνεύμα των επισκευών της βόρειας προστάσεως. Το ανώφλιο της ρωμαϊκής επισκευής είχε κατασκευασθεί από δύο μονολιθικά επιμήκη τεμάχια μαρμάρου. Το ανώτερο τεμάχιο έφερε την άνω ταινία με τους αστραγάλους και το διακοσμητικό θέμα των λωτών και των ανθεμίων, το δε κατώτερο περιελάμβανε τον τυπικό διάκοσμο των δύο παραστατών και επιπλέον την επίστεψη του ιωνικού κυματίου με την μορφή ωών και λογχών.

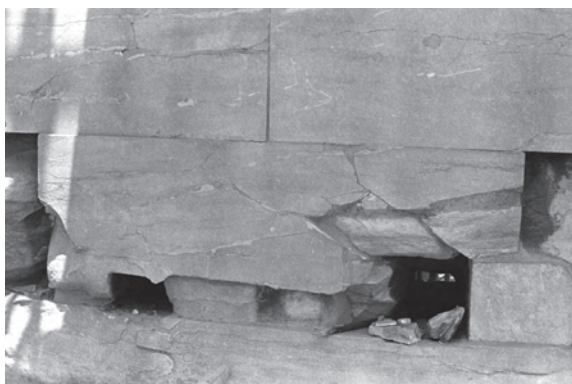
Πριν από την κοπή και την αφαίρεση του κατεστραμμένου κλασικού ανωφλίου χρειάστηκε να υποστυλωθεί ο υπερκείμενος τοίχος. Στην κάτω έδρα των δύο υπερκείμενων λίθων του ανωφλίου διατηρούνταν τέσσερις κανονικές διαμπερείς οπές διαστάσεων περίπου 0,13x0,145x0,675 μ. και στο μέσον της εδράσεώς τους, δύο άλλες λιγότερο κομψές διαμπερείς οπές, όμοιων περίπου διαστάσεων με τις προηγούμενες (φωτ. 384-385). Οι δύο αυτές οπές παρουσιάζονταν ως πλεονάζουσες σε σχέση

με τις άλλες τέσσερις και προκάλεσαν αμνηχανία ερμηνείας ως προς τον τελικό τους προορισμό²⁵. Υποστηρίζουμε ότι οι οπές αυτές είχαν χρησιμοποιηθεί ως υποδοχείς δοκών για την στήριξη της ανωδομής του τοίχου κατά την διάρκεια των εργασιών αντικαταστάσεως του ανωφλίου. Η αντιστήριξη αυτή ενδεχομένως δεν είχε γίνει με στύλους τοποθετημένους μπροστά από το θύρωμα που εδράζονταν στο δάπεδο της προστάσεως, αλλά δι' αναρτήσεως από τις δύο μαρμάρινες διαμήκεις δοκούς της οροφής. Ο ισχυρισμός μας αυτός συνδέεται με το γεγονός ότι η μεσαία δοκός της οροφής ανήκε και αυτή στην περίοδο των επισκευών του 25 π.Χ. και προφανώς είχε υποστεί σοβαρές καταστροφές από την φωτιά μαζί με τα μαρμάρινα φατνώματα που την πλαισίωναν²⁶.

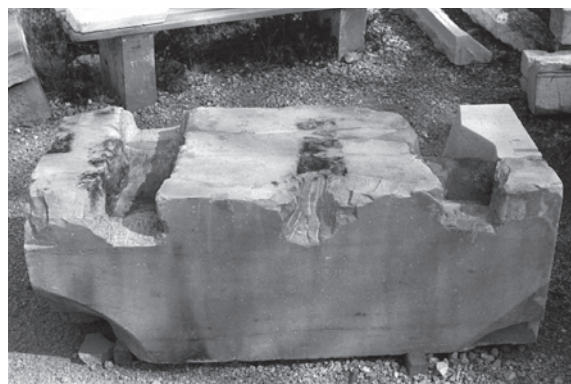
Πρέπει λοιπόν να δεχθούμε ότι, λογικώς, κατά την διάρκεια της επισκευής του ανωφλίου ο υπερκείμενος τοίχος δεν έφερε ακόμη την νέα μονολιθική δοκό της οροφής, η οποία ανάγεται στην ρωμαϊκή επισκευή. Επομένως, εάν υπήρχε κενό επάνω από το θύρωμα, τότε δεν ήταν απαραίτητη η κατασκευή φέροντος ικριώματος μπροστά του, το οποίο σε τελευταία ανάλυση θα δημιουργούσε ανυπέρβλητα εμπόδια κατά την ανέλκυση και την τοποθέτηση των νέων λίθων του ανωφλίου, αλλά μια απλή ανάρτηση των πρόσθετων οριζόντιων δοκών στηρίξεως του τοίχου από μια φέρουσα κατασκευή, που θα εδραζόταν επάνω στις δύο δοκούς της κλασικής φάσεως της οροφής. Εξάλλου, και η ανάρ-

τηση και η ανέλκυση των λίθων του υπερθύρου δεν απαιτούσε την κατασκευή φέροντος ικριώματος μπροστά από το θύρωμα. Τον ρόλο αυτόν μπορούσαν να παίξουν οι δύο δοκοί της οροφής, μέσω ενός εγκάρσιου φέροντος στοιχείου στηριγμένου επάνω σε αυτές. Θα αρκούσε μόνον μια απλή υποστύλωση των μαρμάρινων δοκών στις θέσεις όπου γινόταν η μεταφορά των φορτίων ανελεύσεως, προκειμένου να μειωθούν οι δυνάμεις διατμήσεως των δύο μαρμάρινων δοκών της οροφής.

Με βάση τα προαναφερθέντα, οι φάσεις των εργασιών επισκευής του ανωφλίου του θυρώματος και της δοκού της οροφής διαγράφονται ως εξής: πρώτα αφαιρέθηκε η κατεστραμμένη δοκός της οροφής με τα φατνώματα που την πλαισίωναν, στην συνέχεια, μέσω των τεσσάρων διαμπερών οπών, αναρτήθηκαν οι δοκοί υποστηρίξεως της ανωδομής του τοίχου από τις δύο δοκούς της οροφής. Τούτο προφανώς αφορούσε στο μέρος της υποστυλώσεως του τοίχου μπροστά από το θύρωμα και όχι πίσω από αυτό όπου ήταν δυνατόν να αναπτυχθούν κατακόρυφα ξύλινα υποστυλώματα. Κατόπιν αποκόπηκε σε όλο το αναγκαίο μήκος το παλαιό κατεστραμμένο ανώφλιο. Εξαιρέθηκαν από την κοπή τα δύο άκρα του ανωφλίου²⁷. Έτσι σήμερα στο δυτικό άκρο διατηρείται μέρος του αρχικού ανωφλίου μορφής Γ (φωτ. 386, 387), στην θέση όπου γομφωνόταν η παρωτίδα της ρωμαϊκής επισκευής. Στο ανατολικό άκρο η κοπή προχώρησε μέχρι την επιφάνεια ώσεως του υπερκείμενου λί-



Φωτ. 384. Διαμπερείς οπές στον κατά χώρα λίθο 652 του βόρειου τοίχου πάνω από το ανώφλιο του βόρειου θυρώματος. Κ. Ζάμπας, Ιούνιος 1981.



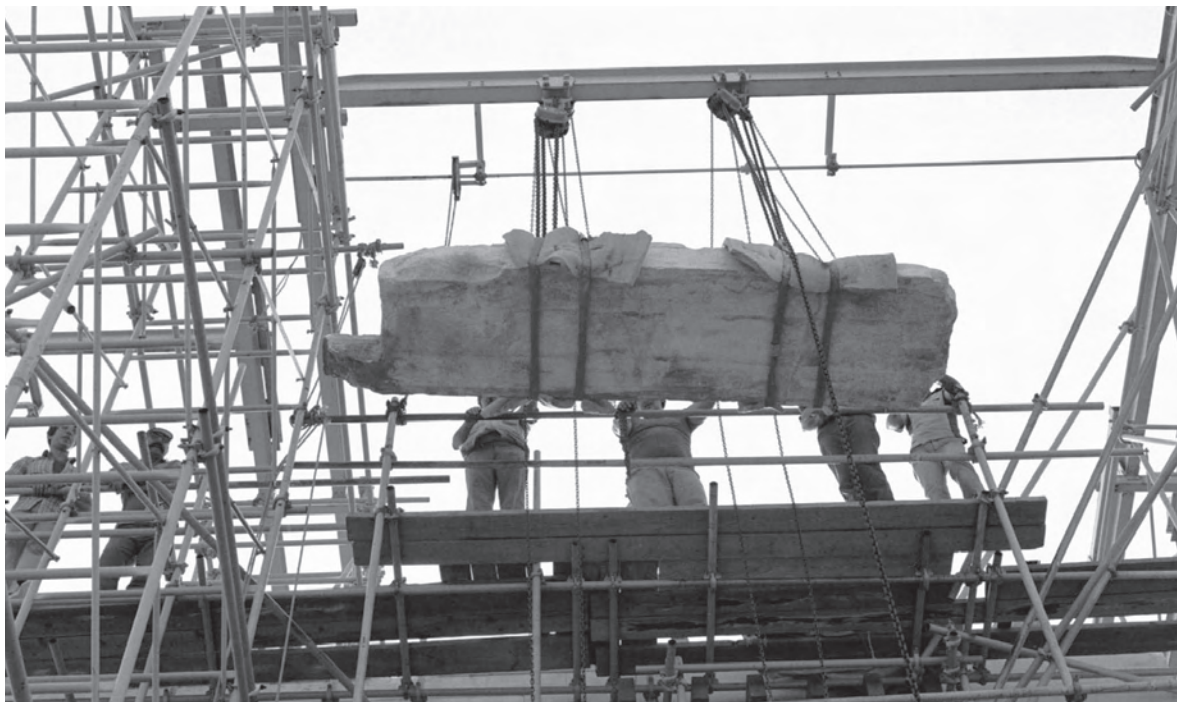
Φωτ. 385. Διαμπερείς οπές στον αποσυναρμολογημένο, κατακείμενο στο έδαφος, λίθο 652 του βόρειου τοίχου. Α. Παπανικολάου, Ιούλιος 1982.



Φωτ. 386. Ο λίθος 663 του ανωφλίου του βόρειου θυρώματος. Διακρίνεται στο δυτικό άκρο η αρχική διαμόρφωση σχήματος Γ. Α. Παπανικολάου, Σεπτέμβριος 1981.

θου. Η επιπρόσθετη αυτή απολάξευση οφείλεται στο γεγονός ότι η ανατολική παρωτίδα σχεδιάστηκε και λαξεύθηκε ως μέρος ενός ορθογώνιου λίθου²⁸ ο οποίος εισχωρούσε μέσα στο περίγραμμα του τοίχου, ενώ η δυτική παρωτίδα γομφώθηκε με δύο μεγάλους αμφιγόμεφους στην όψη του τοίχου. Τούτο δικαιολογεί και την πτώση ή την αφαίρεσή της σε ανύποπτο χρόνο²⁹. Είναι λοιπόν προφανές ότι το κλασικό υπέρθυρο είχε ύψος δύο δόμων (0,9825 μ.), πλάτος 0,675 μ. (χωρίς τις προεξοχές της διακοσμήσεως στην εμπρόσθια πλευρά) και μήκος ~5,22 μ.

Η συνέχεια των εργασιών αφορούσε στην τοποθέτηση του κατώτερου τμήματος του νέου ανωφλίου (σχέδ. 126). Τούτο ήταν σχετικά εύκολο λόγω του κενού του θυρώματος και πρέπει να επιτεύχθηκε μέσω ενός φέροντος δαπέδου, το οποίο κατασκευάστηκε μετά την ανύψωση του μαρμάρου και μέσω κυλίστρων (κατρακύλια), που επέτρεψαν την απαιτούμενη κίνηση από Βορρά προς Νότον, προκειμένου το μέλος να εισχωρήσει στο κενό του τοίχου. Οι πρώτες οριζόντιες κινήσεις του κατώτερου τμήματος του υπέρθυρου έγιναν από έναν

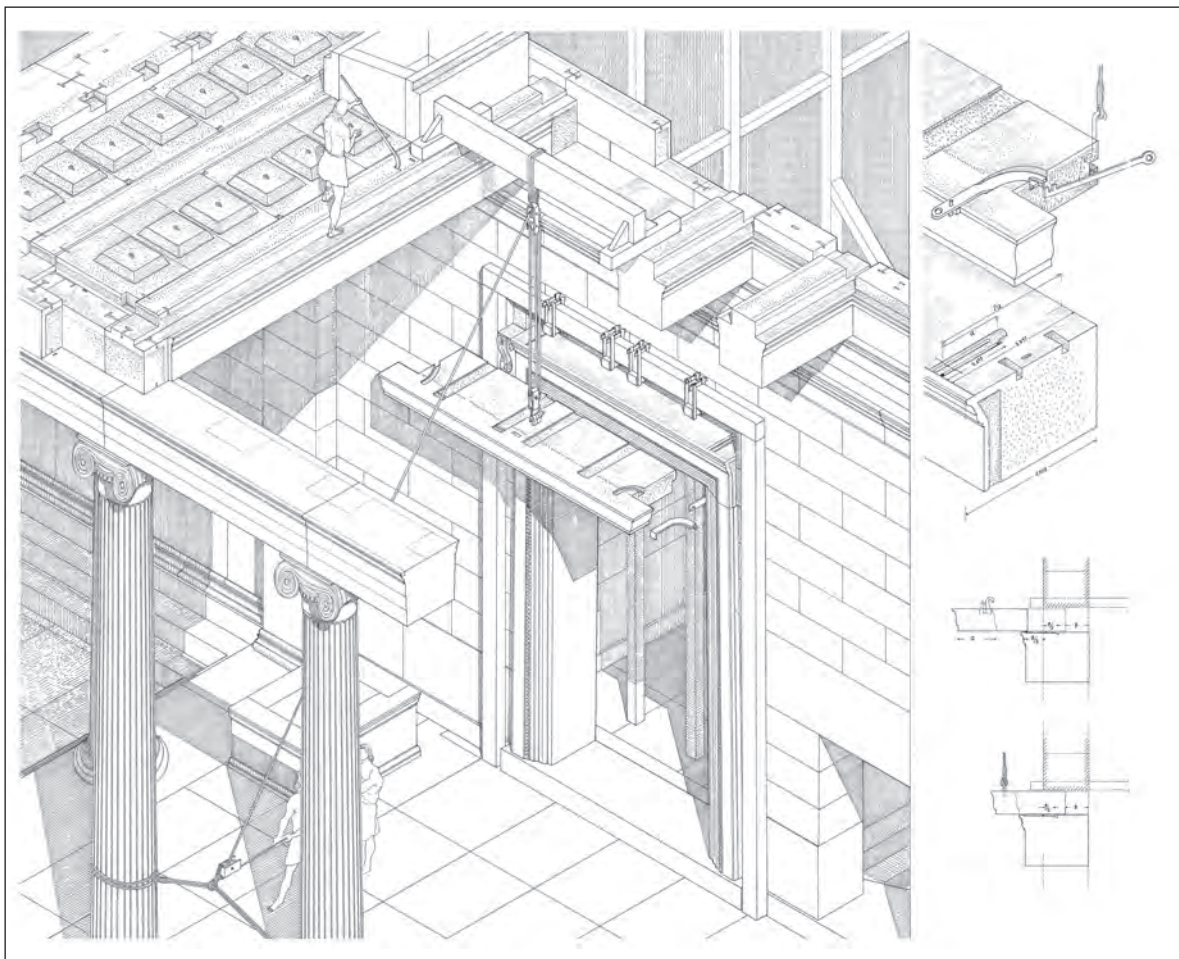


Φωτ. 387. Ανασυναρμολόγηση του λίθου 663 του ανωφλίου του βόρειου θυρώματος. Διακρίνεται στο αριστερό άκρο του η αρχική διαμόρφωσή του σχήματος Γ. Κ. Ζάμπας, Ιούλιος 1982.

ζυγό τοποθετημένο επάνω στις νευρώσεις των δύο δοκών της οροφής της βόρειας προστασίας εκατέρωθεν της ρωμαϊκής δοκού. Στην προς Ανατολάς δοκό 391 διατηρούνταν μια σειρά από μοχλοβόθρια, παρά τους λίθους του οπαίου, τα οποία είχαν διεύθυνση λοστεύσεως από Βορρά προς Νότον ή και αντιστρόφως. Η απουσία ανάλογων μοχλοβοθρίων στην απέναντι δοκό 381 οφειλόταν στο γεγονός ότι κατά την αναστήλωση Μπαλάνου η νύρωση³⁰ της δοκού απολαξεύθηκε σε βάθος ~2 εκ. στην άνω επιφάνεια, προκειμένου να είναι απολύτως συνεπίπεδη, για να αποφευχθεί η περίπτωση επαφής κάποιου αρχικώς αδρώς λαξευμένου σημείου της με το σύστημα των φερόντων σιδηρών δοκών αναρτήσεως. Την ίδια απολάξευση είχε υποστεί και η 1η από Δυσμάς δοκός 376. Τα μοχλοβόθρια αυτά χρησίμευαν για την μετακίνηση

των δύο ξύλινων φορείων του ζυγού, τα οποία εδράζονταν επάνω στις νευρώσεις των δύο μαρμαρινών δοκών. Προηγουμένως πρέπει να είχε τοποθετηθεί η προς Ανατολάς παρωτίδα στην θέση της. Το ύψος του λίθου που έφερε την παρωτίδα στο εμπρόσθιο μέρος είναι 0,972 μ., δηλαδή 12,5 χιλ. περίπου χαμηλότερο από το ύψος των δύο παρακείμενων λίθων. Το κενό αυτό επέτρεψε την τοποθέτηση του μέλους στην οριστική του θέση, ίσως διά της λιπάνσεως των εδράσεων τριβής ή μέσω ορειχάλκινων κυλίστρων.

Το μεγάλο πρόβλημα το οποίο ανακύπτει είναι πώς τοποθετήθηκε το ανώτερο μέρος του ανωφλίου, το οποίο ζυγίζει ~2,6 τόνους. Παρατηρήσαμε ότι στην άνω έδρα του κατώτερου μέρους του ανωφλίου υπήρχαν δύο εγκάρσιες ως προς το μήκος ημικυλινδρικές αυλακώσεις διαμέτρου ~1 εκ.,



Σχέδ. 126. Η μέθοδος τοποθέτησης των λίθων του ανωφλίου στο βόρειο θύρωμα κατά την επισκευή του 25 π.Χ. Α. Παπανικολάου, 1997.

οι οποίες εκκινούσαν ~5 εκ. πιο πίσω από την κύρια όψη του μέλους και έφθαναν ~3 εκ. πριν από την κατακόρυφη πίσω όψη (φωτ. 191). Στο τέλος της κάθε απολήξεως υπήρχε μια οπή βαθύτερα λαξευμένη σε σχέση με το επίπεδο των αυλακώσεων. Το βάθος των δύο οπών ήταν ~1,3 εκ., το δε πλάτος τους ήταν ελαφρώς μεγαλύτερο από την διατομή του ημικυλίνδρου των αυλακώσεων. Όταν αποσυναρμολογήθηκε το ανώφλιο του θυρώματος για να επισκευασθεί, παρατηρήσαμε στις δύο οπές ίχνη οξειδώσεως (σχέδ. 52). Το γεγονός μάς δημιούργησε απορία στην αρχή, στην συνέχεια όμως αντιληφθήκαμε ότι όλη η διάταξη μάλλον σχετιζόταν με την κύλιση του ανώτερου μέρους του ανωφλίου στο κατώτερο και την συναρμογή του στην πρόποια θέση. Η κύλιση του ανώτερου μαρμάρου του ανωφλίου είχε επιτευχθεί με την βοήθεια τριών παραγόντων: α) της διαφοράς των ~12,5 χιλ. του ύψους του ανωφλίου της επισκευής σε σχέση με το προγενέστερο ανώφλιο. Αυτό σημαίνει ότι μεταξύ των υπερκείμενων λίθων και του νέου ανωφλίου υπήρχε κενό 12,5 χιλ., β) της εντορμίας λύκου (καμπάνας), που υπήρχε στο μέσον του μήκους του εν λόγω μέλους (φωτ. 386), η οποία όμως βρισκόταν έξω από το πρόσωπο της υπερκείμενης ανώτερης τοιχοποιίας, και γ) των δύο παράλληλων εντορμιών στην άνω έδρα του κατώτερου μέλους του ανωφλίου της επισκευής (φωτ. 191). Στις δύο αυτές εντορμίες πρέπει να τοποθετήθηκαν δύο μικρά σιδηρά σφαιρίδια, τα οποία επέτρεψαν την κύλιση του ανώτερου λίθου του ανωφλίου στον κατώτερο κατά την διεύθυνση Βορρά-Νότου. Η εντορμία του λύκου στο άνω μέλος του ανωφλίου κρατούσε την ισορροπία κατά την κύλιση. Όταν ο ανώτερος λίθος του ανωφλίου έφθασε στην πρόποια θέση, τότε τα δύο σφαιρίδια κατέπεσαν στις δύο οπές, έτσι ώστε το ένα μάρμαρο να «καθίσει» επάνω στο άλλο. Οι μικρές κινήσεις της τελικής προσαρμογής έγιναν με λωστεύσεις από το πίσω (εσωτερικό) μέρος του ανώτερου λίθου του ανωφλίου σε συνδυασμό με πλάγιες εξολκεύσεις και την χρήση του λύκου αναρτίσεως στο άνω εμπρόσθιο μέρος (σχέδ. 126).

Για την αποκατάσταση της επαφής των υπερκείμενων λίθων του τοίχου με την άνω έδρα του νέου ανωφλίου τοποθετήθηκαν σιδηρά παρεμβλήματα στο κενό των 12,5 χιλ. που υπάρχει μεταξύ τους. Διακρίναμε ίχνη οξειδώσεως σε πέντε περιοχές στην άνω έδρα του ανωφλίου (σχέδ. 52, 58, φωτ. 190), από τα οποία συμπεράναμε ότι τοποθετήθηκαν τουλάχιστον εννέα παρεμβλήματα, πλάτους 7-8 εκ. και μήκους 22-30 εκ. Η διάταξή τους ως προς το πλάτος και το μήκος του ανωφλίου παρουσίαζε σχετική κανονικότητα, η κατεύθυνσή τους όμως έδειχνε ακανονιστία, γεγονός το οποίο υποδείκνυε την εκ των υστέρων παρεμβολή τους, από το πίσω μέρος του τοίχου. Στην συνέχεια ακολούθησε η επισκευή της οροφής της βόρειας προστάσεως.

Το περίεργο ήταν ότι οι δύο ανώτεροι λίθοι, μέσω των οποίων έγινε η αντιστήριξη του τοίχου επάνω από το θύρωμα, παρά τις ταλαιπωρίες τους, δεν είχαν υποστεί γεωμετρικές μεταβολές που να δικαιολογούν την νέα θραύση των δύο λίθων του ανωφλίου στο μέσον. Έχουμε την γνώμη ότι το κύριο αίτιο της θραύσεως του ανωφλίου ήταν ένας συνδυασμός της οξειδώσεως των σφαιριδίων, της οξειδώσεως των σιδηρών παρεμβλημάτων στην άνω έδρα του ανώτερου λίθου του ανωφλίου και της φορτίσεως των δύο συγκεκριμένων μελών της επισκευής από τον υπερκείμενο τοίχο³¹. Η σταδιακή οξείδωση των σιδηρών παρεμβλημάτων και των σφαιριδίων και η σημειακή πίεση του κατώτερου μαρμάρου προς το μέσον πρέπει να ήταν το αίτιο της θραύσεως του νέου υπερθύρου στο μέσον, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί το βέλος του προς τα κάτω. Την θραύση του κατώτερου μέλους ακολούθησε και η θραύση του ανώτερου.

Το ζήτημα που ανακύπτει είναι το πότε έγινε η καταστροφή αυτή. Πιστεύουμε ότι πρέπει να την ορίσουμε μεταξύ του 25 π.Χ. και του 7ου αιώνα μ.Χ. Η χρονολόγηση αυτή ίσως προκύπτει από το νέο μαρμάρينو περίθυρο που τοποθετήθηκε εσωτερικώς του αρχαιότερου, όπως πιστεύεται, για την στήριξη του ανώτερου θραυσμένου λίθου του ανωφλίου. Εάν δεχθούμε ότι το νέο εσωτερικό μαρμά-

ρινο πλαίσιο του βόρειου θυρώματος αποτελεί επισκευή του 7ου αιώνα μ.Χ., τότε η τοποθέτησή του πρέπει να συσχετισθεί με την θραύση του νέου ανωφλίου της επισκευής του 25 π.Χ. Στην περίπτωση αυτήν μπορούν να ερμηνευθούν και οι δύο άτεχνες εντορμίες υποδοχής δοκών που υπήρχαν στο μέσον των υπερκείμενων λίθων και χρησιμοποιήθηκαν για την ανέλκυση του νέου ανωφλίου, προκειμένου αυτό να τοποθετηθεί στην θέση του.

Η άποψή μας αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι οι δύο ακραίες διαμπερείς οπές της επισκευής του 25 π.Χ. στους λίθους 653 και 652 (φωτ. 384-385) βρίσκονταν στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με τους μαρμάρινους παραστάτες του νέου θυρώματος. Οι δύο μεσαίες, επίσης διαμπερείς, εντορμίες είναι πολύ κοντά η μία στην άλλη. Από την άποψη αυτήν η μεν χρήση των δύο ακραίων οπών θα επέτρεπε την διπλή ανάρτηση του νέου ανωφλίου από τα δύο άκρα του, αλλά δεν θα καθιστούσε δυνατή την τελική ενσωμάτωσή του στους δύο παραστάτες, η δε διπλή ανάρτηση μέσω των δύο μεσαίων οπών θα δημιουργούσε προβλήματα ισορροπίας κατά την ανύψωση του νέου ανωφλίου. Είναι όμως επίσης πιθανόν οι οπές της επισκευής του 25 π.Χ. να μην ήταν ορατές, ίσως γιατί είχαν σφραγισθεί και ίσως γιατί ο τοίχος την εποχή εκείνη ήταν καλυμμένος με κάποιο επιφανειακό επίχρισμα. Η θέση της διάνοιξης των δύο άτεχνων οπών στο μέσον του μήκους των δύο λίθων 653 και 652 έδειχνε ότι εάν υπήρχε διπλή ανάρτηση κατά την ανύψωση του νέου ανωφλίου, τότε η ανάρτηση αυτή θα ήταν κατανεμημένη κατά μήκος σε αποστάσεις α-2α-α. Από την άποψη αυτήν, οι δύο εντορμίες κατείχαν την ιδανική θέση για την ανέλκυση του νέου ανωφλίου. Το βάρος του μεταγενέστερου της επισκευής του 25 π.Χ. ανωφλίου δεν υπερέβαινε τους 1,2 τόνους. Επομένως, η κάθε οριζόντια ξύλινη δοκός, διαστάσεων περίπου 12x12 εκ., θα δεχόταν μέγιστο βάρος ~700 κιλών κατά την ανέλκυση του φορτίου. Μετά την ανύψωση ακολούθησε η οριζόντια ολίσθηση του νέου ανωφλίου, έως ότου αυτό εδρασθεί επάνω στους δύο νέους παραστάτες. Το κενό των 12 εκ. περίπου μεταξύ του παλαιότερου και του

νέωτερου ανωφλίου επέτρεπε την ευχερή του τοποθέτηση. Καθώς και το νέο ανώφλιο απαρτιζόταν από δύο καθ' ύψος λίθους³², τοποθετήθηκε τελευταία η σφηνοειδής κορωνίδα στο έξω μέρος. Το υπόλοιπο κενό μεταξύ των δύο ανωφλίων (νέου-παλαιού) πιθανότατα πληρώθηκε σε βάθος με λίθους με κονίαμα. Πιθανόν, με όσα περιγράφηκαν παραπάνω, να γίνεται κατανοητή η ποιοτική διαφορά των δύο ομάδων των εντορμιών των λίθων επάνω από το ανώφλιο του θυρώματος της βόρειας προστάσεως της επισκευής των χρόνων της ρωμαϊοκρατίας.

6.3 ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΣΤΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ ΤΗΣ ΡΩΜΑΙΟΚΡΑΤΙΑΣ

Μετά την αποσυναρμολόγηση του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου αποκαλύφθηκε το πόδιο εδράσεώς του (φωτ. 146, 147, 333), το οποίο δεν είχε ποτέ αποσυναρμολογηθεί και ανάγεται στην φάση κατασκευής του μνημείου. Επί της άνω έδρας του διατηρούνταν, παρά τις επεμβάσεις της αναστηλώσεως Μπαλάνου³³, τα ίχνη τόσο της κλασικής οικοδομικής φάσεως του μνημείου όσο και της επισκευής του 25 π.Χ.

Σε ό,τι αφορά την κλασική φάση του μνημείου, ενδιαφέρον ίσως θα είχε να περιγραφεί η φορά δομώσεως του ποδίου και των βάσεων των ημικιώνων. Είναι γνωστό ότι τα πέρατα των λίθων 278 και 286 του ποδίου εισχωρούσαν ελαφρώς μέσα στο περίγραμμα των γωνιαίων παραστάδων³⁴. Ο λίθος του ποδίου 280 έφερε στην άνω έδρα του εντορμία λύκου, η οποία πιθανότατα ανάγεται στην φάση κατασκευής του μέλους. Εάν θεωρηθεί ότι ο λίθος 280 ήταν το τελευταίο τοποθετημένο μέλος, τότε τα μέλη 278 και 279 προς Βορράν τοποθετήθηκαν με διεύθυνση από Βορρά προς Νότον, τα δε μέλη 286, 285, 284, 283, 282 και 281 με φορά αντίθετη, από Νότο προς Βορράν (σχέδ. 10, φωτ. 388).

Επί των εδρών των λίθων αυτών διακρίναμε με σχετική ευχέρεια τις εντορμίες των γόμφων τόσο της κλασικής φάσεως όσο και της επισκευής του 25 π.Χ. Είναι, πάντως, χαρακτηριστικό ότι επί του

λίθου 284 (φωτ. 333) διατηρούνταν δύο γομφώσεις της κλασικής φάσεως με λαξευμένα εκατέρωθεν τα μοχλοβόθρια τοποθετήσεως των υπερκείμενων λίθων. Η προς Βορράν μάλιστα εντορμία γόμφου έφερε εκατέρωθεν της παρειάς της από ένα μοχλοβόθριο. Έχουμε την γνώμη ότι το προς Βορράν μοχλοβόθριο είτε σχετιζόταν με αρχική τοποθέτηση του λίθου, που εδραζόταν αυτοτελώς επάνω στο μέλος 284, είτε με λανθασμένο αρχικό σχεδιασμό. Εκείνο το οποίο με βεβαιότητα μπορούμε να περιγράψουμε είναι ότι όλα τα μοχλοβόθρια αριστερά του εξεταζόμενου λίθου είχαν φορά τοποθέτησεως της υπερκείμενης σειράς από Βορρά προς Νότον, ενώ παρά την νότια εντορμία γόμφου του εν λόγω μέλους είχαν φορά τοποθετήσεως από Νότο προς Βορράν. Είναι μάλλον βέβαιο ότι ο λίθος ήταν ο τελευταίος τοποθετημένος της σειράς μεταξύ των δύο εντορμιών γομφώσεως, το δε μοχλοβόθριο αριστερά της βόρειας εντορμίας γομ-

φώσεως είτε σχετιζόταν με μια δοκιμαστική τοποθέτηση του τελευταίου προς τοποθέτηση λίθου είτε προερχόταν από λανθασμένη διάνοιξη κατά την φάση κατασκευής του μνημείου.

Η γραφική αποκατάσταση της 1ης σειράς της ανωδομής της κλασικής φάσεως του μνημείου με λίθους ισοϋψείς προς τους λίθους που βρίσκονταν εκατέρωθεν των ακραίων παραστάδων προδιαγράφει και την αναπαράσταση των υπερκείμενων σειρών της ίδιας οικοδομικής φάσεως. Είναι βεβαίως γνωστό ότι ο τοίχος τελείωνε μετά την τοποθέτηση δύο άλλων ισόδομων σειρών και ότι επιστεφόταν με μία ακόμη πλίνθο με ύψος που αντιστοιχούσε στο ήμισυ του ύψους των κατώτερων δόμων³⁵. Επάνω από την επίστεψη δεν υπάρχει λόγος να αμφισβητηθεί η παρουσία ολόσωμων ιωνικών κιόνων μέχρι την στάθμη των επιστυλίων³⁶. Όλη η σύνθεση εξακολουθεί να αποτελεί μοναδικό πρότυπο, το οποίο άσκησε μεγάλη επιρροή στους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους.

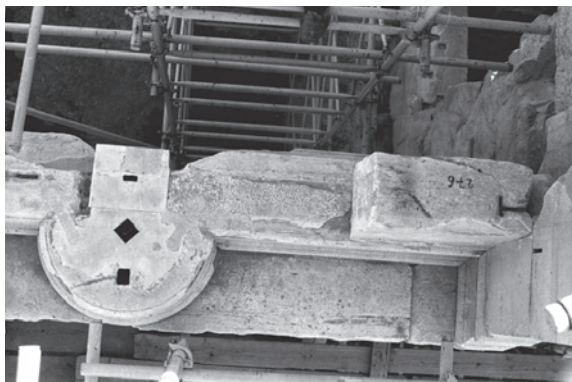
Είναι πάντως ενδιαφέρον να υπογραμμισθεί ο αρθρωτός χαρακτήρας του κατώτερου μέρους της ανωδομής του τοίχου κατά την φάση των κλασικών χρόνων και η ιδιομορφία που παρουσίαζαν ορισμένοι λίθοι οι οποίοι ενσωμάτωναν τόσο την εξωτερική διάρθρωση του ημικίονος και την εσωτερική των παραστάδων του κατώτερου μέρους όσο και τμήμα των πλινθίδων που διαμόρφωναν το λίθινο διάφραγμα των μετακίωνων διαστημάτων³⁷.

Τσως γίνεται αντιληπτό ότι οι λίθοι του διαφράγματος στην συμβολή με τις παραστάδες στα δύο άκρα του τοίχου δημιουργούσαν κατακόρυφο αρμό, σε ύψος τριών δόμων. Από τους λίθους της κατασκευαστικής φάσεως διατηρήθηκε στην θέση του μόνον ο λίθος 276 (φωτ. 389) του 1ου από Νότο μετακίονιου διαστήματος και αυτός μετασκευασμένος λόγω της μεταγενέστερης αλλαγής του σχεδίου.

Η αποκατάσταση της ανωδομής του δυτικού τοίχου, κατά την αναστήλωση Μπαλάνου, βασίστηκε κυρίως στις απεικονίσεις των περιηγητών του 18ου και 19ου αιώνα που επισκέφθηκαν την Ακρόπολη. Την περίοδο εκείνη ο δυτικός τοίχος



Φωτ. 388. Οι λίθοι 284-286 και η βάση 285 του 1ου ημικίονα του δυτικού τοίχου. Π. Ψάλτης, Μάρτιος 1983.



Φωτ. 389. Ο λίθος 276 πάνω στον τοιχοβάτη του δυτικού τοίχου. Άποψη εκ των άνω. Π. Ψάλτης, Μάρτιος 1983.

έστεκε στην θέση του, διατηρούμενος σε αρκετά καλή κατάσταση, και μπορούμε να υποθέσουμε ότι έπεσε κατά την διάρκεια της Ελληνικής Επανάστασης, στην πρώτη ή στην δεύτερη πολιορκία της Ακροπόλεως³⁸. Από τις απεικονίσεις της εποχής εκείνης γνωρίζουμε ότι το 4ο από Νότο³⁹ μετακίνιο διάστημα φρασσόταν με αργολιθοδομή, διατηρούνταν στην θέση τους τα παράθυρα των τριών μεσαίων μετακινίων διαστημάτων, ενώ στο 1ο μετακίνιο διάστημα υπήρχαν στην θέση τουςμόνον οι λίθοι 276 και 275 (σχέδ. 10, 11)⁴⁰.

Αμφίβολο παραμένει κατά πόσον στο 4ο μετακίνιο διάστημα, στην θέση του λίθου 248 (σχέδ. 102), που σήμερα είναι αποκατεστημένος εξ ολοκλήρου με νέο μάρμαρο, υπήρχε λίθος και κατά την περίοδο της μετασκευής⁴¹. Κατά τον Stevens άγνωστη είναι επίσης και η θέση των ημικίωνων και των λίθων των μετακινίων διαστημάτων. Αμφίβολη ίσως είναι και η διάταξη των επιστυλίων 212, 213 και 214⁴² (φωτ. 390), ενώ για το επιστύλιο 200, το αυθεντικό του τμήμα σε αντίστοιχη θέση είχε τις περιπέτειές του⁴³. Προβληματική είναι και η διάταξη στην συγκεκριμένη θέση των μελών της ζωφόρου από ελευσίνιο λίθο 208, 209 και 210⁴⁴, λόγω της δεδομένης αριθμώσεως στην άνω έδρα με τα γράμματα Α, Β, Γ (σχέδ. 102).

Εάν το υλικό υπέστη πολλαπλές ταλαιπωρίες και δεν είναι ορατή πλέον η αρχική θέση ενός εκάστου μέλους, τούτο δεν σημαίνει ότι είναι αδύνατη η όποια αναφορά σχετικώς με την δομή τους. Ήδη εντοπίστηκαν λίθοι της επισκευής του τοίχου με



Φωτ. 390. Οι λίθοι 212, 213, 214 του επιστυλίου του δυτικού τοίχου. Α. Παπανικολάου, Απρίλιος 1985.

ιδιόρρυθμη δομή, όπως αυτή της καλύψεως του πίσω σωζόμενου πλάτους της παραστάδος των ημικίωνων.

Στην επισκευή του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου εντύπωση μας προκάλεσε ότι οι ενσωματωμένες παραστάδες πίσω από τους ημικίονες δεν προχωρούσαν σε βάθος τόσο ώστε να πλησιάζουν το προς Ανατολάς ορατό τους πρόσωπο. Η αδρώς λαξευμένη με βελόνι επιφάνειά τους από τις τρεις πλευρές δεν μπορούσε να αποδοθεί σε χρόνο μεταγενέστερο της επισκευής της ρωμαϊοκρατίας, διότι τότε θα πρέπει όλη η δομή του τοίχου, λόγω των εξαρμάτων των λίθων των μετακινίων διαστημάτων, να χρονολογηθεί είτε μετά τον 3ο αιώνα μ.Χ.⁴⁵ είτε στον 6ο ή 7ο αιώνα⁴⁶. Επίσης, πρέπει να τονισθεί ότι οι λίθοι της ρωμαϊκής επισκευής εμφάνιζαν στοιχεία θερμικής θραύσεως, τα οποία έπρεπε να ερμηνευθούν ως τα παρεπόμενα μιας δεύτερης μεγάλης πυρκαγιάς που κατέστρεψε για άλλη μια φορά το εσωτερικό του Ερεχθείου. Ίσως η ορθολογικότερη μέθοδος για την επισκευή του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου θα ήταν οι ενσωματωμένες παραστάδες στους ημικίονες να είχαν εξαρχής τόσο βάθος ώστε να ορίζεται και το εσωτερικό ορατό τους μέτωπο⁴⁷.

Το χαρακτηριστικό των ημικίωνων του δυτικού τοίχου ήταν ότι οι ενσωματωμένες κατ' ουσίαν «νευρώσεις» των παραστάδων εγγράφονταν πάντοτε στην περιφέρεια του κύκλου, ο οποίος οριζόταν από τις ακμές των ραβδώσεων. Τούτο σημαίνει ότι πρώτα λαξεύθηκε κάθε ημικίων ως κανονικός κύ-



Φωτ. 391. Ο κυματιοφόρος τοιχοβάτης στην εσωτερική παρειά του δυτικού τοίχου. Α. Τζάκου, Μάρτιος 1976.

λινδρος και στην συνέχεια αποκόπηκαν τα περιττά μέρη έτσι ώστε να σχηματισθεί η βασική νευρώση της παραστάδος. Μας είναι άγνωστος ο λόγος της επιλογής αυτής. Εάν δεν οφείλεται στην αδυναμία λατομέυσεως αναλόγων όγκων ή στην αδυναμία μιας παράλληλης κατεργασίας⁴⁸ του ημικίονος και της παραστάδος ως στοιχείου που θα όριζε και το εσωτερικό της μέτωπο, τότε πρέπει να αναζητηθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην δεδομένη κατασκευαστική επιλογή.

Τα παράδοξα σημεία της επισκευής των ρωμαϊκών χρόνων είναι κυρίως δύο. Το πρώτο έχει σχέση με την εύλογη απορία γιατί ο δυτικός τοίχος δεν επισκευάστηκε με βάση τα δεδομένα της οικοδομικής του φάσεως. Πιστεύουμε ότι λόγοι κατασκευαστικοί συνδεόμενοι με την ευστάθεια του τοίχου δεν συνιστούν επαρκή αιτιολογία. Αντιθέτως μάλιστα, η επανάληψη της αρχικής μορφής θα σήμαινε οικονομία χρόνου, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά την λατομέυση του υλικού και την ποσότητα των απαραίτητων για την ανακατασκευή του τοίχου μελών. Το δεύτερο σημείο επικεντρώνεται στην μέθοδο σχηματισμού του εσωτερικού μετώπου των παραστάδων, μέσω των λίθων των μετακίωνων διαστημάτων. Οι τελευταίοι διέθεταν δεξιά και αριστερά προεξοχές, οι οποίες κάλυπταν τις νευρώσεις των παραστάδων από την ανατολική πλευρά και σχημάτιζαν την αναγκαία προεξοχή για τον σχηματισμό της παραστάδος. Το πάχος του προέχοντος σκέλους από τα άκρα των λίθων ήταν περίπου 13 εκ., προσαυξανόμενο κατά μέσο όρο ± 5 χιλ., όσο

ήταν η προεξοχή της παραστάδος από το υπόλοιπο μέρος της εσωτερικής όψεως του τοίχου. Η προεξοχή εκτιμάται ότι ήταν συνολικώς 28 χιλ.⁴⁹ Η διαπλοκή αυτή των λίθων των μετακίωνων διαστημάτων με τις νευρώσεις των παραστάδων εκκινούσε από τον κυματιοφόρο τοιχοβάτη (φωτ. 391) και πρέπει λογικώς να τελείωνε προς τα άνω, στην θέση της κάτω εδράσεως των μαρμαρίνων ποδίων των παραθύρων. Τούτο μπορεί να διαπιστωθεί κατ' αρχάς στο 2ο, 3ο και 4ο μετακίονιο διάστημα, λόγω της διαπιστούμενης προεξοχής στους λίθους 252, 254, 255, 256, 270 και 271 των κατώτερων σειρών του λίθινου διαφράγματος (φωτ. 392, σχέδ. 10, 11 και παρένθετος πίνακας 4).

Για να δοθεί όμως μια ολοκληρωμένη εικόνα της δομής πρέπει να απαντηθούν πρώτα τα ακόλουθα ερωτήματα: α) Τι συμβαίνει στις μεσαίες παραστάδες και στις θέσεις όπου συμβάλλουν οι παραστάτες των παραθύρων και τι στις δύο ανώτερες σειρές έως την στάθμη των επιστυλίων; β) Ποια ήταν η δομή του 1ου μετακίου διαστήματος μετά τις επισκευές; γ) Τι ενδείξεις μάς παρέχουν οι λίθοι του 4ου μετακίου διαστήματος και οι λίθοι της βόρειας παραστάδος;

Η έννοια των «ενδείξεων» των λίθων πρέπει να ορισθεί με βάση την σημερινή πραγματικότητα. Από το σύνολο των λίθων των μετακίωνων διαστημάτων μόνον η κατώτερη και οι δύο ανώτερες σειρές ήσαν σαφώς διακριτές. Οι δύο ανώτερες είχαν ύψος μικρότερο από το τυπικό ύψος των υπόλοιπων μελών, ενώ οι τελευταίοι είχαν ύψος 0,658 μ. ± 3 χιλ., ο ανώτερος δόμος 0,557 μ. και ο αμέσως υποκείμενος 0,488 μ. ± 1 χιλ. (φωτ. 125).

Τέλος, η 1η σειρά λίθων επάνω από τον κυματιοφόρο τοιχοβάτη των κλασικών χρόνων διέθετε στην κάτω έδρα των μελών του ταινία και δωρικό κυμάτιο⁵⁰.

Σε ό,τι αφορά την βόρεια παραστάδα του τοίχου, είναι γνωστό⁵¹ ότι απολαξεύθηκε όλο το ανατολικό μέτωπό της (μήπως για να αποκατασταθεί μετά την καταστροφή της από πυρκαγιά;) σε βάθος 0,343 μ. (0,315+0,028). Εξαίρεση αποτέλεσε μόνον ο πρώτος λίθος μετά την βάση, ο οποίος αφέθηκε



Φωτ. 392. Ο λίθος 254 του δυτικού τοίχου. Αποψη εκ των άνω. Α. Παπανικολάου, Ιούνιος 1984.

αλάξευτος. Την διαφορά του ύψους μεταξύ του εν λόγω λίθου και του αμέσως υψηλότερου λίθου 265 κατέλαβε μια προσθήκη που ενσωματώθηκε στον λίθο 265⁵². Στην θέση του απολαξυμένου μέρους τοποθετήθηκαν νέοι λίθοι είτε αυτοτελείς είτε ενσωματωμένοι στο βορειότερο μετακίονιο διάστημα. Δεν είμαστε πάντως σε θέση να ορίσουμε με ακρίβεια τον τρόπο δομίσσεως της παραστάδος, έχουμε όμως την γνώμη ότι οι λίθοι της επισκευής ήσαν ισοϋψείς με τους λίθους του τοίχου, είτε τα μέλη ήσαν αυτοτελή είτε ενσωματωμένα στο μετακίονιο διάστημα.

Στην νότια παραστάδα υπήρχε επίσης μια χαρακτηριστική επέμβαση. Το ανατολικό μέτωπο της επικρανίτιδος έφερε αρχικώς στο άνω τμήμα του τα κυμάτια της επιστέψεως, όπως στην βόρεια και στην δυτική πλευρά. Η μόνη διαφορά ήταν ότι το λέσβιο και το ιωνικό κυμάτιο του ανατολικού μετώπου δεν είχαν την πρόσθετη επεξεργασία του βάθους, αλλά είχαν αφεθεί ακόσμητα και πιθανότατα είχαν επιχρωματισθεί κατά την φάση ολοκληρώσεως του έργου. Κατά την φάση των επισκευών το βορειότερο τμήμα του ανατολικού μετώπου απολαξεύθηκε σε βάθος έως το κατακόρυφο μέτωπο του λίθου προφανώς για να τοποθετηθεί το επίκρανο της παραστάδος κατά τέτοιον τρόπο ώστε το βόρειο μέτωπο της νότια παραστάδος να συμφωνεί ως προς το βάθος με το νότιο μέτωπο της βόρειας. Το πλάτος της παραστάδος αυτής πρέπει να ήταν ίσο με το πλάτος των παραστάδων των ημικίωνων. Η παρουσία της ανιχνεύεται και με δύο άλλους τρόπους.

Το πίσω μέρος της νότιας παραστάδος του τοίχου, στις τρεις κατώτερες σειρές επάνω από την βάση, απείχε από το εξωτερικό πρόσωπό της κατά το βάθος της βόρειας παραστάδος. Τούτο είναι φυσικό, διότι η διάρθρωση του πίσω κατώτερου μέρους του τοίχου στην φάση των κλασικών χρόνων εμφάνιζε έξι παραστάδες, δύο στα άκρα και τέσσερις πίσω από τους ημικίονες μέχρι την στάθμη των δρύφρακτων ανοιγμάτων⁵³. Τούτο, όπως είναι φυσικό, δεν μπορούσε να αλλάξει και κατά την φάση των επισκευών. Η κατάργηση των κίωνων της κλασικής φάσεως επάνω από τα μαρμάρια κα-

τώφλια των δρύφρακτων ανοιγμάτων και η αντικατάστασή τους με παραστάδες καθ' όλο το ύψος τόνιζε την παρουσία των παραστάδων σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του τοίχου.

Η ύπαρξη εσωτερικής παραστάδος στο νότιο άκρο του δυτικού τοίχου επιβεβαιώθηκε από την ύπαρξη δύο πειόμορφων συνδέσμων στην άνω έδρα της νοτιοδυτικής επικρανίτιδος, οι οποίοι σαφώς ανήκαν στην φάση της ρωμαϊκής επισκευής. Ο ένας σύνδεσμος βρισκόταν στο μέσον του ορίου απολαξεύσεως του εσωτερικού κυματίου της επικρανίτιδος με κατεύθυνση προς Ανατολάς και ο άλλος στην νότια άνω έδρα, αμέσως μετά την επαφή του εσωτερικού κυματίου με το βόρειο κατακόρυφο πρόσωπο της γωνιαίας επικρανίτιδος⁵⁴. Το άλλο σκέλος του συνδέσμου είχε κατεύθυνση προς Βορράν. Η συνάντηση των δύο συνδέσμων γινόταν στο μέσον της διατομής του πρόσθετου λίθου για τον σχηματισμό του εσωτερικού μετώπου της νότιας παραστάδος κατά την περίοδο της ρωμαϊκής επισκευής⁵⁵.

Η παρουσία της παραστάδος στο εσωτερικό νότιο άκρο του δυτικού τοίχου δήλωνε μάλλον με σαφή τρόπο ότι το προς Νότον μετακίονιο διάστημα είτε είχε κάποιο παράθυρο πανομοιότυπο με τα τρία μεσαία είτε ήταν δομημένο εξ ολοκλήρου καθ' ύψος, κατά τρόπο αντίστοιχο με αυτόν του βόρειου μετακιόνιου διαστήματος. Στην περίπτωση αυτήν τα παράθυρα περιορίζονταν μεταξύ των ημικίωνων και όλη την σύνθεση του ανώτερου τμήματος του τοίχου διείπε ο κανόνας της «οπτικής συμμετρίας»⁵⁶.

Χαρακτηριστικό είναι ακόμη το γεγονός ότι επί του άβακος των κιονοκράνων της ρωμαϊκής επισκευής με α.α. 218 και 224 (φωτ. 393) υπήρχαν επίσης σύνδεσμοι μορφής Π⁵⁷, οι οποίοι έβαιναν με κατεύθυνση από Δυσμιάς προς Ανατολάς⁵⁸. Η χρήση τους ήταν παρόμοια με αυτήν που διαπιστώσαμε στον νοτιοδυτικό λίθο της επικρανίτιδος με α.α. 1, προορίζονταν δηλαδή για την σύνδεση και την συγκράτηση του πρόσθετου επικράνου της εσωτερικής παραστάδος με το κιονόκρανο.

Κατόπιν όλων αυτών καθίσταται φανερό ότι η επισκευή του ανώτερου τμήματος του δυτικού

τοίχου κατά τους χρόνους της ρωμαιοκρατίας ακολούθησε την λογική της επενδύσεως των νευρώσεων των ημικίωνων για τον σχηματισμό παραστάδων σε σχέση προς τους λίθους των μετακίωνων διαστημάτων⁵⁹. Η ίδια λογική πιθανόν να πρυτάνευσε και στις δύο ακραίες παραστάδες, αν και τα στοιχεία που διαθέτουμε και θα παραθέσουμε είναι πολύ πενιχρά. Για την κατανόηση αυτής της οικοδομικής ιδιομορφίας συντάχθηκε ο παρένθετος πίνακας 4 της σελίδας 488 με παρατηρήσεις επί της σωζόμενης μορφής των λίθων, στον οποίο φαίνεται ποιοι λίθοι επένδυσαν το πίσω μέρος των ημικίωνων και ποιοι έφεραν απλές αναθυρώσεις. Ας σημειωθεί ότι οι λίθοι που είχαν την προαναφερθείσα μορφή μπορούσαν να τοποθετηθούν μόνον σε επαφή με τους ημικίονες⁶⁰.

Η κατώτερη σειρά των λίθων αποτελεί μια διακεκριμένη σειρά, αφού προσδιοριζόταν από το δωρικό κυμάτιο και την ταινία στην κάτω έδρα της. Από τους λίθους της σειράς αυτής ο λίθος 265 (φωτ. 394) βρισκόταν στην αρχική του θέση. Οι λίθοι 266 και 271 έφεραν προεξοχή προς τα δεξιά (προς Νότον) και ο λίθος 270 προς τα αριστερά (προς Βορράν). Για τους λίθους 268, 269, 272 (φωτ. 331) και 275 δεν μπορέσαμε να προσδιορίσουμε εάν έφεραν προεξοχή, ο δε λίθος 273 (φωτ. 331) είχε κατασκευασθεί εξ ολοκλήρου από νέο μάρμαρο. Τέλος, ο λίθος 276 (φωτ. 389) ανήκε στην κλασική φάση του μνημείου και είχε μετασκευασθεί στην αριστερή (βόρεια) επιφάνεια ώσεως.

Επιχειρήσαμε να εντοπίσουμε τουλάχιστον την αρχική θέση των λίθων αυτής της σειράς. Από το σύνολο των λίθων, με εξαίρεση τους δύο ακραίους με α.α. 265 και 276, οι λίθοι 270 και 271 τοποθετήθηκαν σε διαφορετικό μετακίονιο διάστημα, αντί του 3ου στο 2ο από Νότο. Η τοποθέτηση του λίθου 270 στην νέα θέση έγινε γιατί το μοχλοβόθριο στο κάτω μέρος της νότιας επιφάνειας ώσεως συμφωνούσε με το υπομόχλιο, που έκειτο στην άνω έδρα του κυματοφόρου τοιχοβάτη (πόδιον). Το τελευταίο βρισκόταν σε ευθυγραμμία με το μοχλοβόθριο και λίγα εκατοστά μόνον έξω από το μέτωπο της νότιας επιφάνειας ώσεως. Ο λίθος 271



Φωτ. 393. Ο άβακας 224 του κιονοκράνου του δυτικού τοίχου της ρωμαϊκής επισκευής. Άποψη εκ των άνω. Στην άνω έδρα του διακρίνεται η νέα δοκός από τπάνιο. Α. Παπανικολάου, Ιούνιος 1985.

ακολούθησε τον λίθο 272, γιατί άλλως θα είχαμε δύο λίθους να συμβάλλουν με τις προεξοχές τους στο μέσον της παραστάδος του ημικίονος 231. Την θέση των λίθων 270 και 271 κατέλαβαν οι λίθοι 272 και 273 του 2ου μετακίου διαστήματος (σχέδ. 10, 102).



Φωτ. 394. Οι λίθοι 265, 266 του δυτικού τοίχου. Α. Παπανικολάου, Απρίλιος 1984.

Οι δύο όμως λίθοι κατά σύμπτωση διέθεταν προεξοχές επενδύσεως των ημικιώνων και επομένως αποτελούσαν «ζεύγος», που διαμόρφωνε παραστάδες στους ημικίονες 231 και «274»⁶¹. Εάν η διάταξη των ζευγών είναι σωστή, τότε ένα ανάλογο ζεύγος υφίστατο και στο 4ο μετακίονιο διάστημα, στο οποίο έπρεπε να τοποθετηθεί ο λίθος 266 του 5ου μετακιόνιου διαστήματος και στο δεξιό του μέρος. Έλειπε βεβαίως ο λίθος που θα είχε προεξοχή προς τα αριστερά, πιθανόν ο λίθος 272, καθώς οι λίθοι 268 και 269 έδειχναν να ταυτίζονται μεταξύ τους, λόγω των αρχαίων εντορμιών του συνδέσμου μορφής Π που διέθεταν στο όριο της επαφής τους. Από την άποψη αυτήν θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τον λίθο 272 ως λίθο που διέθετε προεξοχή προς τα αριστερά, η οποία σήμερα έχει χαθεί, λόγω των επεμβάσεων Μπαλάνου, και να θεωρήσουμε ότι οι λίθοι 268 και 269 είχαν σχήμα ορθο-

γώνιου παραλληλεπιπέδου και εμφάνιζαν συνεπίπεδες και κατακόρυφες επιφάνειες ώσεως. Οι δύο τελευταίοι κατελάμβαναν υποχρεωτικώς το 3ο μετακίονιο διάστημα.

Διακεκριμένη ομάδα, όπως προαναφέρθηκε, αποτελούσαν και οι λίθοι αμέσως κάτω από τα επισύλια. Από τους λίθους της σειράς αυτής οι μεν λίθοι 220 (φωτ. 395) και 223 διέθεταν προεξοχή προς τα δεξιά⁶², οι δε 219 και 223 προεξοχή προς τα αριστερά. Οι τέσσερις λίθοι της ανώτερης σειράς δημιουργούσαν διάταξη ζευγών ή, αν αγνοηθεί ο λίθος 220, τότε η μεν ανώτερη σειρά διέθετε δύο λίθους με προεξοχή προς τα αριστερά, ενώ η 1η σειρά του τοίχου διέθετε ίση ποσότητα λίθων με ακριβώς αντίστροφη διάταξη, γεγονός που μας επέτρεψε να υποθέσουμε με αρκετή ασφάλεια την παρουσία ζευγών λίθων με προεξοχές αντιθέτως προσανατολισμένες, τοποθετημένους στο ίδιο μετα-



Φωτ. 395. Οι λίθοι 219, 220, 221 του δυτικού τοίχου αποκατεστημένοι. Α. Παπανικολάου, Μάρτιος 1985.



Φωτ. 396. Ο αρχαίος λίθος 240 του 3ου παραθύρου του δυτικού τοίχου. Π. Ψάλτης, Οκτώβριος 1984.

κίονιο διάστημα. Από την άποψη αυτήν οι λίθοι 219, 220 και 222, 223⁶³ κατελάμβαναν είτε το 2ο είτε το 4ο μετακίονιο διάστημα. Ας σημειωθεί ότι στην αναστήλωση Μπαλάνου ο λίθος 220 με προεξοχή δεξιά και ο λίθος 222 με προεξοχή αριστερά συναρμολογούνταν στο πίσω μέρος του κionoκράνου 221. Επομένως, τα μέλη που έλειπαν από την ανώτερη σειρά θα έπρεπε μάλλον να αποδοθούν στο 1ο και στο 3ο μετακίονιο διάστημα.

Στην 3η από τον κυματοφόρο τοιχοβάτη σειρά οι λίθοι των μετακίωνων διαστημάτων αποτελούσαν επίσης ζεύγη. Στα μέλη αυτά τρεις λίθοι, οι με α.α. 255, 257, 259, είχαν προεξοχή αριστερά, ή, αν αφαιρεθεί ο λίθος 257⁶⁴, δύο λίθοι και άλλοι δύο λίθοι, οι με α.α. 254 και 256, είχαν προεξοχή δεξιά. Υφίσταντο επομένως δύο ζεύγη λίθων στον 3ο δόμο. Η θέση τους θα έπρεπε μάλλον να αναζητηθεί στο 2ο και στο 4ο μετακίονιο διάστημα, κατ' αναλογίαν προς την κατώτερη και την ανώτερη σειρά.

Χαρακτηριστική ήταν και η εργασία των μαρμάρινων παραστατών των τριών παραθύρων. Εξ αυτών οι παραστάτες 237, 240 (φωτ. 396), 242 και 243 ήσαν αρχαίοι, ενώ ο παραστάτης 241 είχε κατασκευασθεί εξ ολοκλήρου από νέο μάρμαρο (σχέδ. 10). Το στοιχείο που μας ενδιέφερε είχε σχέση με την επιφάνεια επαφής τους με τις νευρώσεις των παραστάδων. Οι παραστάτες δεν διέθεταν προεξοχές για την διαμόρφωση των παραστάδων πίσω από τους ημικίονες. Όλες οι επιφάνειες ώσεως ήταν δουλεμένες με βελόνι και παράλληλες με τις νευρώσεις των παραστάδων, που εκτείνονταν προς το βάθος. Το πλάτος της κατειργασμένης επιφάνειας των πρώτων υπερέβαινε κατά πολύ το βάθος των τελευταίων. Τούτο μάλιστα εκτεινόταν καθ' όλο το ύψος των παραστατών.

Από την διάρθρωση των παραστατών των παραθύρων εξάγεται το συμπέρασμα ότι πίσω από τις νευρώσεις των ημικίωνων υπήρχαν και στους τέσσερις ημικίονες λίθοι για την διαμόρφωση της παραστάδος, ισοϋψείς με τους παραστάτες. Οι συγκεκριμένοι λίθοι της επενδύσεως εδράζονταν στα μαρμάρινα κατώφλια των παραθύρων και έφθαναν μέχρι τα ανώφλια. Ο ισχυρισμός μας ότι αυτή

η δομή του τοίχου ίσχυε και για τις τέσσερις παραστάδες των ημικίωνων προκύπτει από το γεγονός ότι και οι πέντε σωζόμενοι σήμερα λίθοι των παραστατών παρουσίαζαν τα ίδια χαρακτηριστικά όσον αφορά στις επιφάνειες ώσεώς τους και ως εκ τούτου το 4ο και το 1ο μετακίονια διαστήματα πρέπει να ήσαν πλήρη, χωρίς δηλαδή παράθυρα, δομημένα καθ' όλο το ύψος τους (σχέδ. 127).

Το συμπέρασμα προκύπτει μάλλον αβίαστα. Εάν στον 4ο ημικίονα το ύψος του λίθου της παραστάδος ήταν όσο και του λίθου του πλαισίου με α.α. 237, τότε όλοι οι προς Βορράν λίθοι οι οποίοι αντιστοιχούν στο διάστημα αυτό δεν πρέπει να διέθεταν προεξοχές. Εάν τώρα η βόρεια παραστάδα είχε αρθρωτό χαρακτήρα, με δόμους ισοϋψείς με τους δόμους της ρωμαϊκής επισκευής, τότε η νότια παραστάδα θα είχε τον ίδιο χαρακτήρα. Άλλως, η παραστάδα αυτή, και με την προϋπόθεση ότι το 1ο μετακίονιο διάστημα είχε παράθυρο, θα αποτελούνταν από έναν μονόλιθο διαστάσεων οριζόντιας διατομής $\sim 0,33 \times 0,33$ μ. μέχρι την στάθμη του ανωφλίου του παραθύρου, επί του οποίου θα στηρίζονταν και όλοι οι υπερκείμενοι του ανωφλίου λίθοι. Η στατική ισορροπία της συνθέσεως της νότιας παραστάδος των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής του μνημείου και του υποτιθέμενου παραθύρου, στο νότιο μετακίονιο διάστημα, θα ήταν ιδιαίτερας επισφαλής, αφού όλη η δομή του τμήματος αυτού θα στηριζόταν στον νότιο παραστάτη του παραθύρου και στην μονολιθική παραστάδα. Τα μόνα σημεία συγκρατήσεως των μελών αυτών σε περίπτωση σεισμού, στοιχεία τελείως ανεπαρκή για την συγκράτηση των μελών στην θέση τους, θα ήσαν οι λιγοστοί γόμφοι και οι δύο σύνδεσμοι στο άνω μέρος του επικράνου της νοτιοδυτικής παραστάδος. Για όλους τους παραπάνω λόγους πρέπει να δεχθούμε την παρουσία ενός τοίχου στο 1ο από Νότο μετακίονιο διάστημα, κατ' αναλογίαν προς το 1ο από Βορρά μετακίονιο διάστημα. Η πτώση του τοίχου αυτού έγινε σε ανύποπτο χρόνο. Ίσως όμως να σχετίζεται με την διαμόρφωση ενός ανοίγματος εισόδου προς το πιθανολογούμενο υπέρωο της χριστιανικής βασιλικής⁶⁵.

Απομένει να εξετασθεί η δομή του τοίχου σε σχέση με τους λίθους που κατελάμβαναν όλο το μετακίονιο διάστημα. Από τα μέλη αυτά μόνον ο λίθος 245 στο πλήρες μέρος του τοίχου, οι μικρότεροι σε ύψος (0,484 μ.) λίθοι 228 και 230, οι λίθοι των ανωφλίων 236 και 239, καθώς και ο λίθος του κατωφλίου του παραθύρου 252 διέθεταν προεξοχές είτε προς τα αριστερά (λίθοι 228, 236) είτε προς τα δεξιά (λίθοι 245, 230, 236 και 252). Οι υπόλοιποι λίθοι ήταν ή αδιάνωστοι ή από νέο μάρμαρο (παρένθετος πίνακας 4). Εάν η άποψη που διατυπώθηκε παραπάνω ευσταθεί, ότι δηλαδή οι βραχείς

λίθοι των μετακίωνων διαστημάτων που κάλυπταν τις παραστάδες έβαιναν κατά ζεύγη, τότε μπορεί να αναζητηθεί η θέση των επιμήκων λίθων του ανώτερου τμήματος του τοίχου. Προηγουμένως όμως πρέπει να τεθεί ως προϋπόθεση ότι εάν ένας λίθος καλύπτει την παραστάδα από τα δεξιά, τότε ο υπερκείμενος, που προέχει και συμβάλλει στην ίδια παραστάδα, πρέπει να την καλύπτει από τα αριστερά. Τότε μόνον θα υφίσταται η κανονική διαπλοκή των μελών, έτσι ώστε να μην υπάρχει αρμός στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο και σε ύψος τριών δόμων.



Για παράδειγμα, εάν οι λίθοι 273 (223) και 255 του 4ου μετακίονιου διαστήματος υπερκάλυπταν τον ημικίονα με α.α. 249-267 στο πίσω μέρος από τα αριστερά, τότε ο λίθος 261 πρέπει να υπερκάλυπτε τον ίδιο ημικίονα από τα δεξιά. Εάν αντί του λίθου 261 την προεξοχή διέθετε ο λίθος 262 προς τα αριστερά, τότε οι λίθοι 255, 261, 273 (223) θα εμφάνιζαν στο πίσω μέρος κατακόρυφο αρμό σε ύψος τριών δόμων, λύση που μάλλον πρέπει να αποκλεισθεί. Είναι επίσης προφανές ότι ο λίθος 245, με προεξοχή προς τα δεξιά, δεν μπορεί να κατείχε την δεδομένη σήμερα θέση, δίπλα από τον παραστάτη 237, αφού, όπως προαναφέρθηκε, το ύψος της παραστάδος δημιουργήθηκε στην θέση εκείνη από έναν μονόλιθο ίσο ως προς το μήκος με τον παραστάτη. Η θέση του λίθου 245 έπρεπε να αναζητηθεί στην 2η σειρά επάνω από τον κυματοφόρο τοιχοβάτη και στην θέση του λίθου 261. Εάν ο λίθος 245 τοποθετηθεί στην θέση αυτήν, τότε για τους ίδιους λόγους ένας «συμμετρικός» ως προς τα χαρακτηριστικά του λίθος, έστω ο λίθος 245', πρέπει να τοποθετηθεί επάνω από τους λίθους 275, 276 στο 1ο μετακίονιο. Με βάση την δεδομένη ανασύνθεση και με την προϋπόθεση ότι οι παραστάδες στους δύο ακραίους ημικίονες καλύφθηκαν με τους λίθους 245 και 245', απομένει μόνον να δεχθούμε ότι ο λίθος 263, από νέο μάρμαρο, διέθετε στην αρχική του μορφή προεξοχές και στα δύο άκρα του, οι οποίες κάλυπταν τις παραστάδες των ημικίωνων 229 και 231.

Το μεγάλο πρόβλημα ανέκυψε με τους λίθους 228, 236 και 230, 239. Τα μέλη αυτά πρέπει να αποτελούσαν «ζεύγη» κατά την κατακόρυφο όμως έννοια. Η ομάδα των λίθων 228, 236 διέθετε προεξοχή προς τα αριστερά και η ομάδα των λίθων 230, 239 προς τα δεξιά. Δυστυχώς η κατάσταση των άλλων επιφανειών ώσεως των μελών ήταν τέτοια ώστε ήταν αδύνατη η άντληση πληροφοριών για την αρχική τους διαμόρφωση.

Τα μέλη πρέπει να εξετασθούν ως ενότητες ζευγών. Το άθροισμα του ύψους ήταν 0,678 μ. (0,484+0,194)⁶⁶, δηλαδή παραπλήσιο με το ύψος 0,658-0,662 μ. των υπόλοιπων λίθων του τοίχου, εξαιρουμένων των λίθων της ανώτατης σειράς. Εάν

οι λίθοι 219, 220 και 222, 217 της ανώτερης σειράς αποτελούσαν ζεύγη⁶⁷, τοποθετημένα στο 2ο και στο 4ο μετακίονιο διάστημα, τότε θα πρέπει να γίνει αποδεκτή η διάταξη του σχήματος:

	219 220		222 217	
245		230		228
		239		236
5.	4.	3.	2.	1.

Από το σχήμα είναι φανερό ότι ο λίθος 245 θα μπορούσε να καταλάβει την θέση του λίθου 226. Ένα από τα δύο ζεύγη των λίθων 230, 239 και 228, 236 πρέπει να διέθετε προεξοχές και στα δύο άκρα του, ενώ το άλλο ζεύγος θα πρέπει να τοποθετηθεί στο 1ο μετακίονιο διάστημα. Η τοποθέτησή του όμως αυτομάτως καθιστούσε υποχρεωτική την παρουσία παραθύρου στο 1ο μετακίονιο διάστημα.

Στο επόμενο σχήμα υπάρχει η ακόλουθη διάταξη:

217		219 220		222
	230 (228)		228 (230)	
	239 (236)		239 (236)	
5ο	4ο	3ο	2ο	1ο

Στην δεύτερη διάταξη απομακρύνεται το ένα ζεύγος των λίθων της ανώτερης σειράς προς τα δύο ακραία μετακίονια και τοποθετείται το άλλο ζεύγος στο μέσον. Τότε όμως καθίσταται αναγκαίο να ορισθούν οι ομάδες των λίθων της υποκείμενης σειράς ως διαθέτουσες προεξοχές και στα δύο άκρα τους. Τούτο όμως δεν μπορεί να βεβαιωθεί, διότι σήμερα δεν έχουμε ανάλογα στοιχεία για τους εν λόγω λίθους. Η διάταξη αυτή επιτρέπει όμως την διατύπωση του ισχυρισμού ότι το 1ο και το 5ο μεταξόνιο είχαν οικοδομηθεί ως πλήρεις τοίχοι από την στάθμη του ποδίου μέχρι την στάθμη των επιστυλίων. Ας σημειωθεί επιπλέον ότι το θραύσμα του ανωφλίου που τοποθετήθηκε στο δεύτερο από Νότο άνοιγμα δεν διέθετε αναγνωρίσιμα στοιχεία στην νότια επιφάνεια ώσεως, λόγω θραύσεως. Έχουμε πάντως την γνώμη ότι τα ίχνη των συνδέσμων μορ-

φής Π στην άνω έδρα του λίθου της επικρανίτιδος με α.α. 1 και οι ανάλογες λαξεύσεις του προέχοντος κυματίου της από το εσωτερικό μέρος σαφώς συνηγορούν προς την κατεύθυνση ενός πλήρους λίθινου πετάσματος στο 1ο από Νότο μετακίονιο διάστημα. Η υπόθεση για την μορφή και τον τρόπο ενθέσεως των λίθων των μετακίωνων διαστημάτων στις παραστάδες παρουσιάζεται στο σχέδιο 127. Η ανάλυση αυτή ίσως διασαφηνίζει και τους λόγους που μας οδήγησαν στην επανάληψη της αναστηλώσεως Μπαλάνου όσον αφορά στην ανωδομή του δυτικού τοίχου.

Οφείλουμε ωστόσο να αναφέρουμε και τις δικές μας παραλείψεις. Κατά την διάρκεια του έργου λησμονήσαμε να αξιολογήσουμε και τις εντορμίες των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής που εμφανίζονταν στις παρειές των νευρώσεων των παραστάδων, των διατεταγμένων εγκαρσίως ως προς τους ημικίονες. Είναι γνωστό ότι υπήρχαν εντορμίες υποδοχής συνδέσμων μορφής Γ μεταξύ των λίθων των μετακίωνων διαστημάτων και του σώματος της παραστάδος⁶⁸. Οι σύνδεσμοι αυτοί ήσαν διακριτοί σε ό,τι αφορά την στήριξη της άνω εδράσεως των παραστατών των παραθύρων με τις παραστάδες, καθώς και των λίθων της ανώτερης σειράς με τα κιονόκρανα⁶⁹. Δεν μπορούσαμε όμως να αξιολογήσουμε κατά πόσον οι εντορμίες για την οριζόντια σύνδεση των λίθων του τοίχου με τις νευρώσεις των παραστάδων αποτελούσαν μόνον έργο του Μπαλάνου ή διευρύνσεις αρχαίων εντορμιών, ορισμένες εκ των οποίων ανάγονταν στην επισκευή του τοίχου των χρόνων της ρωμαιοκρατίας, αν και οι λίθοι στην κατάσταση που σώζονταν δεν παρείχαν ισχυρές ενδείξεις.

Απέμενε ίσως η διερεύνηση της περιπτώσεως οι ημικίονες του εξωτερικού δυτικού τοίχου να αποτελούσαν μια φάση αλλαγής του αρχικού σχεδίου των τοίχων, του δυτικού εξωτερικού ή του δυτικού εσωτερικού εγκάρσιου. Ανυπέρβλητα ίσως εμπόδια φάνηκε να δημιουργούν οι ακραίες ραβδώσεις, οι οποίες βρίσκονταν σε επαφή με τους λίθους του τοίχου της φάσεως της επισκευής. Οι ραβδώσεις αυτές είχαν πλάτος στο κάτω μέρος του ημικί-

νος ~0,080 μ. για διάμετρο κύκλου 0,620 μ. και κίονος με είκοσι τέσσερις ραβδώσεις⁷⁰. Η ιδιόμορφη σμίκρυνση κατά τι του πλάτους στις δύο ακραίες ραβδώσεις οδήγησε στην διατύπωση της άποψης ότι οι ημικίονες κατασκευάστηκαν επί τούτω και όχι ως κανονικοί κίονες⁷¹. Προς την ίδια κατεύθυνση συνηγορούσε και η διακοπή των ακραίων ραβδώσεων στις ποδιές των παραθύρων και σε στάθμη 0,202 μ., η οποία αντιστοιχούσε στο ύψος της ποδιάς.

Παραμένει βεβαίως το κύριο ερώτημα, γιατί στην επισκευή του εξωτερικού δυτικού τοίχου δεν ακολουθήθηκε η εύκολη λύση της επαναλήψεως της λύσεως της οικοδομικής φάσεως του μνημείου, όταν μάλιστα τα κατώτερα μαρμάρινα μέρη της φάσεως των κλασικών χρόνων λογικώς θα πρέπει να είχαν υποστεί μικρές καταστροφές, σε αναλογία προς το εσωτερικό μέτωπο του βόρειου και του νότιου τοίχου. Οι τοίχοι αυτοί διατηρούνταν σε καλή σχετικώς κατάσταση, παρά τις δύο τουλάχιστον πυρκαγιές στο Ερέχθειον. Το μόνον ίσως που θα έπρεπε να γίνει θα ήταν να αντικατασταθούν οι μονολιθικοί κίονες της πρώτης οικοδομικής φάσεως, καθώς και ο υπερκείμενος θριγκός.

Οι πιθανές υποθέσεις για τον αρχικό προορισμό τους όχι ως ολόσωμων ημικίωνων αλλά ως αυτοτελών κίωνων είναι ότι προοριζόνταν για την ανωδομή του δυτικού εγκάρσιου τοίχου της οικοδομικής φάσεως του μνημείου. Ο εν λόγω τοίχος είχε ύψος ακριβώς όσο και το ύψος του ποδίου εδράσεως του εξωτερικού δυτικού τοίχου κατά τους κλασικούς χρόνους⁷². Τούτο σημαίνει ότι ο εξωτερικός δυτικός τοίχος κατά την ρωμαϊκή επισκευή θα είχε αποκατασταθεί με βάση τα δεδομένα της κλασικής φάσεως. Η μικρότερη τότε διατομή των ακραίων ραβδώσεων στους ημικίονες θα δικαιολογούνταν, καθώς οι ραβδώσεις δεν λαξεύθηκαν αρχικώς στους κίονες, διότι αυτοί, τοποθετημένοι συμμετρικώς και με την ίδια διάμετρο, προοριζόνταν για την υποδοχή ξύλινων δρυφράκτων. Το βάθος των ξύλινων παραστατών των τελευταίων, οι οποίοι θα ήσαν σε επαφή με τους κίονες στις θέσεις των αράβδωτων περιοχών θα ήταν περίπου 0,09 μ. Τούτο επιτρέπει μια λογική

αποδοχή της εκ των υστέρων λαξεύσεως σε πλάτος μικρότερο του κανονικού, κατά την μετατροπή των κίωνων σε ημικίονες⁷³. Εάν η υπόθεσή μας ευσταθεί, τότε ίσως αμυδρά μπορεί να αιτιολογηθεί και η ποιότητα των κίωνων, όσον αφορά στην λάξευση και στην εμφάνιση, η οποία ήταν πολύ καλή συγκρινόμενη με τους λίθους του τοίχου, τα πλαίσια των παραθύρων κ.λπ.

Εάν τώρα η αρχική πρόθεση της τοποθετήσεως των ημικίωνων ως αυτοτελών κίωνων στον δυτικό εγκάρσιο τοίχο αποτελεί μια κατασκευαστική φάση του μνημείου ή συνιστά μια αλλαγή του σχεδίου των δύο τοίχων κατά την διάρκεια εκτέλεσής του έργου είναι κάτι που δεν μπορεί να αποσαφηνισθεί με βεβαιότητα. Εάν ισχύει η πρώτη υπόθεση, τότε πρέπει να δεχθούμε μια ακόμη κατασκευαστική φάση του μνημείου, κατά την οποία ο εξωτερικός δυτικός τοίχος αποκαταστάθηκε σύμφωνα με το κλασικό του πρότυπο, ενώ ο δυτικός εγκάρσιος απέκτησε μια πλήρη κιονοστοιχία. Στην περίπτωση όμως αυτήν πρέπει να αιτιολογηθεί η απουσία ιχνών στηρίξεως των παραστάδων στα δύο άκρα του δυτικού εγκάρσιου τοίχου της κλασικής φάσεως, στις περιοχές επαφής με τους δύο επιμήκεις τοίχους του σπηλαίου. Επίσης, πρέπει να υποθέσουμε ότι ο τοιχοβάτης του δυτικού εγκάρσιου τοίχου ήταν εκείνος της κλασικής φάσεως και όχι ο σημερινός, ο οποίος σαφώς ανήκει στην φάση των επισκευών του Ερεχθείου.

Η δεύτερη εκδοχή ίσως είναι η πιθανότερη. Είναι ενδεχόμενο, για λόγους οικονομίας, το ανώτερο μονολιθικό τμήμα των κίωνων της κλασικής φάσεως να χρησιμοποιήθηκε κατά την επισκευή των ρωμαϊκών χρόνων στο ανώτερο μέρος του δυτικού εγκάρσιου τοίχου υπό την μορφή ημικίωνων. Την ιδέα μας υποβάλλει το γεγονός ότι το ύψος του πλήρους τμήματος του τοίχου της επισκευής είχε ως όριο την κάτω έδραση του 8ου από την επικρανίτιδα δόμου. Στο ίδιο ακριβώς ύψος κατέληγε και ο υποκείμενος τοίχος της κλασικής φάσεως.

Επάνω από το τελευταίο είχε τοποθετηθεί πιθανότατα μια επίστεψη με μέλη που είχαν ύψος

που αντιστοιχούσε στο ήμισυ του ύψους των λίθων των τοίχων της κλασικής φάσεως του Ερεχθείου. Στην άνω επιφάνεια των λίθων της επιστέψεως της κλασικής φάσεως του μνημείου αντιστοιχούσε απολύτως, κατά την έννοια της υπομετρίας, το αμφιπροέχον γείσο της επιστέψεως του δυτικού εγκάρσιου τοίχου των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής. Η ανύψωση του εγκάρσιου δυτικού τοίχου κατά την επέμβαση της ρωμαιοκρατίας μέχρι τον 8ο δόμο δηλώνει πιθανότατα, όπως αναφέρουμε και αλλού⁷⁴, την πρόθεση να επαναχρησιμοποιηθούν τα μονολιθικά τμήματα των κίωνων της φάσεως κατασκευής του εξωτερικού δυτικού τοίχου του μνημείου στην επισκευή του εγκάρσιου δυτικού τοίχου. Τούτο ίσως ερμηνεύει και το γεγονός γιατί ο εγκάρσιος δυτικός τοίχος κατά την ρωμαϊκή επισκευή, σε ό,τι αφορά το πλήρες τμήμα του, δεν σταμάτησε στον 12ο από την επικρανίτιδα δόμο, κατ' ανάλογο τρόπο προς τον εξωτερικό δυτικό τοίχο του μνημείου των κλασικών χρόνων, αλλά ανυψώθηκε επιπλέον μέχρι τον 8ο δόμο.

Στην τελευταία όμως περίπτωση θα ανέμενε ίσως κανείς να μην τοποθετηθεί στον δυτικό εγκάρσιο τοίχο επίτοιχο επιστύλιο αλλά μια επίστεψη, ανάλογη προς εκείνη του κατώτερου τμήματος του εξωτερικού δυτικού τοίχου. Αντιθέτως, τοποθετήθηκαν επίτοιχα διζωνικά επιστύλια και επ' αυτών αμφιπροέχοντα γείσα. Τα τελευταία έδειχναν να εδράζονται επί μιας ταινίας οδόντων⁷⁵ κατά την ανάλογη διάταξη της νότιας προστάσεως⁷⁶. Αυτή η ελευθερία συνθέσεως τόσο στον εξωτερικό δυτικό τοίχο όσο και στον εσωτερικό δυτικό εγκάρσιο, σε αντίθεση με τις άλλες επεμβάσεις αποκαταστάσεως του μνημείου στην ίδια, υποτίθεται, περίοδο, κατά τις οποίες ακολουθούνται με πιστότητα τα μορφολογικά δεδομένα της οικοδομικής του φάσεως, μας δημιούργησε όντως αμηχανία. Πιστεύουμε, πάντως, ότι οι ημικίονες του εξωτερικού δυτικού τοίχου των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής θα μπορούσαν εξίσου καλά να είχαν προβλεφθεί αρχικώς ως πλήρεις κίονες, ανεξαρτήτως της τελικής καταλήξεώς τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

αα	Λ/Π ΜΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΩΣΕΩΣ ΜΟΡΦΗΣ Γ	Λ/Π ΜΕ ΕΠΙΠΕΔΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΩΣΕΩΣ	ΑΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΑ	ΑΠΟ ΝΕΟ ΜΑΡΜΑΡΟ	ΕΠΙΜΗΚΕΙΣ ΒΡΑΧΕΙΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
216		•			B	Λίθοι ανώτερης σειράς
217	•	•			B	
219		•			B	
220		•			B	
222		•			B	
223		•	•		B	Η σημερινή κάτω έδρα είναι στην πραγματικότητα άνω, στην θέση του 272
226		•	•		E	
228	•		•		E	Αμέσως υποκείμενοι της ανώτερης σειράς
230		•	•		E	
233			•		B	
234				•	B	
236	•		•		—	Μόνον αριστερά προεξοχή. Υπέρθυρα
239		•	•		—	—
245		•	•		E	—
237			•			Παραστάτες παραθύρου
238						
240			•			
241				•		Νέο μάρμαρο εκτός από μία γωνία
242			•			Βελόνι 240-242
243			•			
246			•	•		247. Η προεξοχή μόνον στο νέο μάρμαρο. Το άλλο αδιευκρίνιστο. Ποδιές
247			•	•		
248						Πιθανόν χωρίς προεξοχές παραθύρου
250				•		Νέο μάρμαρο εξ ολοκλήρου
251				•		
252		•	•			
253			•		B	
254		•	•		B	
255	•		•		B	
256		•	•		B	
257	•		•	•	B	Πιθανόν λανθασμένη τοποθέτηση-προσθήκη. Ενσωματώθηκε το θρ.1391 με προεξοχή αριστερά
258				•	B	
259	•		•		B	
260				•	B	
261			•	•	E	Διαθέτει διπλή ταινία αναθυρώσεως στο βόρειο μέρος
262				•	E	
263				•	E	Στο νέο μάρμαρο εκτός από το βόρειο μέρος που είναι όμως κομμένο κοντά στην εμπρόσθια ταινία αναθυρώσεως
264				•	E	
265		•	•		B	Κατώτεροι λίθοι
266		•	•		B	
268				•	B	
269				•	B	
270	•		•		B	
271		•	•		B	
272				•	B	
273				•	B	Νέο μάρμαρο
275				•	B	
276		•	•		B	

6.3.1 Η ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΓΕΙΣΩΝ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΤΟΥ 25 π.Χ.

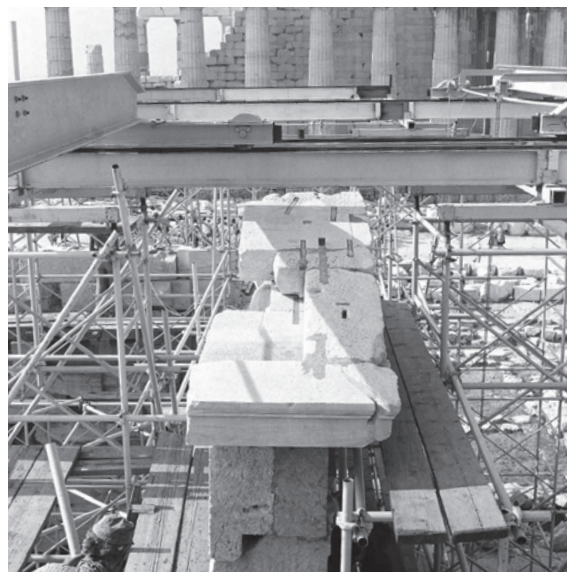
Η υφιστάμενη, πριν από την παρούσα επέμβαση, εικόνα του δυτικού τοίχου του Ερεχθείου ήταν αποτέλεσμα της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Τούτο δεν αφορούσε μόνον στους λίθους των μετακρίονων διαστημάτων, για τους οποίους έγινε λόγος προηγουμένως⁷⁷, αλλά και στην περιοχή αμέσως επάνω από την στάθμη των επιστυλίων, που περιελάμβανε τα μέλη της ζωφόρου, τα οριζόντια και τα καταέτια γείσα. Η τελική εμφάνιση του τμήματος αυτού του μνημείου υπαγορεύθηκε προφανώς από το σωζόμενο διάσπαρτο υλικό και αποτελούσε μια κατ'οικονομίαν προσπάθεια αναπλάσεως της περιοχής.

Η σχέση όμως των τοποθετημένων μελών στην περιοχή του θριγκού με την πιθανή δομή του τοίχου, μετά την επισκευή του κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους, ήταν πολύ μικρή και περιοριζόταν μόνον στην στάθμη των επιστυλίων και σε ένα τμήμα των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου, εκ των οποίων τρεις, οι με α.α. 208, 209, 210 (φωτ. 397), ήσαν μεν γειτονικοί⁷⁸, πλην όμως δεν κατελάμβαναν την αρχική τους θέση. Το ίδιο συνέβαινε και με τους τρεις λίθους 204, 205, 206 (φωτ. 398) του οριζόντιου γείσου, οι οποίοι από τα χαρακτηριστικά των λαξεύσεών τους έδειχναν ότι προέρχονταν από την επισκευή του μνημείου των χρόνων της ρωμαιοκρατίας. Το γωνιαίο οριζόντιο γέισο 204 αποτελούσε μια αυθαίρετη κατασκευή μέλους συντεθειμένη από τέσσερα αυθεντικά θραύσματα, εκ των οποίων μόνον το θραύσμα της βορειοανατολικής γωνίας είχε τοποθετηθεί στην ορθή του θέση. Από τα υπόλοιπα τρία τα δύο συνανήκαν και αποτελούσαν το νοτιοανατολικό τμήμα ενός γείσου των χρόνων επισκευής του μνημείου, το δε τρίτο θραύσμα είχε ενσωματωθεί στην δεδομένη θέση για λόγους συνολικής εμφανίσεως του μέλους. Το μόνο σωζόμενο ακέραιο μέλος του οριζόντιου γείσου ήταν ο λίθος 205 (σχέδ. 10, 11). Τέλος, την ίδια εικόνα της ανασυνθέσεως παρουσίαζαν και τα δύο μέλη του καταέτιου γείσου, ενώ ο γωνιαίος λίθος του τυμπάνου είχε κατασκευασθεί από νέο μάρμαρο.

Το πιθανό αίτιο της επιλογής της δεδομένης συνθέσεως από τον Μπαλάνο, ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά τα οριζόντια γείσα, ήταν ίσως η απεικόνιση του δυτικού τοίχου από τον Dalton των μέσων του 18ου αιώνα⁷⁹. Η δεδομένη απεικόνιση είναι ακριβής και δείχνει, εκτός των άλλων, τρία συνεχή οριζόντια γείσα μεταξύ του 2ου και του 4ου μετακρίονιου διαστήματος⁸⁰. Τα ακραία τους όρια μάλιστα κείνται στο μέσον των διαστημάτων αυτών. Εάν η απεικόνιση της θέσεως των οριζόντιων γείσων θεωρηθεί ορθή, τότε στην προς Βορράν περιοχή του τοίχου ήταν τοποθετημένο ένα γωνιαίο γέισο με



Φωτ. 397. Οι αποκατεστημένοι λίθοι 208, 209, 210 της ζωφόρου του δυτικού τοίχου. Αποψη από βορειοανατολικά. Π. Ψάλτης, Μάιος 1985.



Φωτ. 398. Οι αποκατεστημένοι λίθοι 204, 205, 206 του οριζόντιου γείσου του δυτικού τοίχου. Αποψη από Βορρά. Α. Παπανικολάου, Ιούλιος 1979.

μήκος 2 μ. περίπου. Το γωνιαίο και συντεθειμένο από τον Μπαλάνο μέλος του οριζόντιου γείσου είχε πράγματι μήκος περί τα 2 μ. Ακολουθούσε το αρχαίο μέλος 205 και το θραύσμα 206. Τα δύο τελευταία μέλη υποτίθεται ότι ήσαν τα γείσα που αντιστοιχούσαν στο σχέδιο του Dalton. Η ίδια απεικόνιση αποτελεί ίσως και το πιθανότερο αίτιο που οδήγησε τον Dinsmoor να τοποθετήσει στην βόρεια γωνία του τοίχου ένα γωνιαίο γείσο με μήκος 6 ποδών, στραμμένο⁸¹. Η αναπαράσταση του τυμπάνου του δυτικού τοίχου κατά Dinsmoor θα σχολιασθεί αναλυτικότερα παρακάτω.

Από τα διάσπαρτα μέλη των οριζόντιων γείσων που ανήκουν στο Ερέχθειον και ήσαν τοποθετημένα κάτω από τους λίθους του τυμπάνου, διασώθηκαν τρία σχεδόν πλήρη γείσα. Το ένα εξ αυτών⁸², κείμενο σήμερα βορειοανατολικά της ανατολικής προστάσεως, αποδόθηκε ορθώς στον δυτικό τοίχο, τα δε άλλα δύο, κείμενα βορείως της βόρειας προστάσεως, θεωρήθηκαν ότι ανήκαν αρχικώς στην βόρεια πλευρά της και ότι αντικαταστάθηκαν κατά την φάση της επισκευής της βόρειας προστάσεως το 25 π.Χ.⁸³. Και τα τρία γείσα ανήκαν στην φάση κατασκευής του μνημείου και έφεραν επιπλέον συνδέσεις μορφής Π, που, κατά τεκμήριο, αποδείκνυαν ότι χρησιμοποιήθηκαν ή ότι έγινε απόπειρα χρησιμοποιήσεώς τους κατά την επισκευή του Ερέχθιου του 25 π.Χ. Ένα μάλιστα εξ αυτών βρέθηκε, κατά την περίοδο της μεγάλης ανασκαφής του Καββαδία, στην θεμελίωση του ναού των Αυγούστου και Ρώμης και πρέπει να υποθέσουμε ότι πρόκειται μάλλον για ένα από τα δύο γείσα που βρίσκονται σήμερα απέναντι από την βόρεια πρόσταση του Ερέχθιου⁸⁴. Η υπόθεση ότι στην θεμελίωση του ναού των Αυγούστου και Ρώμης είχε ενσωματωθεί ένα από τα γείσα που χρησιμοποιήθηκε από τον Μπαλάνο στην αναστήλωση της βόρειας προστάσεως μάλλον δεν ευσταθεί, διότι η μερική διάλυση της βόρειας προστάσεως συνέβη πολύ αργά, κατά την διάρκεια της δεύτερης πολιορκίας της Ακροπόλεως το 1826⁸⁵.

Το ζήτημα ήταν σε ποια θέση του μνημείου έπρεπε να τοποθετήσουμε τα τρία διάσπαρτα οριζό-

ντια γείσα. Κατά τον Stevens μόνον το ένα εξ αυτών χρησιμοποιήθηκε στον δυτικό τοίχο, ενώ για τα άλλα έγινε προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση της βόρειας πλευράς της βόρειας προστάσεως⁸⁶. Την άποψη αυτήν ασπάζεται και ο Dinsmoor⁸⁷, ενώ ο Doerpfeld επισημαίνει ότι το αναφερόμενο από τον Kawerau⁸⁸ γείσο που βρέθηκε στην θεμελίωση του ναού των Αυγούστου και Ρώμης ανήκε στον δυτικό θριγκό⁸⁹. Η γνώμη μας είναι ότι και τα τρία γείσα ανήκουν στον θριγκό του δυτικού τοίχου και ότι δεν έχουν καμία σχέση είτε με την βόρεια είτε με την ανατολική πρόσταση του Ερέχθιου. Ο αποκλεισμός τους από την βόρεια πρόσταση έγινε με τρόπο μάλλον αβίαστο. Το ύψος και των τριών διάσπαρτων γείσων είναι 0,284 μ. Τα γείσα κάτω από το τύμπανο της βόρειας προστάσεως έχουν ύψος 0,275 μ.⁹⁰. Κατ' ανάλογο τρόπο αποκλείστηκαν και από τον θριγκό της ανατολικής προστάσεως. Από την ανατολική πρόσταση του Ερέχθιου έλειπαν δύο συνεχόμενα αγελαία γείσα προς Βορράν, αμέσως μετά το γωνιαίο βορειοανατολικό γείσο⁹¹. Καθώς ούτε οι κλασικοί σύνδεσμοι μορφής διπλού Τ, αλλά ούτε και οι ρωμαϊκοί μορφής Π (στην περίπτωση που υποτεθεί μια επισκευή της ανατολικής προστάσεως την εποχή εκείνη) επέτρεπαν την συνένωση των δύο γείσων μεταξύ τους, τα γείσα αποσυνδέθηκαν από την περιοχή εκείνη. Ήταν εύλογη πλέον η αποδοχή ότι τα τρία αυτά διάσπαρτα μέλη ανήκαν στον θριγκό του δυτικού τοίχου και ότι χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή της περιοχής το 25 π.Χ.

Κατά συνέπεια, απέμενε να επισημανθεί η πιθανή θέση που κατελάμβαναν τα τρία αυτά γείσα τόσο κατά την κλασική περίοδο όσο και κατά την περίοδο των επισκευών το τελευταίο τέταρτο του 1ου αιώνα π.Χ. Ως κριτήρια αλλά και τεκμήρια για τον εντοπισμό της θέσεώς τους στις δύο προαναφερόμενες περιόδους μπορούσαν να αποτελέσουν τα δεδομένα οικοδομικά χαρακτηριστικά τους, σε συνδυασμό με τις οικοδομικές επιγραφές του Ερέχθιου, τα σωζόμενα υπολείμματα των ρωμαϊκών γείσων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την αναστήλωση Μπαλάνου, οι τέσσερις συνεχόμενοι ελευσί-

νιοι λίθοι των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής του δυτικού τοίχου, το θραύσμα του λίθου του τυμπάνου με α.α. Διασπάρτων 0470⁹² (φωτ. 399), το οποίο ανήκε στην φάση της ρωμαϊκής επισκευής, καθώς και τα υπολείμματα των καταέτιων γείσων της ίδιας περιόδου. Τέλος, τα οικοδομικά χαρακτηριστικά των λίθων θα έπρεπε να συνδυασθούν και με τις απεικονίσεις του δυτικού τοίχου μετά τα μέσα του 18ου αιώνα, κυρίως με εκείνες των Dalton, Pars και Stuart, οι οποίες παρουσιάζουν τον θριγκό στην πληρέστερη, από πλευράς υλικού, κατάσταση⁹³.

Α. Οι οικοδομικές επιγραφές του Ερεχθείου

Μας είναι γνωστό από την αναφορά της Επιτροπής του Ερεχθείου, καθώς και από τις εργασίες του 409/408 π.Χ. ότι ένα πλήθος οριζόντιων γείσων στην ανατολική πρόσταση και στον δυτικό τοίχο ήσαν ακόμη ημίεργα και τοποθετήθηκαν αργότερα στο μνημείο. Από την αναφορά της Επιτροπής του Ερεχθείου αναγνωρίζονται τουλάχιστον τα δύο γωνιαία γείσα του δυτικού τοίχου, διαστάσεων $7x3^{1/2}x1^{1/4}$ ποδών και $6x1/4x1^{1/4}$ ποδών⁹⁴. Στις εργασίες του έτους 409/408 π.Χ. ανάγεται η τελική διαμόρφωση των δύο αυτών γείσων⁹⁵, η τοποθέτηση έξι γείσων με διαστάσεις $4x3x1^{1/4}$ ποδών⁹⁶, καθώς και ενός γείσου με διαστάσεις $5x3x1^{1/4}$ ποδών οριζόμενων για την ίδια περιοχή⁹⁷. Στην ίδια περιοχή τοποθετείται, λόγω κατεργασίας, ο κεντρικός λίθος του τυμπάνου με διαστάσεις $4x4x1^{1/2}$ ποδών, ο διπλάνος του λίθος και το αντίθεμά του, διαστάσεων $7x3x1$ ποδών, καθώς και ο ακραίος λίθος με το αντίθεμά του, διαστάσεων $5x1^{1/2}x1$ ποδών έκαστος⁹⁸.

Σε ό,τι αφορά τώρα την ανατολική πρόσταση του Ερεχθείου, οι οικοδομικές επιγραφές παρέχουν σαφή εικόνα της περιοχής, αφού καταγράφονται τα δύο γωνιαία γείσα, διαστάσεων $6x3^{1/2}x1^{1/4}$ ποδών⁹⁹, καθώς και οι δίτονοι λίθοι του τυμπάνου, με βάθος 2 ποδών επιμεριζόμενο ανά έναν πόδα ανά λίθο. Ο κεντρικός λίθος του τυμπάνου και το αντίθεμά του είχαν διαστάσεις $5x3^{1/2}x1$ ποδών, οι λίθοι εκατέρωθεν του κεντρικού με τα αντίθεμά τους είχαν διαστάσεις $7x3x1$ ποδών και,

τέλος, οι γωνιαίοι λίθοι με τα αντίθεμά τους είχαν διαστάσεις $5x1^{1/2}x1$ ποδών¹⁰⁰. Τα δεδομένα αυτά επέτρεπαν την ευχερή ανασύνθεση του ανατολικού θριγκού του μνημείου στην στάθμη των γείσων, με την βοήθεια και του υφιστάμενου υλικού, διότι είχαν διασωθεί τρία συνεχόμενα, πλήρη, αγελαία γείσα, ένα εν μέρει θραυσμένο και τμήμα του νοτιοανατολικού γωνιαίου¹⁰¹. Με βάση το σύνολο των δεδομένων, τα οριζόντια γείσα στην ανατολική πρόσταση ήσαν οκτώ, εκ των οποίων τα δύο γωνιαία είχαν μήκος 6 ποδών και τα έξι αγελαία 4 ποδών. Το σύνολο του μήκους των γείσων ήταν 36 πόδες ($= 6x4+2x6$).

Από τις θέσεις των σωζόμενων εντορμιών των γόμφων, των μοχλοβοθρίων και των άλλων ιχνών επί των γείσων προέκυπτε επίσης και η διάταξη των λίθων του τυμπάνου, όπως αυτοί περιγράφονται στις οικοδομικές επιγραφές¹⁰². Ως εκ τούτου η γραφική τους αποκατάσταση ήταν ευχερής¹⁰³. Αυτή η περιγραφή των λίθων του τυμπάνου συμφωνεί με τα οικοδομικά δεδομένα των σωζόμενων οριζόντιων γείσων της ανατολικής προστάσεως.

Στον δυτικό τοίχο του Ερεχθείου ο μεσαίος λίθος του τυμπάνου ήταν ενιαίος, διαστάσεων $4x4x1^{1/2}$ ποδών, οι αμέσως συνεχόμενοί του λίθοι ήσαν δίτονοι, διαστάσεων $7x3x1$ ποδών, και οι ακραίοι επίσης δίτονοι, διαστάσεων $5x1^{1/2}x1$ ποδών¹⁰⁴. Η κλίση του τυμπάνου ήταν 1:4. Τούτο αποδείχθηκε τόσο από την σωζόμενη νοτιοανατολική άκρη του καταέτιου γείσου¹⁰⁵ της ανατολικής προστάσεως όσο και από την κλίση του νότιου ακραίου λίθου του τυμπάνου της επισκευής των χρόνων της ρωμαιοκρατίας, που σήμερα κείται βορείως της βόρειας προστάσεως του Ερεχθείου (α.α. καταγραφής Διασπάρτων 0470, φωτ. 399). Η κλίση στον τελευταίο λίθο μετρήθηκε ίση με 0,249:1,000.

Εντύπωση μας προκάλεσε η καταγεγραμμένη διαφορά του ύψους μεταξύ του μεσαίου λίθου του τυμπάνου της ανατολικής όψεως του μνημείου ($3^{1/2}$ πόδες) και εκείνου της δυτικής όψεως (4 πόδες). Η διαφορά του ημίσεος ποδός οφειλόταν μάλλον στο γεγονός ότι στην μεν μία περίπτωση η μέτρηση έγινε στην ακμή της επιφάνειας ώσεως,

στην δε άλλη στο μέσον του λίθου. Βεβαίως η διαφορά του ύψους στους δύο λίθους κατά ήμισυ πόδα δεν ίσχυε κατ' απόλυτο τρόπο. Όπως θα παραθέσουμε στην συνέχεια, η ακρίβεια των μετρήσεων των επιμετρητών των επιφορτισμένων με την καταγραφή των εργασιών και του υλικού θα πρέπει να ήταν σχετική.

Αυτό που συμπεραίνεται από τις οικοδομικές επιγραφές, σε ό,τι αφορά το αέτωμα του δυτικού τοίχου, είναι ότι υφίστατο καταμέτρηση ως προς τις διαστάσεις και την ποσότητα των λίθων του γείσου και του τυμπάνου που επέτρεπε την σχηματική αναπαράστασή τους.

Β. Οι απεικονίσεις του δυτικού τοίχου στα μέσα του 18ου αιώνα

Από τους περιηγητές που επισκέφθηκαν την Ακρόπολη στα μέσα του 18ου αιώνα σημαντικότεροι για το πεδίο της έρευνάς μας κρίνονται οι Dalton¹⁰⁶ (1749), Le Roy¹⁰⁷ (1755), Stuart και Revett¹⁰⁸ (1751-1753) και Pars (1765-1766)¹⁰⁹. Οι περιηγητές αυτοί απεικονίζουν το Ερέχθειον ως ερείπιο, γεγονός ιδιαίτερης σημασίας, αφού παρέχουν την πληρέστερη –από πλευράς σωζόμενου υλικού– εικόνα του θριγκού του δυτικού τοίχου.

Σύμφωνα με τον Dalton, ο δυτικός τοίχος του Ερεχθείου διέσωζε το σύνολο των επιστυλίων του, τους ελευσίνιους λίθους της ζωφόρου από το βόρειο άκρο έως και το 2ο μετακίονιο διάστημα¹¹⁰ και τρεις λίθους γείσου εδραζόμενους επί των λίθων της ζωφόρου, οι οποίοι κατά πλάτος εκτείνονταν από το μέσον περίπου του 3ου έως το μέσον περίπου του 5ου μετακιόνιου διαστήματος. Η παρουσία των τριών οριζόντιων γείσων συνεπικουρείται από το γεγονός ότι δύο μεταξόνια του δυτικού τοίχου έχουν εύρος 3,93 μ. = 2x1,965 (±). Η τριμερής διαίρεση του διαστήματος αυτού οδηγεί σε τρία γείσα μήκους 1,31 μ., μήκος που ανταποκρίνεται στα σωζόμενα μήκη των τριών διάσπαρτων λίθων των γείσων, καθώς και στα μήκη των γείσων της ανατολικής προστάσεως¹¹¹.

Ο Le Roy δίνει περίπου την ίδια εικόνα όσον αφορά στους σωζόμενους ελευσίνιους λίθους (το

ακραίο προς Νότον σωζόμενο όριό τους συμπίπτει με το μέσον του 2ου μετακιόνιου διαστήματος), αλλά τα διατηρούμενα οριζόντια γείσα εκκινούν από την νότια πλευρά, σχεδόν επάνω από τον 2ο ημικίονα. Την ίδια κατάσταση αποδίδει και το σχέδιο του Stuart ως προς τα οριζόντια γείσα, τα οποία, τοποθετημένα μεταξύ του 2ου και του 4ου ημικιόνος, καλύπτουν το μήκος δύο μεταξονίων. Η ζωφόρος από ελευσίνιο λίθο παρουσιάζεται να σώζεται έως την νότια παραστάδα του τοίχου, η απεικόνισή της όμως σε τόσο μεγάλο πλάτος οφείλεται μάλλον σε νοητή προσθήκη για την συμπλήρωση και την βελτίωση της εικόνας του μνημείου. Τούτο άλλωστε πιστοποιείται και από το σχέδιο του Pars¹¹² (1765-1766), ο οποίος επίσης απεικονίζει την ελευσίνια ζωφόρο να περατούται αμέσως μετά τον 2ο ημικίονα. Στο σχέδιο του Pars διαφαίνεται η απουσία των τριών υπερκείμενων γείσων του θριγκού, κάτι που πλέον γίνεται εμφανές στο σχέδιο του Gell (1800)¹¹³.

Οι απεικονίσεις των Le Roy και Stuart δείχνουν να συμφωνούν για την θέση που κατείχαν τα οριζόντια γείσα στα μέσα του 18ου αιώνα, ενώ από τα σχέδια των Dalton και Stuart αποδεικνύεται ότι τα γείσα αυτά ήταν τρία. Είναι προφανές ότι τα σωζόμενα την εποχή εκείνη οριζόντια γείσα του δυτικού τοίχου είχαν σχέση με την επισκευή του 25 π.Χ., ανεξαρτήτως εάν επρόκειτο για γείσα της οικοδομικής φάσεως του μνημείου που επαναχρησιμοποιήθηκαν ή γείσα που κατασκευάστηκαν για τις ανάγκες της επισκευής.

Γ. Τα διασωθέντα ρωμαϊκά οριζόντια γείσα του δυτικού τοίχου

Τα οριζόντια γείσα που τοποθετήθηκαν από τον Μπαλάνο στον δυτικό τοίχο ανάγονται στην ρωμαϊκή επισκευή. Εξ αυτών μόνον το γείσο 205 διατηρήθηκε ολόκληρο, αν και θραυσμένο σε τρία μέρη. Το γωνιαίο γείσο 204 είχε απαρτισθεί κατά την αναστήλωση Μπαλάνου από τέσσερα αυθεντικά θραύσματα. Εξ αυτών το ένα είναι γωνιαίο, ενώ τα άλλα τρία συνανήκαν και πιθανότατα αποτελούσαν τμήματα ενός άλλου γείσου (φωτ. 398). Ο

λόγος του αποχωρισμού των τριών αυτών θραυσμάτων από το τέταρτο έχει σχέση με την διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά την επισκευή, η οποία αναπτύσσεται στην συνέχεια του κειμένου.

Στο γωνιαίο βορειοδυτικό γείσο αποδίδεται από τον Stevens ένα θραύσμα το οποίο στην άνω έδρα του έφερε λοξή επιφάνεια για την έδραση του γωνιαίου καταέτιου γείσου (σχέδ. 128)¹¹⁴. Το θραύσμα αυτό παρά τις μακροχρόνιες αναζητήσεις μας δεν βρέθηκε. Ίσως να βρίσκεται καταχωσμένο σε κάποιον λιθοσωρό της Ακροπόλεως. Η επισήμανση και η ταύτισή του με την συγκεκριμένη περιοχή από τον Stevens δεν αμφισβητείται, απέδειξε δε επιπροσθέτως ότι το γωνιαίο γείσο 204 αποτελούσε όντως αυθαίρετη σύνθεση της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Τα τρία γείσα φαινομενικώς έδειχναν να συνδέονται μεταξύ τους μέσω των ιχνών των συνδέσμων Π, η εικόνα όμως αυτή δεν ανταποκρινόταν στην διάταξη την οποία είχαν τα μέλη κατά την επισκευή του δυτικού τοίχου την περίοδο της ρωμαϊοκρατίας.

Το μόνο γείσο που σωζόταν από εκείνη την επισκευή, αν και θραυσμένο σε δύο κύρια τμήματα, ήταν το γείσο 205. Για το μεσαίο, μεταξύ των δύο κύριων τμημάτων, ένθετο θραύσμα του γείσου δεν είναι δυνατόν να ειπωθεί με βεβαιότητα αν ανήκε στο εν λόγω γείσο ή αποτελούσε κατάλληλη προσαρμογή της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Το μόνο που σαφώς διαπιστώθηκε ήταν ότι η κύρια και παράλληλη, ως προς τις επιφάνειες ώσεως, θραύση, επέτρεπε την αυτοτελή ανασύνθεση του μέλους, τουλάχιστον από τα δύο κύρια θραύσματά του.

Το τρίτο γείσο ήταν ένα μεγάλο τμήμα που έσωζε μόνον την βόρεια επιφάνεια ώσεως. Εν κατακλείδι, μπορούμε να υποθέσουμε ότι από τα ρωμαϊκά γείσα της επισκευής του δυτικού τοίχου διατηρήθηκαν θραύσματα από τέσσερα αυτοτελή μέλη.

Δ. Η διάταξη των γείσων κατά τους κλασικούς και τους ρωμαϊκούς χρόνους

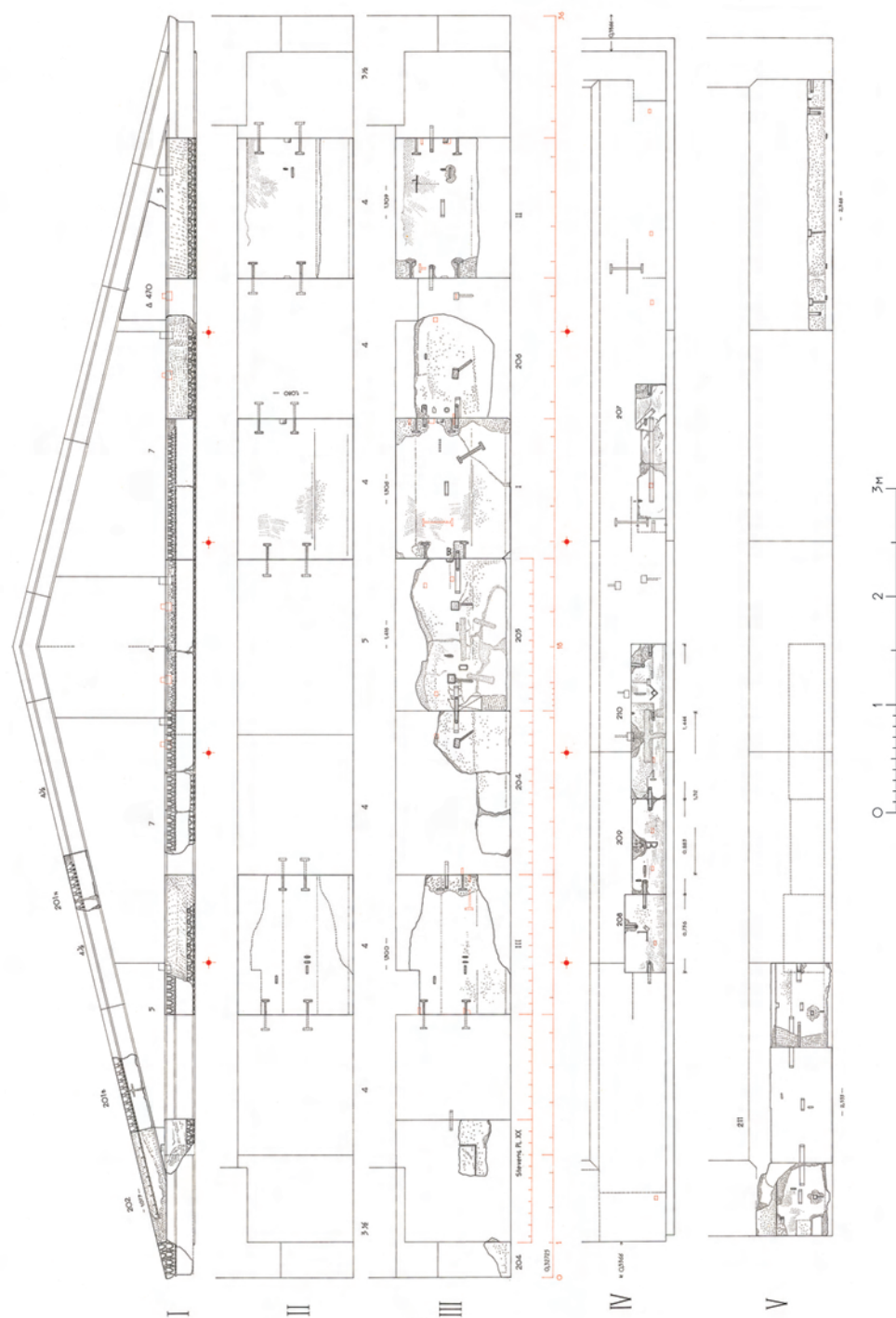
Από την διάταξη των σωζόμενων γείσων της ανατολικής προστάσεως και τα δεδομένα των οικοδομικών επιγραφών του Ερεχθείου γίνεται κατανοητό

ότι το μήκος τους ανερχόταν συνολικώς σε 36 πόδες. Από αυτούς, 12 πόδες (6+6) αντιστοιχούσαν στα δύο γωνιαία γείσα και 24 πόδες αναλογούσαν σε έξι αγελαία γείσα με μήκος έκαστο 4 ποδών. Το μήκος των γείσων από άκρου εις άκρον δύναται να υπολογισθεί και συναρτάται από το μήκος των επιστυλίων.

Τα επιστύλια είχαν μήκος στην κατώτερη ταινία ίσο με $11,205 \mu. (2 \times 2,435 + 2,115 + 2,104 + 2,115)$ ¹¹⁵. Κατά τις δικές μας εκτιμήσεις το μήκος του 1ου από Ανατολάς επιστυλίου έπρεπε να μειωθεί κατά 2 χιλ. περίπου¹¹⁶. Δεν μπορέσαμε να μετρήσουμε για πρακτικούς λόγους τα άλλα επιστύλια. Στο εκμαγείο του ακραίου (προς Βορράν) επιστυλίου της ανατολικής προστάσεως, του Βρετανικού Μουσείου, το μήκος μετρήθηκε 2,431 μ. Έτσι, η εκτίμηση του συνολικού τους μήκους ήταν 11,199 μ. Το συνολικό μήκος των επιστυλίων στην ανώτερη ταινία ήταν 11,231 μ. $(11,205 + 4 \times 0,0065)$ κατά τον Stevens και 11,225 μ. $(11,199 + 4 \times 0,0065)$ κατά τις δικές μας εκτιμήσεις. Κατά τον Stevens επίσης η ζωφόρος από ελευσίνιο λίθο υποχωρούσε κατά 0,054 μ. έναντι της ανώτερης ταινίας του επιστυλίου¹¹⁷ ή περίπου 0,055 μ. κατά τις δικές μας μετρήσεις, ενώ η εξοχή του γείσου από την ζωφόρο του ελευσίνιου λίθου ήταν 0,336 μ.¹¹⁸. Άρα, το μήκος των γείσων από άκρου εις άκρον ήταν 11,795 μ. $(11,231 - 2 \times 0,054 + 2 \times 0,336)$ κατά τον Stevens ή 11,787 μ. $(11,225 - 2 \times 0,055 + 2 \times 0,336)$ σύμφωνα με τις δικές μας εκτιμήσεις.

Τι σημαίνουν όμως οι παραπάνω διαστάσεις; Παρατηρήσαμε ότι το μήκος του ανατολικού θυραίου τοίχου έως τα άκρα των παραστάδων ήταν 11,224 μ. $(11,193 + 0,016 + 0,015)$ ¹¹⁹, μέτρηση η οποία συμφωνούσε με τις εκτιμήσεις μας για το συνολικό μήκος, 11,225 μ., των επιστυλίων στην στάθμη της ανώτερης ταινίας. Θα ήταν, λοιπόν, δυνατόν να υποστηριχθεί με βεβαιότητα ότι το πλάτος του σηκού μεταξύ των άκρων των δύο παραστάδων και το επιστύλιο στην άνω ταινία του σχεδιάσθηκαν ισομήκη και ότι τα δύο τους άκρα κείνται επί των ίδιων κατακόρυφων επιπέδων. Η διαφορά 0,013 μ. $(0,0065 \times 2)$ μεταξύ της άνω και κάτω ται-

ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Δ. ΤΟΙΧΟΣ Η ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΛΙΘΩΝ ΤΗΣ ΖΩΦΟΡΟΥ, ΤΩΝ ΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΥΜΠΑΝΟΥ. I, II ΚΛΑΣΙΚΗ ΦΑΞΗ I, III, IV ΡΩΜΑΙΚΗ ΦΑΞΗ



νίας του επιστυλίου αντιστοιχούσε στην γενική κλίση που παρουσίαζε ο νότιος τοίχος από την βάση της παραστάδος έως και την επικρανίδα¹²⁰.

Το πώς δύνανται να ερμηνευθούν από πλευράς αρχαίας μετρικής τα παραπάνω βέβαια μήκη των μελών αναφέρεται στην σχετική μελέτη μας, στην ανάλυση για το Ερέχθειον¹²¹. Το μήκος του σπικού μεταξύ των άκρων των δύο παραστάδων δεν είναι παρά είκοσι πέντε μήκη του κοινού αιγυπτιακού πήχεως, με μήκος 0,4488 μ. Πράγματι ισχύει η ακόλουθη εξίσωση: $25 \times 0,4488 = 11,220 < 11,224 < 11,225$ μ. Η προεξοχή των γείσων από τους ελευσίνιους λίθους της ζωφόρου αντιστοιχεί στα $3/4$ του μήκους του 0,4488 ($0,4488 \times 3/4 = 0,3366 > 0,336$), η δε διαφορά των 0,055 μ. μεταξύ της άνω ταινίας του επιστυλίου και των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου αντιστοιχεί μάλλον στα $3/24$ του πήχεως ή $0,0561 > 0,055 > 0,054$ μ., δηλαδή οι ελευσίνιοι λίθοι της ζωφόρου εισείχαν από τις άνω ταινίες των επιστυλίων κατά το $1/6$ του πήχεως ή κατά μία ακριβώς παλαστή. Τούτο σημαίνει ότι το συνολικό μήκος των γείσων ήταν $26^{1/4}$ κοινοί αιγυπτιακοί πήχεις ($25 + 3/4 + 3/4 - 1/6$) ή $22^{1/2}$ βασιλικοί αιγυπτιακοί πήχεις¹²². Υφίσταται όμως μια προφανής ανακολουθία μεταξύ των 36 «ποδών» των οικοδομικών επιγραφών του Ερεχθείου και των $22^{1/2}$ μηκών του βασιλικού ή των $26^{1/4}$ μηκών του κοινού αιγυπτιακού πήχεως. Το συνολικό μήκος των γείσων ήταν 11,781 μ. [$(22^{1/2} \times 0,5236) 26^{1/4} \times 0,4488$]. Το παραπάνω μήκος διαιρούμενο διά 36 αποδίδει έναν «πόδα» ίσο προς 0,32725 μ. ($11,781:36$). Το μήκος του «ποδός», 0,32725 μ., δεν είναι παρά τα $5/8$ του βασιλικού αιγυπτιακού πήχεως ή $17,5:28$ δάκτυλα του ως άνω πήχεως.

Είναι, λοιπόν, πολύ πιθανόν ο αρχιτέκτων του Ερεχθείου να είχε παραδώσει στους επιμετρητές του Ερεχθείου έναν ξύλινο πήχυ, μήκους έστω μιας τετραποδίας, 1,309 μ. ($= 4 \times 0,32725$ μ.), χωρισμένο μόνον σε 4 παλαστές ανά «πόδα», προκειμένου να μπορούν οι τελευταίοι να αντεπεξέλθουν στις πρακτικές ανάγκες των υπολογισμών. Επειδή το σύστημα των υπολογισμών του αρχιτέκτονος-δημιουργού για τον σχεδιασμό του Ερεχθείου,

μέσω του αιγυπτιακού πήχεως και διά της αναλογίας, ήταν εξαιρετικώς πολύπλοκο, θα ήταν εκ των πραγμάτων εξίσου πολύπλοκο για την δημόσια καταγραφή να ακολουθηθεί, κατ' απόλυτο τρόπο, ο δρόμος της σκέψεως του αρχιτέκτονος. Επελέγη ως εκ τούτου ένας συμβατικός τρόπος καταμετρήσεως των αποτελεσμάτων, ώστε και κατανοητός να γίνεται από τον Αθηναίο πολίτη και να απλοποιεί την προσπάθεια της τελικής αναγραφής τους επί των μαρμάρινων σπηλών. Με βάση την θεωρητική διάσταση του μήκους των γείσων της ανατολικής προστάσεως, μπορούμε να υποθέσουμε, λόγω του σχήματος του κτηρίου, ότι και τα γείσα του δυτικού τοίχου είχαν το ίδιο μήκος με τα γείσα της ανατολικής προστάσεως και ότι ήσαν επιμερισμένα σε 36 «πόδες».

Κατά τον Caskey¹²³, το νότιο γείσο του δυτικού τοίχου με διαστάσεις $7^{1/2} \times 3^{1/2} \times 1^{1/4}$ ποδών εδραζόταν με την επιμήκη πλευρά του επάνω στον νότιο τοίχο, καλύπτοντας σε ολόκληρο το πλάτος της την νοτιοδυτική κόγχη μέχρι την ανατολική παραστάδα της¹²⁴. Τούτο φαίνεται απολύτως λογικό, διότι το γείσο είχε τριμερή έδραση στο πιο αδύνατο από κατασκευαστικής απόψεως τμήμα του νότιου τοίχου του μνημείου. Για λόγους συμμετρίας και το αντίστοιχο γείσο, διαστάσεων $6 \times 3^{1/2} \times 1^{1/4}$ ποδών, κατά μήκος εδραζόταν επάνω στον βόρειο τοίχο. Επομένως στο εναπομένον κενό του δυτικού τοίχου χωρούσαν τα έξι γείσα των επιγραφών με μήκος 4 ποδών και ένα γείσο με μήκος 5 ποδών, το οποίο αναφέρεται στις οικοδομικές επιγραφές ως *πεντέπον*¹²⁵. Το τελευταίο τοποθετείται αμέσως προς Βορράν του γωνιαίου νοτιοδυτικού γείσου¹²⁶. Ο Dinsmoor αποδέχεται την θέση αυτήν του προς Νότον γωνιαίου γείσου, θεωρεί όμως ότι το προς Βορράν γωνιαίο γείσο εδραζόταν με την επιμήκη πλευρά του επάνω στον δυτικό τοίχο. Από το σύνολο του μήκους των 36 ποδών επομένως απέμεναν $26^{1/2}$ πόδες [$= 35 - (6 + 3^{1/2})$], επιμερισμένοι σε πέντε λίθους γείσου, μήκους 4 ποδών έκαστος, και σε έναν λίθο γείσου, μήκους $6^{1/2}$ ποδών, τον οποίο αναγνωρίζει ως *επάπουν* στις οικοδομικές επιγραφές του Ερεχθείου¹²⁷.

Με βάση τα νεώτερα δεδομένα, δηλαδή την προσθήκη επιπλέον δύο επαναχρησιμοποιημένων στην επισκευή του δυτικού τοίχου κλασικών γείσων I και II, επιχειρείται νέα προσέγγιση του προβλήματος, αφού πλέον από τον δυτικό τοίχο της επισκευής διατηρούνταν τρία επαναχρησιμοποιημένα γείσα της φάσεως κατασκευής (I, II, III) και τέσσερα γείσα ή θραύσματα γείσων της ρωμαϊκής φάσεως. Τα γείσα I, II και III είχαν το χαρακτηριστικό ότι δεν συνενώνονταν ούτε στην κλασική ούτε στην ρωμαϊκή φάση, λόγω του ασύμπτωτου των εντορμιών των συνδέσμων διπλού T και Π. (σχέδ. 128). Το γείσο I δεν έφερε ίχνη γομφώσεως ούτε λοστεύσεως στην άνω έδρα του, είχε όμως δύο παράλληλα ίχνη σε απόσταση 0,53 μ., που αντιστοιχούσε περίπου στο βάθος του μεσαίου τυμπάνου, 1½ ποδός ή 0,491 μ. σύμφωνα με τις οικοδομικές επιγραφές¹²⁸. Παρά ταύτα, και επειδή τόσο το γείσο όσο και ο μεσαίος λίθος του τυμπάνου είχαν το ίδιο μήκος, στην πράξη το γείσο κατά κανέναν τρόπο δεν θα μπορούσε να ήταν τοποθετημένο κάτω από τον μεσαίο λίθο του τυμπάνου, παρά μόνον εάν οι κατακόρυφοι αρμοί τους συνέπιπταν απολύτως και, επιπροσθέτως, εάν ο λίθος του τυμπάνου δεν διέθετε κατακόρυφες συνδέσεις (γόμφους). Ο λίθος I του γείσου πρέπει να ήταν τοποθετημένος κάτω από τους επιμήκεις λίθους του τυμπάνου, που είχαν μήκος 7 ποδών. Επί της άνω επιφάνειας υπήρχαν έξι λεπτές γραμμές μήκους 2,5 εκ. περίπου, καθώς και το γράμμα Β, προερχόμενα από την φάση της επισκευής. Εάν υποθέσουμε ότι οι έξι γραμμές ορίζουν τον αριθμό 6 και το γράμμα Β ορίζει τον προσανατολισμό, τότε το γείσο κατέλαβε την έκταση από Βορρά θέση στον θριγκό του δυτικού τοίχου κατά την επισκευή του 25 π.Χ.¹²⁹.

Το γείσο III έφερε εκτεταμένη τομή υποδοχής ξυλοδοκού πλάτους ~0,41 μ., η οποία δημιουργήθηκε την περίοδο της ρωμαϊκής επισκευής. Τούτο αποδεικνύεται από τον αποτετημένο κατά το ήμισυ γόμφο της κλασικής φάσεως. Η δεδομένη απότμηση καθ' όλο το ύψος του γείσου δήλωνε ότι μία κύρια δοκός στηρίξεως της στέγης είχε κατεύθυνση προς τον εγκάρσιο δυτικό τοίχο της επισκευής κατά

το πρότυπο της αρχικής επιλύσεως της στεγάσεως του χώρου¹³⁰. Τούτο όμως σήμαινε ότι το γείσο ήταν τοποθετημένο προς τα άκρα του τυμπάνου και ότι, επειδή το τύμπανο είχε μικρό ύψος για να υποδεχθεί την ξυλοδοκό της στέγης, λαξεύθηκε μέρος από το οριζόντιο γείσο, με αποτέλεσμα η ξυλοδοκός να εδρασθεί τελικώς επί των αντιθηματικών λίθων της ζωφόρου (σχέδ. 128). Με βάση τα δεδομένα των οικοδομικών επιγραφών αλλά και την θέση υποδοχής του γόμφου στην άνω έδρα, το μέλος θα μπορούσε να τοποθετηθεί δεύτερο μετά τα γωνιαία γείσα. Η θέση του μεταξύ του μεσαίου και του ακραίου λίθου του τυμπάνου στην βόρεια πλευρά ήταν η πλέον αρμόζουσα, με βάση και τα μήκη των λίθων του τυμπάνου¹³¹. Η θέση του γείσου III μας υποχρέωνε επιπλέον να μετατοπίσουμε το γείσο I κάτω από τον μεσαίο λίθο της νότιας πλευράς του τυμπάνου, για τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Εάν η θέση των γείσων I και III ήταν η ορθή, τότε το γείσο II μπορούσε να τοποθετηθεί μόνον αμέσως μετά το γωνιαίο νοτιοδυτικό γείσο, όπου υπήρχε η μόνη κενή θέση γομφώσεως του ακραίου λίθου του τυμπάνου και εφόσον γινόταν αποδεκτό ότι στον δυτικό τοίχο τα γείσα είχαν κατά κανόνα μήκος 4 ποδών (σχέδ. 128). Τα γείσα I και II πρέπει να ήταν τοποθετημένα προς το νότιο τμήμα του τυμπάνου, όπως έδειχνε η φορά τοποθετήσεώς τους από Βορρά προς Νότον. Τούτο γινόταν φανερό από τις θέσεις των εντορμιών των γόμφων, καθώς και των υπομοχλίων και των μοχλοβοθρίων που εντοπίστηκαν.

Η προαναφερθείσα διάταξη των τριών κλασικών γείσων και των τριών ρωμαϊκών αγελαίων γείσων που χρησιμοποιήθηκαν στην επισκευή υπαγόρευσε και την ένταξη των τριών ρωμαϊκών αγελαίων γείσων της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Από τις θέσεις των συνδέσμων μορφής Π το μετασκευασμένο γείσο I των κλασικών χρόνων θα μπορούσε να συνδεθεί εκατέρωθεν με τα γείσα 205 και 206. Βορείως του γείσου 205 θα τοποθετούνταν τα τρία θραύσματα του γείσου 204. Με τον τρόπο αυτόν το ακέραιο ρωμαϊκό γείσο θα κατελάμβανε την θέση

κάτω από τον κεντρικό λίθο του τυμπάνου. Ο τελευταίος θα στερεωνόταν με δύο γόμφους επί του γείσου (σχέδ. 128).

Το επόμενο κριτήριο για την βέβαιη ανατοποθέτηση των γείσων κατ' αυτήν την διάταξη παρείχαν οι τρεις συνεχόμενοι λίθοι της ζωφόρου 208, 209 και 210 (φωτ. 397), οι οποίοι ανάγονται στους χρόνους της ρωμαϊκής επισκευής. Τα μέλη προέρχονταν από βάσεις αναθημάτων¹³², η δε συνέχειά τους οριζόταν από τα γράμματα Α, Β και Γ, που ήταν λαξευμένα στην άνω έδρα τους. Ένα ακόμη θραύσμα λίθου είχε χρησιμοποιηθεί στην αναστήλωση της περιοχής, το οποίο διατηρούσε την νότια επιφάνεια ώσεως και στην άνω έδρα του έφερε έναν κλασικότροπο γόμφο και έναν σύνδεσμο μορφής Π. Το θραύσμα φαίνεται ότι αποτελούσε την προς Βορράν συνέχεια του λίθου Γ, λόγω της συμπτώσεως των εντορμιών υποδοχής του συνδέσμου Π. Τα μέλη είχαν παραποθετηθεί κατά την αναστήλωση Μπαλάνου (σχέδ. 128).

Επί των ελευσίνιων λίθων Α και Β διατηρούνταν τα ίχνη δύο εντορμιών γόμφων κλασικού τύπου. Η γόμφωση στην άνω έδραση του λίθου Α είχε βάθος μόνον 3 εκ., σε αντίθεση με την εντορμία γόμφου του λίθου Β που είχε βάθος ~4,8 εκ. Οι δύο γόμφοι πλασιώνονταν προς Βορράν από ένα μοχλοβόθριο και προς Νότον από δύο μοχλοβόθρια. Η διάταξη αυτή, ακόμη και εάν υποθέσουμε ότι ο γόμφος του λίθου Α δεν είχε χρησιμοποιηθεί λόγω του μικρού μήκους και βάθους, επέτρεπε την τοποθέτηση ενός γείσου με μέγιστο μήκος 1,52 μ., όταν γομφωνόταν εκατέρωθεν, και ελάχιστο μήκος 1,42 μ., όταν γομφωνόταν μόνον από την βόρεια επιφάνεια ώσεως. Οι δεδομένες διαστάσεις αποκαθιστούσαν το μήκος ενός γείσου με ελάχιστη διάσταση 1,42 μ. και μέγιστη 1,52 μ. Το διάστημα μεταξύ των κλασικών γείσων Ι και ΙΙΙ ήταν 2,95 μ. περίπου. Εάν το ως άνω γέισο κατελάμβανε την θέση που αντιστοιχούσε στο διάστημα μεταξύ των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου Α και Β, τότε δίπλα του, προς Νότον, μπορούσε να τοποθετηθεί με αβίαστο τρόπο το γέισο των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής με α.α. 205 και επάνω του μπορούσε να

γομφωθεί ο λίθος του τυμπάνου, ο οποίος είχε μήκος μιας τετραποδίας.

Για τον οριστικό υπολογισμό του μήκους του εξεταζόμενου γείσου υφίστατο ένα επιπλέον κριτήριο. Μεταξύ των δύο άκρων των κλασικών γείσων και παρά την έδραση χωρούσαν δώδεκα ακέραια μήκη λέσβιου κυματίου. Εάν υποθέσουμε την θεωρητική τιμή του ποδός ίση με 0,32725 μ., τότε η διάσταση 0,1090833 [(0,32725x4):12] αντιστοιχούσε σε κάθε λέσβιο κυμάτιο, από λόγχη σε λόγχη. Το ρωμαϊκό γέισο 205 μετρήθηκε 1,415 < 1,41808333 μ. (= 13x0,1090833 μ.). Το εναπομένον τμήμα μεταξύ του γείσου 205 και του γείσου ΙΙΙ δεν μπορεί παρά να περιελάμβανε δεκατέσσερα ακέραια, ισομήκη, λέσβια κυμάτια, το δε θεωρητικό μήκος τού υπό εξέταση γείσου ορίσθηκε ίσο με 1,52716 μ. ή με $4\frac{2}{3}$ μήκη του ποδός των 0,32725 μ. Έτσι, οι 9 πόδες μεταξύ του γείσου ΙΙΙ και Ι, που στην κλασική φάση του μνημείου ήσαν επιμερισμένοι σε δύο γείσα με μήκος 4 και 5 ποδών, κατά την ρωμαϊκή επισκευή αντικαταστάθηκαν με δύο άλλα γείσα μήκους $4\frac{2}{3}$ και $4\frac{1}{3}$ ποδών. Απομένει να διευκρινισθεί η διάταξη των γείσων παρά την βορειοδυτική γωνία και μετά το γέισο ΙΙΙ των κλασικών χρόνων.

Ο Stevens ταύτισε ένα τμήμα οριζόντιου γείσου, σήμερα ίσως απωλεσθέν, ανάμεσα στα διάσπαρτα μέλη της Ακροπόλεως, το οποίο συνδεόταν με το γωνιαίο ρωμαϊκό καταέτιο γέισο της βορειοδυτικής γωνίας¹³³. Το εν λόγω θραύσμα διέσωζε την προς Νότον επιφάνεια ώσεως, καθώς και μια λοξότημη επιφάνεια στην άνω έδρασή του. Αυτή αντιστοιχούσε σε τμήμα της εδράσεως του σωζόμενου καταέτιου γείσου 202. Η θέση της μπορούσε να οριστεί με ακρίβεια από τον αριθμό των ακέραιων στοιχείων του λέσβιου κυματίου της βάσεώς του και από την τοποθέτησή του σε σχέση με το καταέτιο γέισο.

Η θέση του θραύσματος αυτού όριζε με αδρές γραμμές και την μέθοδο που ακολουθήθηκε για την επισκευή της βορειοδυτικής γωνίας στην στάθμη των γείσων. Η μετά το γέισο ΙΙΙ διάταξη των κλασικών χρόνων της βορειοδυτικής γωνίας περιελάμ-



Φωτ. 399. Το θραύσμα του λίθου 0470 του τυμπάνου του δυτικού τοίχου του Καταλόγου Διασπάρτων Ακροπόλεως.



Φωτ. 400. Το θραύσμα του λίθου 0462 του καταέτιου γείσου του δυτικού τοίχου του Καταλόγου Διασπάρτων Ακροπόλεως.

βανε ένα γείσο με μήκος 4 ποδών και το γωνιαίο, που έστρεφε το στενό του μέτωπο, μήκους $3\frac{1}{2}$ ποδών, προς Δυσμάς. Το γείσο III στην βόρεια επιφάνεια ώσεως δεν διέθετε ρωμαϊκό σύνδεσμο μορφής Π. Τούτο μπορούσε να ερμηνευθεί από το γεγονός ότι στην επισκευή του 25 π.Χ. το αμέσως προς Βορράν του γείσο III προερχόταν από την οικοδομική φάση του μνημείου. Το γείσο αυτό, λόγω της θέσεως του θραύσματος με την λοξότμητη επιφάνεια φαίνεται ότι απομειώθηκε κατά την έννοια του μήκους κατά έναν πόδα. Το αρχικό γωνιαίο γείσο, με τις διαστάσεις των επιγραφών $6 \times 3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$ πόδες, φαίνεται πως αντικαταστάθηκε από δύο ρωμαϊκά γείσα. Το ένα εξ αυτών περιελάμβανε το γωνιαίο γείσο και το κατά τον Stevens θραύσμα γείσου με οριζόντιες διαστάσεις $1,455 \times 1,080$ μ. και το άλλο με μήκος που αντιστοιχούσε στην διαφορά των 6 ποδών μείον το πλάτος των γωνιαίου βορειοδυτικού γείσου των χρόνων της ρωμαϊκής επισκευής, χωρίς να αποκλείεται το γείσο αυτό να είχε και κάποια άλλη διάσταση, λόγω των εκτεταμένων επεμβάσεων στην περιοχή.

Για τα καταέτια γείσα ελάχιστα μπορούν να ειπωθούν, καθώς το σωζόμενο υλικό ήταν ιδιαιτέρως πενιχρό. Από σωζόμενα θραύσματα βάσεως (όπως τα με α.α. Διασπάρτων 0462, φωτ. 400),

0463, 0464, 0471) γνωρίζαμε ότι τα καταέτια γείσα της ρωμαϊκής επισκευής δεν είχαν διαρθρωμένα λέσβια κυμάτια¹³⁴. Το καταέτιο γείσο 201 (φωτ. 401), συνεχόμενο με το γωνιαίο, είχε επίσης αδιάρθρωτες τις επιφάνειες των λέσβιων κυμάτων και απαρτιζόταν από ένα συμπλήρωμα θραυσμάτων, που είχαν συντεθεί κατά την αναστήλωση Μπαλάνου, και ως εκ τούτου δεν προσφερόταν για τον υπολογισμό του μήκους των καταέτιων γείσων. Τα μόνα στοιχεία που διαθέταμε προέρχονταν από τις οικοδομικές επιγραφές¹³⁵ και από το ίχνος ενός μοχλοβοθρίου στην άνω επιφάνεια εδράσεως του λίθου του τυμπάνου με α.α. Διασπάρτων 0470 (φωτ. 399). Ως εκ τούτου η προτεινόμενη διαίρεση των καταέτιων γείσων στο σχέδιο 128 έχει μικρή αξιοπιστία και απλώς ακολουθεί τα δεδομένα της γραφικής αποκαταστάσεως της ανατολικής προστάσεως του Ερεχθείου¹³⁶.

Ε. Συμπεράσματα

Από την προηγηθείσα ανάλυση γίνεται φανερό ότι ο συνδυασμός των δεδομένων των οικοδομικών επιγραφών και των τριών σωζόμενων γείσων της κλασικής φάσεως οδήγησαν στην προτεινόμενη από τον Paton διάταξη των γείσων και των λίθων του τυμπάνου. Η διαφορά μας από την προαναφερ-

θείσα πρόταση συνίσταται στο γεγονός ότι το γέισο με μήκος 5 ποδών πιστεύουμε ότι ήταν τοποθετημένο στο μέσον της συνθέσεως και όχι στο δεξιό άκρο. Οι δύο διαφορετικές διατάξεις ως αθροίσματα μηκών σε πόδες είναι: $36 (= 3^{1/2} + 3 \times 4 + 5 + 3 \times 4 + 3^{1/2} = 3^{1/2} + 6 \times 4 + 5 + 3^{1/2})$. Η παρουσία τριών πλέον κλασικών γείσων στον δυτικό τοίχο απέκλειε την προτεινόμενη από τον Dinsmoor διάταξη των γείσων ως $36^{1/2} (6 + 5 \times 4 + 7 + 3^{1/2})$, διότι η διάταξη των σωζόμενων γείσων μπορούσε να γίνει μόνον με την υπόθεση της παρεμβολής απωλεσθέντων σήμερα μελών μεταξύ των γείσων I, II, III με την διάταξη: I - α - II - α - III = 5 γείσα (4 πόδες), με οποιονδήποτε τρόπο και αν αντιμετωπισθούν τα υπάρχοντα γείσα. Οι διατάξεις αυτές δεν μπορούσαν να συμβιβασθούν με τα μήκη των λίθων του τυμπάνου που δίνονταν στις επιγραφές και τις γομφώσεις που υπήρχαν στα άκρα τους ανεξαρτήτως της φοράς τοποθετήσεως. Οι υφιστάμενες εντορμίες γόμφων των λίθων του τυμπάνου επάνω στα γείσα II και III καθιστούσαν αδύνατη κάθε απόπειρα συνδυασμού τους σύμφωνα με την διάταξη που διατυπώθηκε από τον Dinsmoor.

Η επισκευή του τοίχου στο τελευταίο τέταρτο του 1ου αιώνα π.Χ. περιελάμβανε την αντικατάσταση ορισμένων οριζόντιων γείσων με νέα κατά το ανάλογο παράδειγμα της βόρειας προστάσεως. Η διατήρηση της πίσω όψεως στους λίθους των γείσων I και II ύστερα από πυρκαγιά και εμπρησμό¹³⁷ μας επέτρεψε να υποθέσουμε ότι μετά την πρώτη φωτιά που προκάλεσε το αίτιο της ριζικής επισκευής του δυτικού τοίχου αλλά και του υπόλοιπου κτηρίου, τα εμπρόσθια τμήματα των δίτονων λίθων του τυμπάνου πρέπει να παρέμειναν κατά κανόνα αλώβητα. Εξάιρεση ίσως αποτέλεσε ο μεσαίος λίθος του τυμπάνου και ο ακραίος προς Νότον λίθος. Η υπόθεσή μας για την προτεινόμενη αποκατάσταση της ρωμαϊκής φάσεως του δυτικού τοίχου βασιζόταν στην μεγάλη πιθανότητα να έχει επαναχρησιμοποιηθεί μέρος των εμπρόσθιων λίθων του τυμπάνου. Ως εκ τούτου η βασική αρχική διάταξη παρέμεινε η ίδια με μικρές ίσως διαφορές. Αυτός είναι ο λόγος που τα γείσα I, II και III

κατείχαν την ίδια θέση τόσο στην κλασική όσο και στην ρωμαϊκή φάση του κτηρίου, όπως απεικονίζεται στο σχέδιο 128. Εάν υφίσταται μεθοδολογικό σφάλμα στην αντιμετώπιση του προβλήματος, τούτο θα οφείλεται στην παραπάνω παραδοχή. Από την φάση των επισκευών διατηρήθηκαν τουλάχιστον τέσσερα γείσα σε θραυσματική κατάσταση. Ο συνδυασμός τους με τα τρία επαναχρησιμοποιηθέντα κλασικά γείσα έδωσε το αποτέλεσμα που εμφανίζεται στο σχέδιο 128.

Οι βασικές αλλαγές σε σχέση με το αρχικό σχέδιο συνίσταντο στα εξής: μεταξύ των γείσων III και I τα γείσα με μήκος 9 ποδών (4+5) αντικαταστάθηκαν με δύο νέα ίδιου μήκους 9 ποδών (όμως $4^{1/3} + 4^{2/3}$). Το γέισο 205 έχει μήκος 1,416 μ. ($\approx 1,4118083 = 3^{1/3} \times 0,32725$). Το άλλο γέισο, μέρος του οποίου εικάζουμε ότι ήταν το νότιο τμήμα του λίθου 204, είχε εγκλεισθεί μεταξύ των δύο κλασικότερων γόμφων και των αντίστοιχων μοχλοβοθρίων, που βρίσκονταν στην άνω έδρα των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου 209 και 210. Το σωζόμενο μήκος, ~1,52 μ. από γόμφο σε γόμφο, υποδήλωνε απόκλιση 7 χιλ. στους $4^{2/3}$ πόδες με μήκος 0,32725 μ. Βορείως του γείσου III το εραπτόμενο γέισο υποθέσαμε ότι προερχόταν από την φάση κατασκευής του μνημείου. Το μέλος αποτμήθηκε κατά έναν πόδα, προκειμένου να συντεθεί με το νέο γωνιαίο γέισο της επισκευής. Νοτίως του γείσου I ήταν τοποθετημένο το γέισο της επισκευής με α.α. 206. Το τελευταίο συνδεόταν τόσο με το γέισο I όσο και με το γέισο II. Η νοτιοδυτική γωνία φαίνεται πως δεν



Φωτ. 401. Ο λίθος 201 του κατεύσιου γείσου του δυτικού τοίχου. Α. Παπανικολάου, Ιούνιος 1985.

έμεινε αλώβητη. Τούτο συμπεράναμε από τον σύνδεσμο μορφής Π που βρισκόταν στην νότια επιφάνεια ώσεως του γείσου ΙΙ. Εάν έγινε αντικατάσταση και του γωνιαίου νοτιοδυτικού γείσου, αυτή θα πρέπει να έγινε με γείσο πανομοιότυπο στις διαστάσεις με εκείνο των κλασικών χρόνων (σχέδ. 128).

Ο λίθος του τυμπάνου της ρωμαϊκής φάσεως με α.α. Διασπάρτων 0470 (φωτ. 399) είχε σωζόμενο ύψος ~0,44 μ., ήταν τοποθετημένος στο νότιο τμήμα του αετώματος και διέθετε αντίθημα στην εσωτερική πλευρά. Η δεδομένη θέση του άφηνε ένα «κενό» ~0,11 μ. με τον μεσαίο λίθο του τυμπάνου, του οποίου το μήκος σύμφωνα με τα δεδομένα των οικοδομικών επιγραφών υπολογίζεται θεωρητικώς στους 7 πόδες. Το γεγονός αυτό μπορούσε να ερμηνευθεί με δύο τρόπους: ή ότι ο αρχικός μεσαίος λίθος του τυμπάνου ήταν στην πράξη κατά τι μεγαλύτερος από το θεωρητικό μήκος των 7 ποδών ή ότι ο λίθος αυτός αντικαταστάθηκε κατά την επισκευή των ρωμαϊκών χρόνων. Το σωζόμενο πάντως μήκος και ύψος του έδειχναν ότι οι λίθοι του τυμπάνου της επισκευής δεν πρέπει να διέφεραν ουσιαστικώς στο μήκος τους από εκείνους της οικοδομικής φάσεως του μνημείου.

ΣΤ. Η ακολουθία της προτεινόμενης διατάξεως των γείσων στους ρωμαϊκούς χρόνους

Ενδεχομένως να υπήρχαν ενστάσεις ως προς την διάταξη των γείσων κατά την επισκευή των ρωμαϊκών χρόνων σε σχέση με ορισμένα σημεία που παρατίθενται:

- Στο ρωμαϊκό γείσο 205 το μοχλοβόθριο στην άνω έδρα βρισκόταν μακράν του προς Βορράν μεσαίου λίθου του τυμπάνου¹³⁸.
- Η κλασικότητα εντορμίας γόμφου στον ελευσίνιο λίθο 210, που βρισκόταν δεξιά από δύο μοχλοβόθρια, δεν συναντούσε αντίστοιχη εντορμία στο υπερκείμενο γείσο 204. Ίσως όμως το μικρό της βάθος, ~3 εκ., να υποδηλώνει αρχική πρόθεση γομφώσεως, η οποία στην συνέχεια εγκαταλείφθηκε¹³⁹.
- Τέλος, η υπάρχουσα διαφορά στην φορά λαξεύσεως στην άνω έδρα του γείσου Ι υποδήλωνε την παρουσία ενός λίθου τυμπάνου πλάτους ~0,52 εκ.

Το δεδομένο πλάτος ταίριαζε με το πλάτος $1\frac{1}{2}$ ποδός του μεσαίου λίθου του τυμπάνου των επιγραφών, η θέση του όμως ως μεσαίου γείσου υποκείμενου του αντίστοιχου λίθου του τυμπάνου με μήκος, και των δύο λίθων, 4 ποδών¹⁴⁰ ερχόταν σε αντίθεση με βασικές αρχές της αρχαίας οικοδομικής. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι ο προς Νότον μεσαίος λίθος του τυμπάνου κατά την περίοδο των επισκευών αποτελούνταν από δύο λίθους, έναν εξωτερικό με πλάτος $1\frac{1}{2}$ ποδός και έναν εσωτερικού πλάτους $1\frac{1}{2}$ ποδός $\approx 0,162$ μ. Ο εξωτερικός λίθος ίσως ήταν ένα νέο μέλος που τοποθετήθηκε, αν και πλατύτερος, στην θέση του αντίστοιχου κλασικού και ο εξωτερικός κλασικός ίσως απομειώθηκε λόγω τοπικών βλαβών στο ήμισυ και κατέλαβε την εσωτερική θέση του αντιθήματος. Τούτο θα ήταν μια εύλογη ερμηνεία, προκειμένου να δικαιολογηθεί το γεγονός της διαφοράς των ιχνών λαξεύσεως στην άνω έδρα του γείσου Ι.

Αφήσαμε για το τέλος τον σχολιασμό του γείσου του Βρετανικού Μουσείου με α.α. καταλόγου Br. Mus. Sculpture, I¹⁴¹. Το μέλος ανάγεται στους κλασικούς χρόνους, έχει αποτμηθεί εξ ολοκλήρου κατά 2 εκ. περίπου πιο μέσα από τους αστραγάλους της βάσεως, διατηρεί όλο το μήκος της όψεως περίπου 1,30 (±), και αποδίδεται στον δυτικό τοίχο του Ερεχθείου¹⁴². Η απόδοση αυτή βασίσθηκε στο ότι στην άνω οριζόντια επιφάνεια υπάρχει μια αύλακα μολυβδοχοήσεως, η οποία οδηγούσε ενδεχομένως σε τετράγωνο γόμφο, κατά το αντίστοιχο των ρωμαϊκών γείσων¹⁴³. Είναι σαφές ότι εφόσον τα τρία κλασικά γείσα Ι, ΙΙ, ΙΙΙ αποδίδονται εξ αντικειμένου στον δυτικό τοίχο, δεν υπάρχει χώρος και για το γείσο του Βρετανικού Μουσείου. Επομένως, το εν λόγω γείσο πρέπει να αποσυνδεθεί από τον δυτικό τοίχο και να αποδοθεί στην ανατολική πρόσταση του Ερεχθείου, σε μία από τις δύο κενές θέσεις που παρουσιάζονται στην όψη του μνημείου, ακριβώς μετά το βορειοανατολικό γωνιαίο γείσο. Εάν η αύλακα στην άνω έδρα του αποτελεί αύλακα μολυβδοχοήσεως σε γόμφο ρωμαϊκού τύπου, τότε πρέπει να υποθέσουμε ότι πραγματοποιήθηκε μια περιορισμένη επισκευή-στερέωση των λίθων του τυμπάνου

στην θέση εκείνη στους χρόνους της ρωμαιοκρατίας. Εάν η υπόθεσή μας ευσταθεί, τότε αναγνωρίζεται για πρώτη φορά, έστω και περιορισμένη, μια επισκευή και στην ανατολική πρόσταση του Ερεχθείου. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει το γεγονός ότι οι φαντωματικές πλάκες της οροφής της ανατολικής προστάσεως ήταν εξ ολοκλήρου ρωμαϊκές, γεγονός που θα μπορούσε να συνηγορήσει προς μια τέτοια υπόθεση¹⁴⁴. Η προτεινόμενη νέα διάταξη του θρηγκού και του τυμπάνου επάνω από την στάθμη των επιστυλίων συμπληρώνει την εικόνα της επισκευής του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου στο τελευταίο τέταρτο του 1ου αιώνα π.Χ.

6.4 ΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ ΜΕΤΑ ΤΟΝ 13ο ΑΙΩΝΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα επιχειρηθεί μια συνοπτική εξέταση των φάσεων των αλλαγών και των χρήσεων στο Ερέχθειον μετά την κατάληψη του κάστρου της Ακροπόλεως από τους Λατίνους. Αναφερόμεθα περιληπτικώς, διότι οι επί μέρους πληροφορίες για το μνημείο τόσο κατά την βυζαντινή περίοδο όσο και κατά τις περιόδους των διαδοχικών καταλήψεων της Αθήνας (1204-1458, 1458-1687, 1687-1688, 1688 και πέραν) είναι ιδιαιτέρως πενιχρές και δεν μπορούν να μας διαφωτίσουν για την κατάστασή του. Το μεγάλο χρονικό διάστημα από τον 7ο-8ο αιώνα έως την εμφάνιση των πρώτων περιηγητών στην Ακρόπολη, κυρίως μετά τα μέσα του 17ου αιώνα, δεν ερευνήθηκε, διότι οι ανασκαφές στο Ερέχθειον τον 19ο αιώνα είχαν αντικειμενικό στόχο την αποκάλυψη του κλασικού Ερεχθείου. Το ενδιαφέρον των ανασκαφών για τις μεταγενέστερες φάσεις του μνημείου ήταν μικρό.

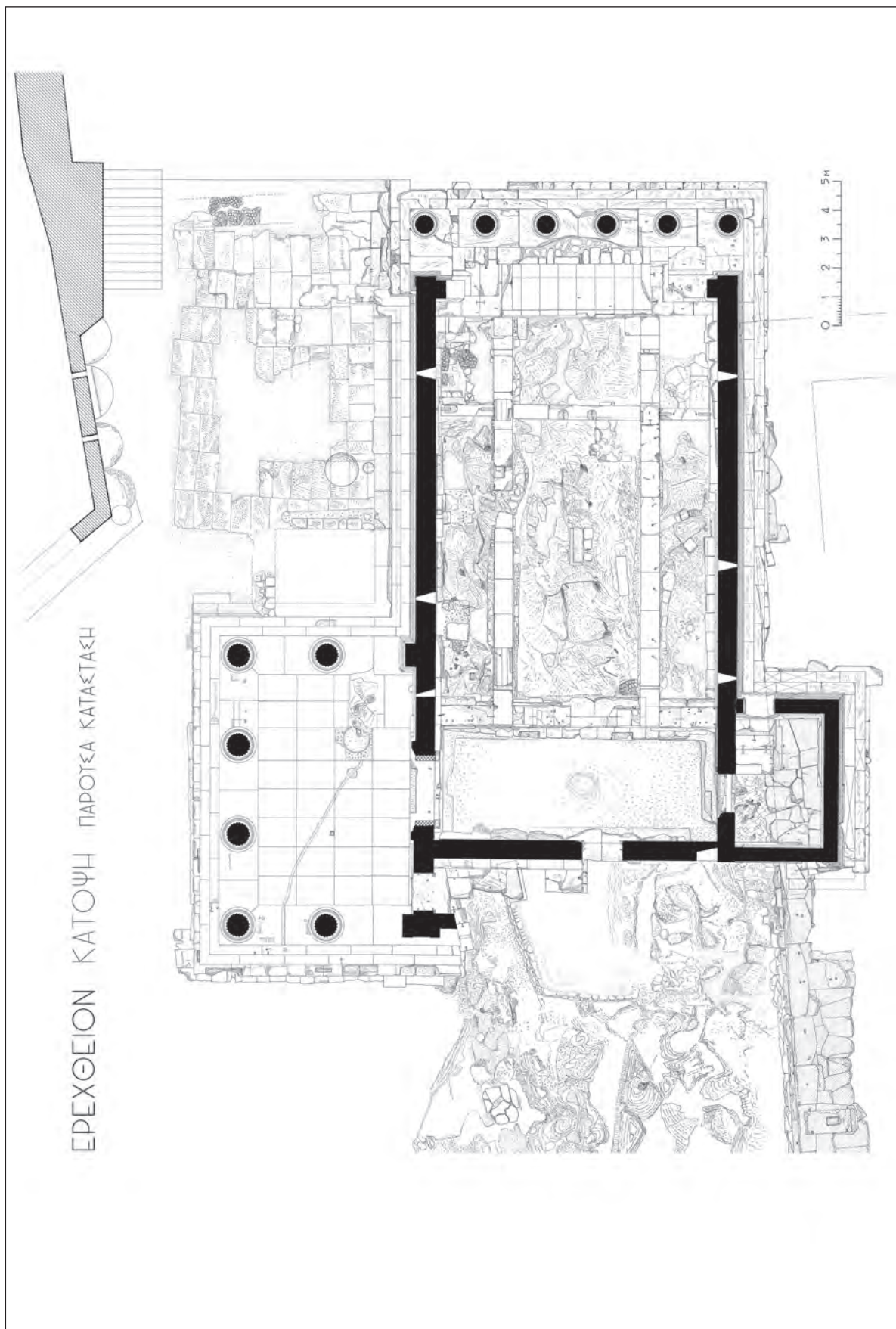
Αυτό που απομένει είναι να αξιολογηθούν τα ίχνη που άφησαν οι μεταγενέστερες μετασκευές του Ερεχθείου και με μια σειρά λογικών υποθέσεων να ιχνηλατηθούν κάποιες συμβατικές χρονολογικές φάσεις της σκοτεινής περιόδου της ιστορίας του μνημείου. Επομένως, ο αναγνώστης αυτού του κεφαλαίου ως είναι επιεικής ως προς τα συμπεράσματα και τις απεικονίσεις. Για να διευκολυνθεί ο αναγνώστης περιλαμβάνονται εδώ η κάτοψη του

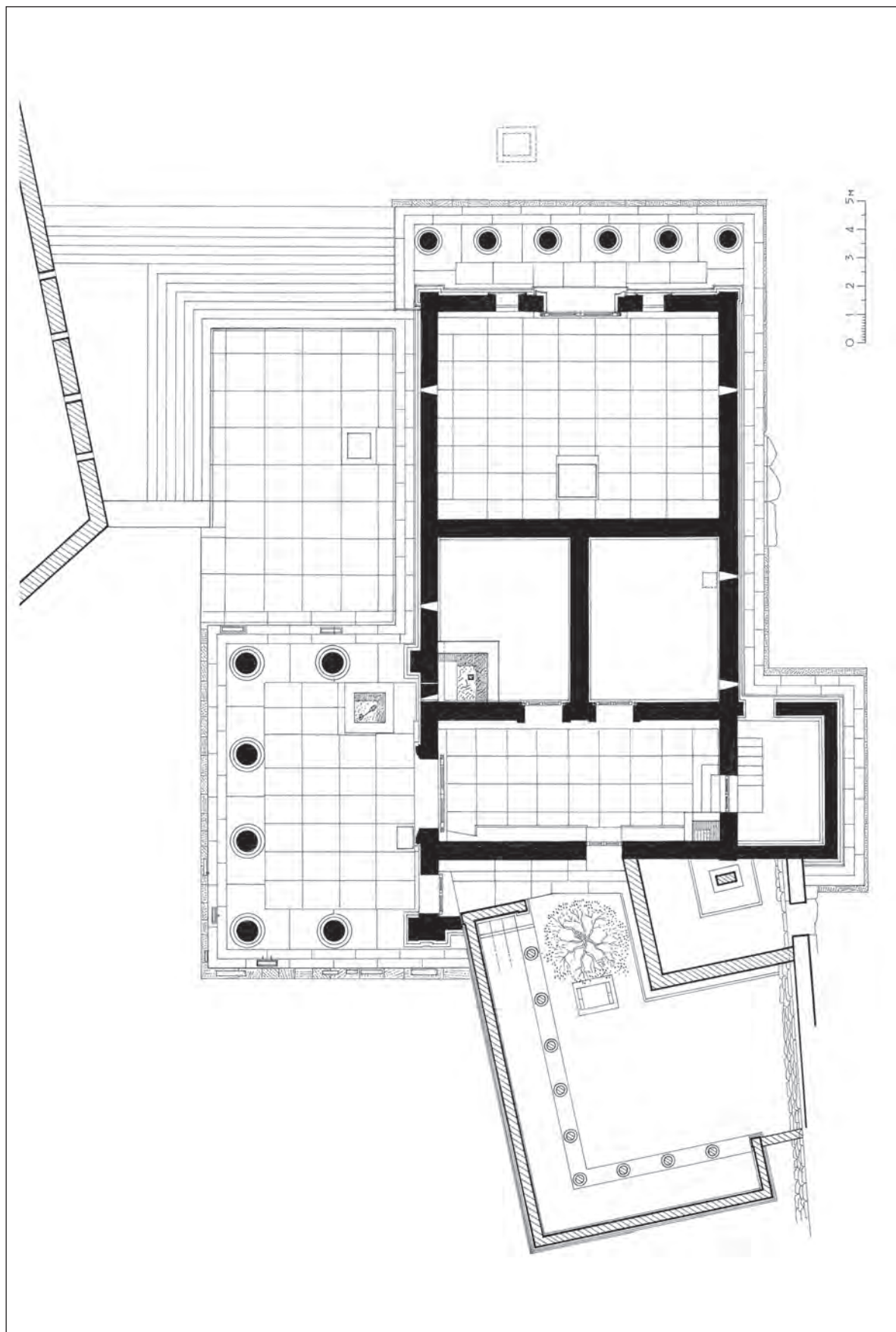
Ερεχθείου στην παρούσα κατάσταση (σχέδ. 129), αναπαραστάσεις του ναού στο τέλος του 5ου αιώνα π.Χ. (σχέδ. 130)¹⁴⁵, μετά την επισκευή της περιόδου της ρωμαιοκρατίας με τις πιθανές μετατροπές του 4ου αιώνα μ.Χ. (σχέδ. 131, 132)¹⁴⁶ και με τις αλλαγές που επέφερε στο μνημείο η χρήση του ως χριστιανικής βασιλικής τον 6ο-7ο αιώνα (σχέδ. 133, 134)¹⁴⁷.

6.4.1 ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ

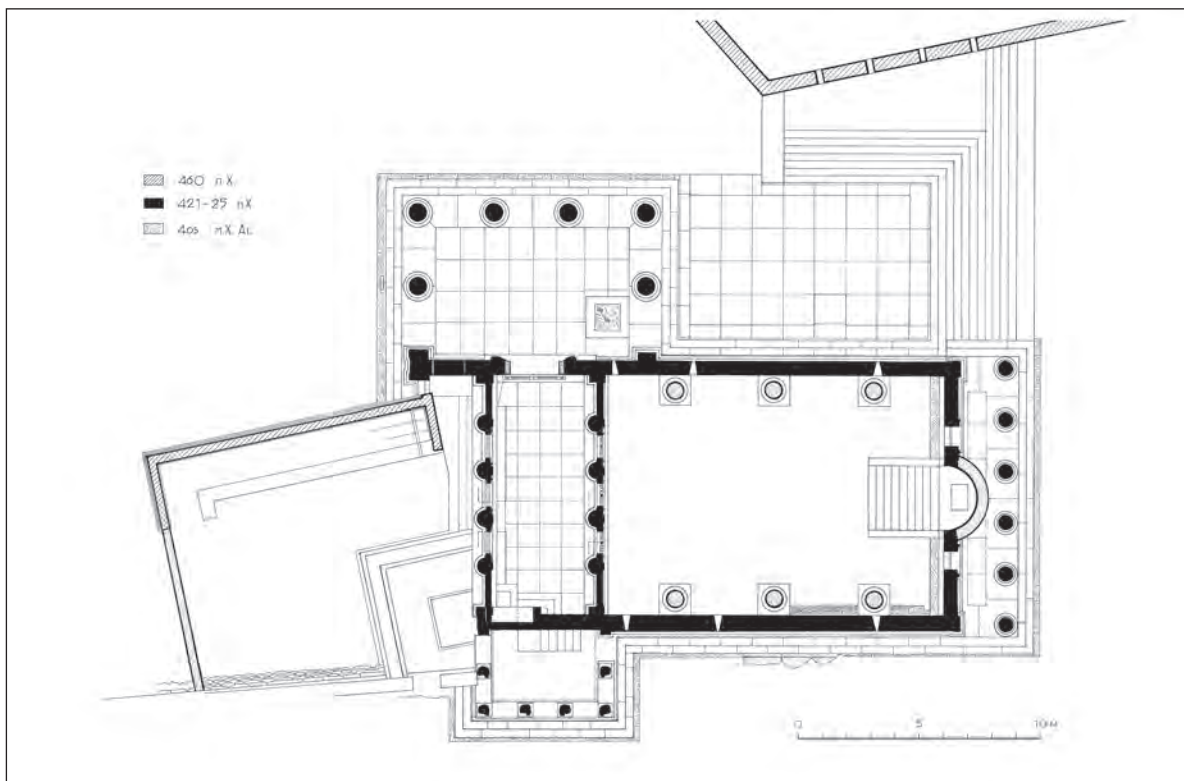
Μετά την δημιουργία της χριστιανικής βασιλικής τον 7ο αιώνα και έως τις πρώτες περιγραφές και απεικονίσεις των Δυτικών περιηγητών, κυρίως μετά τα μέσα του 17ου αιώνα¹⁴⁸, η χρήση του εσωτερικού του μνημείου παρέμενε άγνωστη. Οι υποθέσεις για μεικτή χρήση του μνημείου ως εκκλησίας και κατοικίας του καθολικού επισκόπου της Αθήνας κατά τον 13ο και 14ο αιώνα διατυπώθηκαν μόλις πρόσφατα¹⁴⁹, τα δε κατάλοιπα της περιόδου αυτής στον χώρο του Ερεχθείου είναι ελάχιστα¹⁵⁰. Οι αναδιατάξεις των λίθων στον νότιο και τον βόρειο τοίχο του Ερεχθείου έδωσαν ενδιαφέροντες συσχετισμούς κυρίως σε ό,τι αφορά τις διατάξεις και τις θέσεις δοκοθηκών οι οποίες λαξεύθηκαν εκ των υστέρων στις παρειές των μελών.

Στο εσωτερικό του βόρειου τοίχου και στην στάθμη του 8ου από την επικραντίδα δόμου διασώζονταν κατά χώραν σε πολύ καλή κατάσταση τα ίχνη επτά δοκοθηκών κανονικώς διατεταγμένων με διαστάσεις περίπου 18x18 εκ. Με την νέα αναδιάταξη προστέθηκε στην ίδια σειρά ένας ακόμη λίθος, ο με α.α. 67, αναβιβάζοντας έτσι τον αριθμό των δοκοθηκών σε οκτώ. Η αρχή τους βρισκόταν σχεδόν σε επαφή με τον πάλαι ποτέ εγκάρσιο δυτικό τοίχο της επισκευής του μνημείου των χρόνων της ρωμαιοκρατίας, ο οποίος τον 7ο αιώνα χρησίμευε ως διάφραγμα μεταξύ του προνάου και του κυρίως ναού της χριστιανικής βασιλικής. Το τέλος τους ορίζεται σήμερα από τον λίθο 67, ο οποίος απέχει 0,65 μ. από το ίχνος του εγκάρσιου ανατολικού τοίχου της οικοδομικής φάσεως του μνημείου (σχέδ. 96, 116).

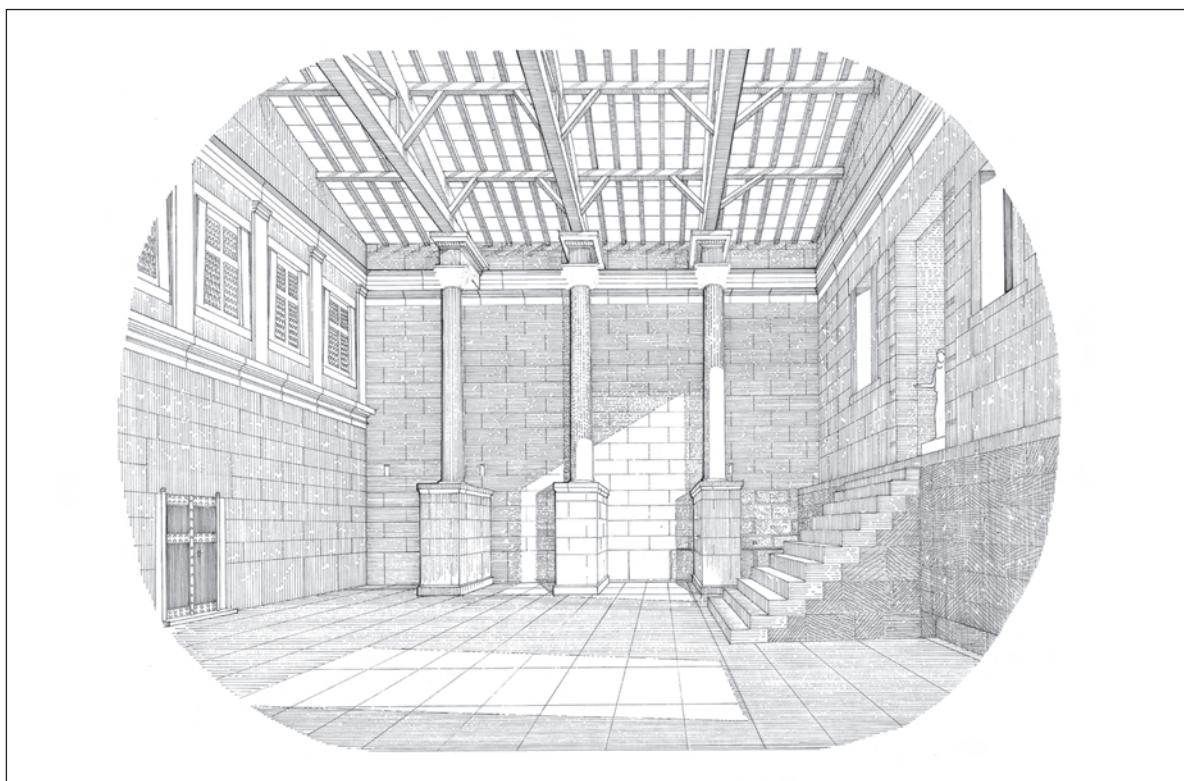




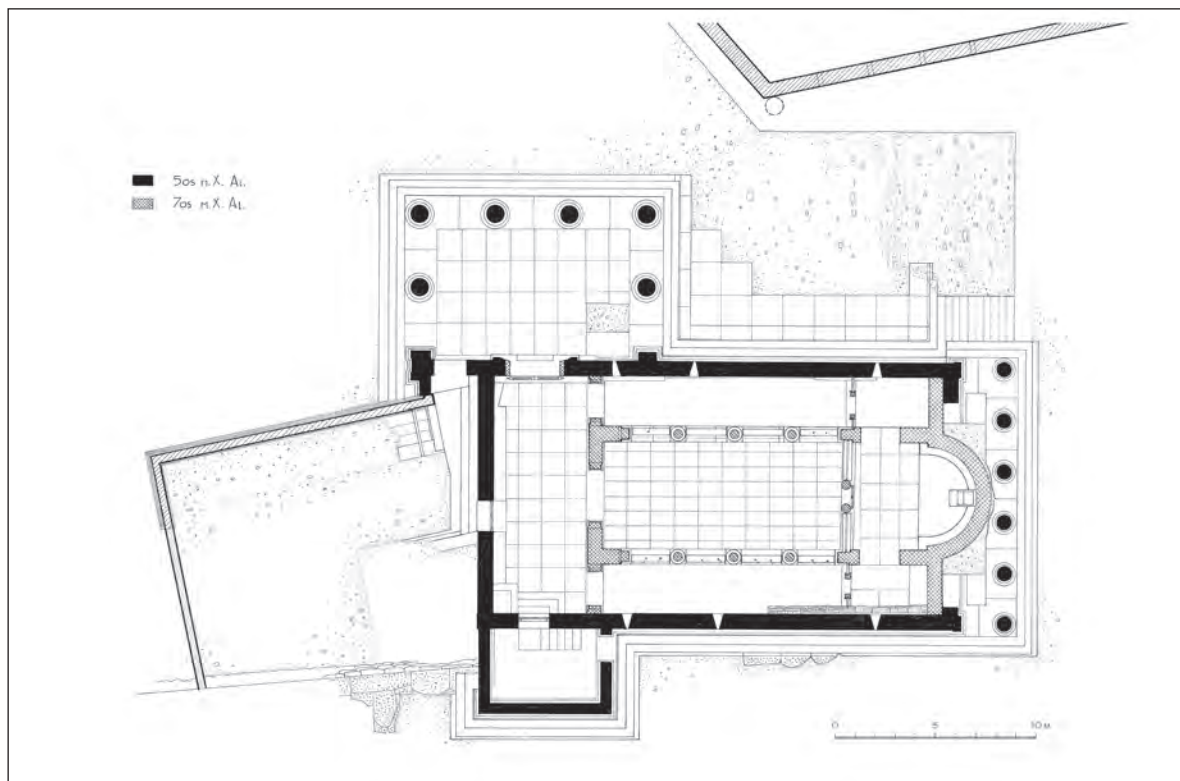
Σχέδ. 130. Το Ερέχθειο τον 5ο αι. π.Χ.: κάτοψη. Α. Παπανικολάου, 1997.



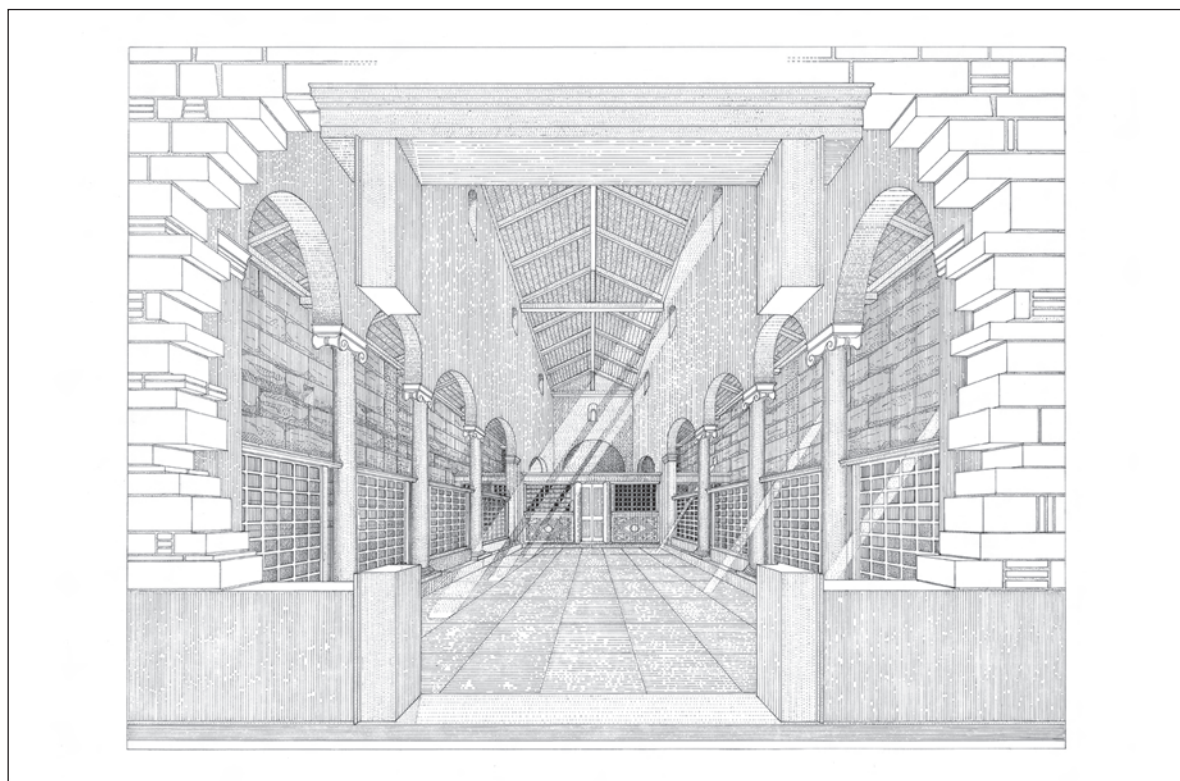
Σχέδ. 131. Το Ερέχθειο τον 4ο αι. μ.Χ.: κάτοψη. Α. Παπανικολάου, 1997.



Σχέδ. 132. Το εσωτερικό του Ερεχθείου τον 4ο αι. μ.Χ. Α. Παπανικολάου, 1997.



Σχέδ. 133. Το Ερέχθειο τον 7ο αι. μ.Χ.: κάτοψη. Α. Παπανικολάου, 1997.



Σχέδ. 134. Το εσωτερικό του Ερεχθείου τον 7ο αι. μ.Χ. Α. Παπανικολάου, 1997.

Στο εσωτερικό του νότιου τοίχου λίθοι με ανάλογες δοκοθήκες βρήκαν επίσης την νέα τους θέση στον 8ο από την επικρανίτιδα δόμο (σχέδ. 89). Οι δοκοθήκες όμως αυτές διατηρούνταν σε πολύ κακή κατάσταση, λόγω καταστροφής των εσωτερικών παρειών των λίθων από θερμική θραύση, η οποία οδήγησε και στην απώλεια των αρχικών περιγραμμάτων τους.

Το ενδιαφέρον εστιάζεται στο γεγονός ότι οι οκτώ σωζόμενες δοκοθήκες στους τέσσερις λίθους 109, 115 (φωτ. 402), 118, 159 (φωτ. 403, σχέδ. 88, 89) κατείχαν ανάλογη θέση με τις δοκοθήκες του βόρειου τοίχου. Εκκινούσαν δηλαδή σε απόσταση περίπου 0,33 εκ. από τον εγκάρσιο δυτικό τοίχο και κατέληγαν 0,65 μ. πριν από το ίχνος του εγκάρσιου ανατολικού τοίχου. Εάν οι δοκοθήκες προχωρούσαν και πέραν του εγκάρσιου ανατολικού τοίχου, και μάλιστα σε πυκνή διάταξη, ανά 0,50-0,55 μ., τότε ίχνη τους θα πρέπει να εμφανίζονταν και σε αυτόν ή και σε ορισμένους άλλους λίθους του ανατολικού τμήματος του μνημείου. Τούτο όμως δεν συνέβαινε¹⁵¹.

Η επόμενη χαρακτηριστική σύμπτωση είναι ότι το ανατολικό πέρας των δοκοθηκών στους δύο τοίχους ήταν σε επαφή με τις παρειές των μεσαίων κίωνων της χριστιανικής βασιλικής. Θυμίζουμε ότι το κεντρικό κλίτος του ναού χωριζόταν από τα δύο πλάγια με τρεις, ανά κάθε πλευρά, κίονες¹⁵². Εάν, λοιπόν, με βάση τις υπάρχουσες ενδείξεις, οι δοκοθήκες αυτές στο εσωτερικό του μνημείου δεν ξεπερνούσαν τον εγκάρσιο ανατολικό τοίχο της οικοδομικής φάσεως του μνημείου, τότε έπρεπε να αποσυνδεθούν από τις υποτιθέμενες χαμηλότερες μονοκλινείς στέγες των δύο στενών πλάγιων κλιτών της βασιλικής, σύμφωνα με την προτεινόμενη από τον Stevens αναπαράσταση¹⁵³, καθώς και με την ενδεχόμενη στήριξη των δαπέδων των υπερώων και έπρεπε, λογικώς, να θεωρηθούν μεταγενέστερες του 7ου αιώνα. Από την άποψη αυτήν, η πρόταση του Ι. Τραυλού για ενιαία δικλινή στέγη, η οποία στέγαζε την εποχή εκείνη το κτήριο περίπου στην στάθμη των επίτοιχων επιστυλίων, ίσως αποτελεί την εναλλακτική λύση¹⁵⁴.

Στο κατώτερο τμήμα του δυτικού τοίχου και στο εσωτερικό του μνημείου, κοντά στην έδραση του 13ου δόμου (σχέδ. 108), διατηρούνταν τουλάχιστον τέσσερις ευμεγέθεις δοκοθήκες. Εξ αυτών μία ήταν ευδιάκριτη, μία είχε καλυφθεί από νέο μαρμάρινο συμπλήρωμα της αναστηλώσεως Μπαλάνου και δύο, η ακραία παρά τον βόρειο τοίχο και εκείνη που βρισκόταν κάτω από τον 1ο (από Νότο) ημίκιονα, ήταν καλυμμένη με κονίαμα. Είναι πολύ πιθανόν μία ακόμη δοκοθήκη, ίσως μικρότερη, να υποκρύπτεται στο άκρον του δυτικού τοίχου, στην επαφή του με τον νότιο. Οι δοκοθήκες απείχαν μεταξύ τους περίπου 1,90 μ. και είχαν εκτιμώμενες διαστάσεις περίπου 0,20x0,40 μ. Και οι δοκοθήκες αυτές πρέπει μάλλον να αποσυνδεθούν από την φάση του 7ου αιώνα, διότι βρίσκονταν πολύ χαμηλά σε σχέση με το δάπεδο της βασιλικής και δεν πρέπει να συσχετισθούν με ένα υπερώο που ενδεχομένως υπήρχε στον νάρθηκα της εκκλησίας¹⁵⁵. Εάν μάλιστα συσχετισθούν και με την υποτιθέμενη ενιαία στέγαση της βασιλικής—μέσω μιας δικλινούς στέγης—τότε το υπερώο θα είχε ελεύθερο ύψος περίπου 6,50 μ. στα δύο πλάγια κλίτη, ενώ στο τμήμα του νάρθηκα μόλις θα έφθανε τα 3 μ.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει ακόμη μία δοκοθήκη στην νότια παρειά του δυτικότερου τμήματος του βόρειου τοίχου, η οποία έκειτο στο ίδιο επίπεδο με τις δοκοθήκες του νότιου και του βόρειου τοίχου που εξετάσαμε προηγουμένως και είχε τις ίδιες διαστάσεις, καθώς και την ίδια ποιότητα λαξεύσεως με αυτές. Η εν λόγω δοκοθήκη έκειτο στο μέσον, μεταξύ της βόρειας παραστάδος του δυτικού τοίχου και της νοτιοδυτικής παραστάδος της βόρειας προστάσεως (σχέδ. 96). Το ίχνος της δείχνει ότι η κατεύθυνση της ξυλοδοκού έβαινε προς Νότον, δηλαδή παραλλήλως με τον εξωτερικό δυτικό τοίχο¹⁵⁶. Επί του ίδιου δόμου και στο έξω μέρος της νότιας παραστάδος του δυτικού τοίχου, αν και 0,30 μ. ψηλότερα, μια πιο άτεχνη δοκοθήκη υποδείκνυε κατεύθυνση της ξυλοδοκού προς Δυσμάς. Τέλος, στην εξωτερική και πάλι παρειά του δυτικού τοίχου, στην στάθμη του 15ου δόμου και παρά την είσοδο προς το Πανδρόσειον, υπήρχε μια ακόμη δο-

κοθήκη, με κατεύθυνση της ξυλοδοκού προς Δυσμάς (σχέδ. 102). Επί του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου δεν μπορούσε δυστυχώς να γίνει οποιαδήποτε αξιολόγηση κάποιων ιχνών δοκοθηκών, λόγω της γνωστής καταστάσεως των μελών των μετακίωνων διαστημάτων. Εάν υπήρχαν δοκοθήκες, αυτές λογικώς θα έπρεπε να ανταποκρίνονται στις δοκοθήκες των εσωτερικών παρειών των δύο επιμήκων τοίχων του σπηκίου. Είναι γεγονός ότι ένας λίθος του 8ου από την επικρανίτιδα δόμου μας παρείχε ανάλογη ένδειξη. Αλλά και οι υπόλοιποι λίθοι της ίδιας σειράς έφεραν εκτεταμένα συμπληρώματα της αναστηλώσεως Μπαλάνου, γεγονός που επέτρεπε μια ανάλογη υπόθεση, με την προϋπόθεση όμως ότι οι λίθοι της σειράς αυτής κατείχαν την αρχική τους θέση¹⁵⁷.

6.4.2 ΙΧΝΗ ΜΕΤΑΓΕΝΕΣΤΕΡΩΝ ΘΥΡΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ

Ένα πλήθος μεταγενέστερων ιχνών στροφών θυρωμάτων, καθώς και ξύλινων περιθύρων διατηρούνταν στο Ερέχθειον. Βεβαίως η απόδοση όλων αυτών σε δεδομένες χρονολογικές περιόδους ήταν μάλλον αδύνατη, διότι η τεχνική και η μορφή των ιχνών δεν παρείχαν ενδείξεις του χρόνου κατασκευής τους. Παρά ταύτα, ίσως μπορούν να γίνουν ορισμένοι συσχετισμοί με τις μεταγενέστερες κατασκευές-προσθήκες στο Ερέχθειον.

Ιχνη θυρωμάτων στην βόρεια πρόσταση

Επί του στυλοβάτη στην βόρεια και την δυτική



Φωτ. 402. Ο λίθος 115 του νότιου τοίχου. Κ. Ζάμπας, Ιούνιος 1981.

πλευρά της βόρειας προστάσεως παρατηρήθηκαν τα ίχνη δύο θυρωμάτων. Το ένα εξ αυτών που έκείτο μεταξύ του 1ου και του 2ου από Ανατολάς κίονος ανήκε στο θύρωμα μιας δίφυλλης πόρτας, αφού οι δύο στροφείς απείχαν μεταξύ τους περίπου 1,23 μ. Δεξιά και αριστερά τους διασώζονταν ίχνη μιας λιθόκτιστης κατασκευής, η οποία ήταν σε επαφή με τις παρειές των δύο κίωνων. Ένα τρίτο παραλληλόγραμμο ίχνος κοντά στο θύρωμα υποδήλωνε ίσως την παρουσία ενός πρόσθετου λίθινου κατωφλίου. Το δεύτερο θύρωμα έκείτο μεταξύ του 1ου και του 2ου από Βορρά κίονος στην δυτική πλευρά. Η απόσταση των δύο στροφών ήταν περίπου 1,40 μ., και επί του στυλοβάτη διακρίνονταν ίχνη δύο ακόμη λίθινων παραστατών σε επαφή με τους δύο κίονες (σχέδ. 129).

Και επί του κατωφλίου του βόρειου θυρώματος διατηρούνταν ίχνη δύο στροφών σε απόσταση 1,60 μ. περίπου μεταξύ τους, τα οποία επίσης δήλωναν την ύπαρξη ενός δίφυλλου θυρώματος, με το οποίο ίσως σχετιζόταν η μεσαία δοκοθήκη στους μαρμαρίνους παραστάτες του υστερορωμαϊκού ή χριστιανικού θυρώματος, η οποία απείχε περίπου 2,65 μ. από το κατώφλιο των κλασικών χρόνων (σχέδ. 129).

Επί του κατωφλίου της θύρας εισόδου στο Πανδρόσειον διατηρούνταν ίχνη τεσσάρων στροφών. Τα δύο έκείντο κοντά στις παρειές του ανοίγματος, είχαν απόσταση μεταξύ τους περίπου 1,20 μ. και ανήκαν μάλλον σε ένα δίφυλλο άνοιγμα, ενώ τα άλλα δύο είχαν απόσταση μόλις 0,66 μ. και υπο-



Φωτ. 403. Ο λίθος 159 του νότιου τοίχου. Π. Ψάλτης, Απρίλιος 1983.

δήλωναν την παρουσία ενός μονόφυλλου δευτερεύοντος θυρώματος, το οποίο είχε διαδοχικές αλλαγές στροφής των φύλλων γύρω από το ξύλινο πλαίσιο. Ίχνη δύο ακόμη στροφών διατηρούνταν επί του δαπέδου της προστάσεως, δεξιά και αριστερά των δύο μαρμαρίνων παραστατών της εισόδου (σχέδ. 129). Από τα στοιχεία του ανοίγματος των θυρωμάτων θα μπορούσε ίσως να διατυπωθεί η άποψη ότι τα τρία κύρια θυρώματα, δηλαδή τα δύο επί του περιστυλίου της βόρειας προστάσεως, το θύρωμα της κεντρικής εισόδου και πιθανόν το διευρυμένο θύρωμα στην είσοδο του Πανδροσείου ανήκαν στην ίδια περίοδο. Εάν αποκλεισθεί η πιθανότητα να ανήκουν στην περίοδο της χριστιανικής βασιλικής του 7ου αιώνα, τότε ανήκαν στην περίοδο κατά την οποία κλείσθηκε με τοιχοποιία το περιστύλιο της βόρειας προστάσεως. Εάν υποθέσουμε ότι οι τοίχοι αυτοί του περιστυλίου δεν έφθαναν έως την στάθμη των επιστυλίων της προστάσεως, αλλά, κατά το ανάλογο του Παρθενώνος, κατελάμβαναν μέρος του ύψους των κίωνων¹⁵⁸, τότε ίσως περίπτεε το λίθινο κατώφλιο στο θύρωμα της βόρειας πλευράς του περιστυλίου. Το κατώφλιο ήταν για να εμποδίζει την είσοδο του νερού της βροχής και όχι να παρεμποδίζει την πιθανή έξοδό του. Από αυτήν την άποψη πρέπει να υποθέσουμε ότι η τοιχοποιία εξαρχής υψώθηκε μέχρι την στάθμη των επιστυλίων και ότι η βόρεια πρόσταση ήταν προορισμένη για νέα χρήση, ανεξάρτητη από την χρήση του υπόλοιπου μνημείου ως εκκλησίας.

Ίσως και το μεταγενέστερο τετράγωνο λάξευμα στο δάπεδο της προστάσεως να σχετίζεται με έναν ισχυρό ξύλινο στύλο, ο οποίος χώριζε, μέσω μιας ελαφράς κατασκευής, το εσωτερικό της βόρειας προστάσεως σε δύο ανεξάρτητα τμήματα¹⁵⁹. Ο χωρισμός της προστάσεως σε δύο τμήματα πρέπει να έγινε την εποχή που το Ερέχθειον χρησιμοποιούνταν ως κατοικία. Εάν η αλλαγή αυτή δεν αποδοθεί στην περίοδο της πρώτης τουρκικής κατοχής, 1458-1687, τότε πρέπει λογικώς να αποδοθεί μάλλον στην περίοδο της καταλήψεως της Ακροπόλεως από τους Λατίνους, ίσως στην ίδια εποχή κατά την οποία τα Προπύλαια διαμορφώθηκαν ως χώρος

κατοικίας των Φλωρεντινών αρχόντων. Είναι λοιπόν πολύ πιθανόν την εποχή εκείνη η βόρεια πρόσταση, ο δυτικός προθάλαμος και η νότια πρόσταση να αποτελούσαν τον κύριο πυρήνα της κατοικίας. Από την άποψη αυτήν ο προς Ανατολάς χώρος του μετασκευασμένου σε χριστιανική βασιλική Ερέχθείου είχε πάψει πλέον να επιτελεί τον λατρευτικό του προορισμό, με εξαίρεση ίσως τον χώρο του ιερού, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιεόταν ως παρεκκλήσιο της κατοικίας (σχέδ. 135, 136).

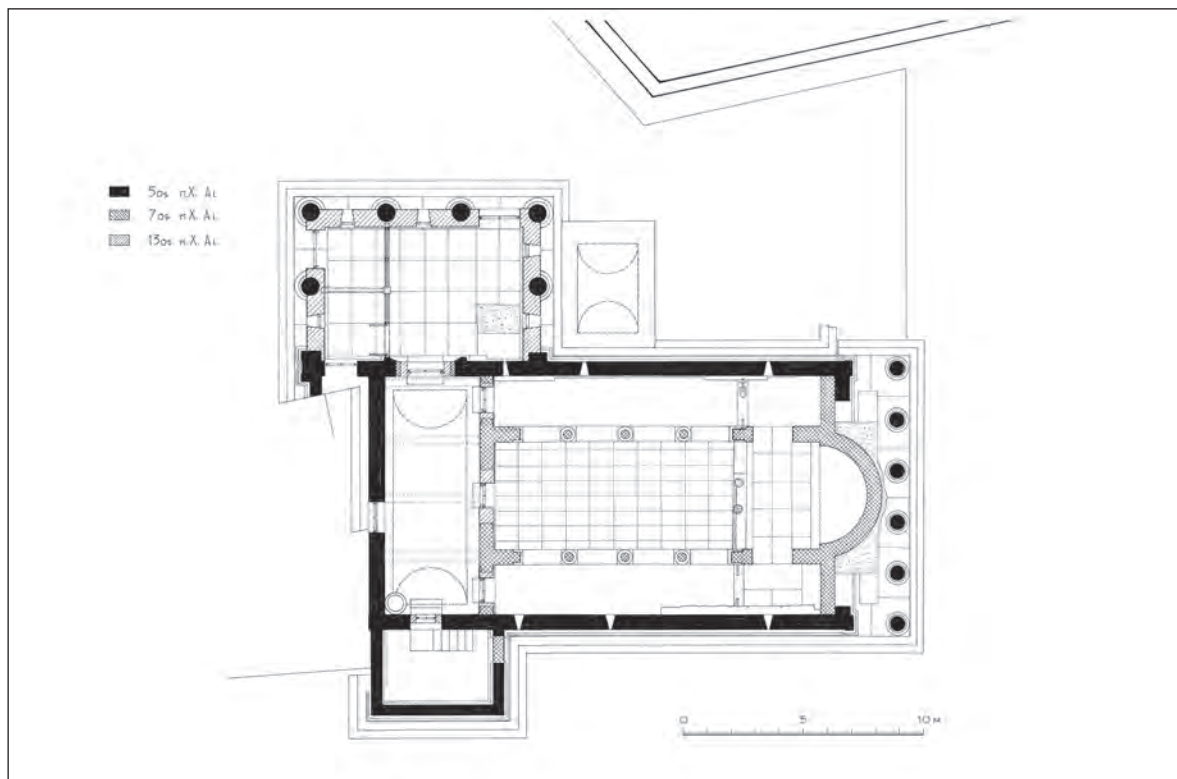
Ίχνη θυρωμάτων στον τοιχοβάτη του εγκάρσιου δυτικού τοίχου της επισκευής των ρωμαϊκών χρόνων

Επί του τοιχοβάτη του εγκάρσιου δυτικού τοίχου διατηρούνταν επίσης ίχνη στροφών, τα οποία, κατά τον Stevens, αντιστοιχούσαν σε δίφυλλες θύρες και είχαν σχέση με την χριστιανική βασιλική του 7ου αιώνα¹⁶⁰. Το άνοιγμα των θυρωμάτων στα δύο στενά κλίτη ήταν περίπου 1 μ., ενώ στο κεντρικό μόλις 0,95 μ. Τα ίχνη αυτού του θυρώματος ήσαν ελαφρώς έκκεντρα ως προς τον άξονα του κεντρικού κλίτους.

Ίχνη δύο μεταγενέστερων θυρωμάτων διασώζονταν και στο κατώφλιο του θυρώματος του δυτικού τοίχου και κατελάμβαναν όλο το άνοιγμα. Εξ αυτών το πρώτο βρισκόταν σε επαφή με τις έσω παριές του τοίχου, ενώ το δεύτερο στο μέσον του κατωφλίου. Εάν το πρώτο αποδοθεί στην χριστιανική βασιλική του 7ου αιώνα, τότε το δεύτερο ανήκε σε θύρωμα πολύ μεταγενέστερης εποχής και είχε σχέση και με την άνω στάθμη της θολωτής δεξαμενής η οποία κατασκευάσθηκε στον δυτικό προθάλαμο του Ερέχθείου (σχέδ. 129)¹⁶¹.

Τέλος, στο μαρμαρίνο κατώφλιο της εισόδου από την νότια πρόσταση τα ίχνη του θυρώματος ήσαν ιδιαιτέρως καλολαξευμένα και πρέπει να αποδοθούν στην επισκευή του 25 π.Χ. (σχέδ. 129).

Έχουμε την γνώμη ότι και αυτά τα ίχνη των τριών θυρωμάτων στον τοιχοβάτη του εγκάρσιου δυτικού τοίχου πρέπει να αποσυσχετισθούν από την φάση του 7ου αιώνα, παρά την σχετική τους συμμετρία ως προς τα κλίτη της βασιλικής, και να θεωρηθούν μεταγενέστερα.



Σχέδ. 135. Το Ερέχθειο τον 13ο αι. μ.Χ.: πιθανολογούμενη κάτοψη. Α. Παπανικολάου, 1997.



Σχέδ. 136. Το εσωτερικό του Ερεχθείου τον 13ο αι. μ.Χ.: πιθανολογούμενη απεικόνιση. Α. Παπανικολάου, 1997.

*Ίχνη θυρωμάτων επί του στυλοβάτη
της ανατολικής προστάσεως*

Επί του στυλοβάτη της ανατολικής προστάσεως, ανάμεσα στον νοτιοανατολικό κίονα και την παραστάδα του νότιου τοίχου, σώζονταν τα ίχνη τριών στροφών. Τα δύο μεγαλύτερα μας υποδείκνυαν την παρουσία ενός δίφυλλου θυρώματος πλάτους περίπου 0,85 μ. Το ένα εξ αυτών, αν συνδυασθεί και με τα ίχνη της τοποθετήσεως των δύο ξύλινων παραστατών στον στυλοβάτη, υποδήλωνε την ύπαρξη μιας μονόφυλλης θύρας και το μεσαίο ίσως την χρήση μιας επίσης μονόφυλλης θύρας (σχέδ. 129).

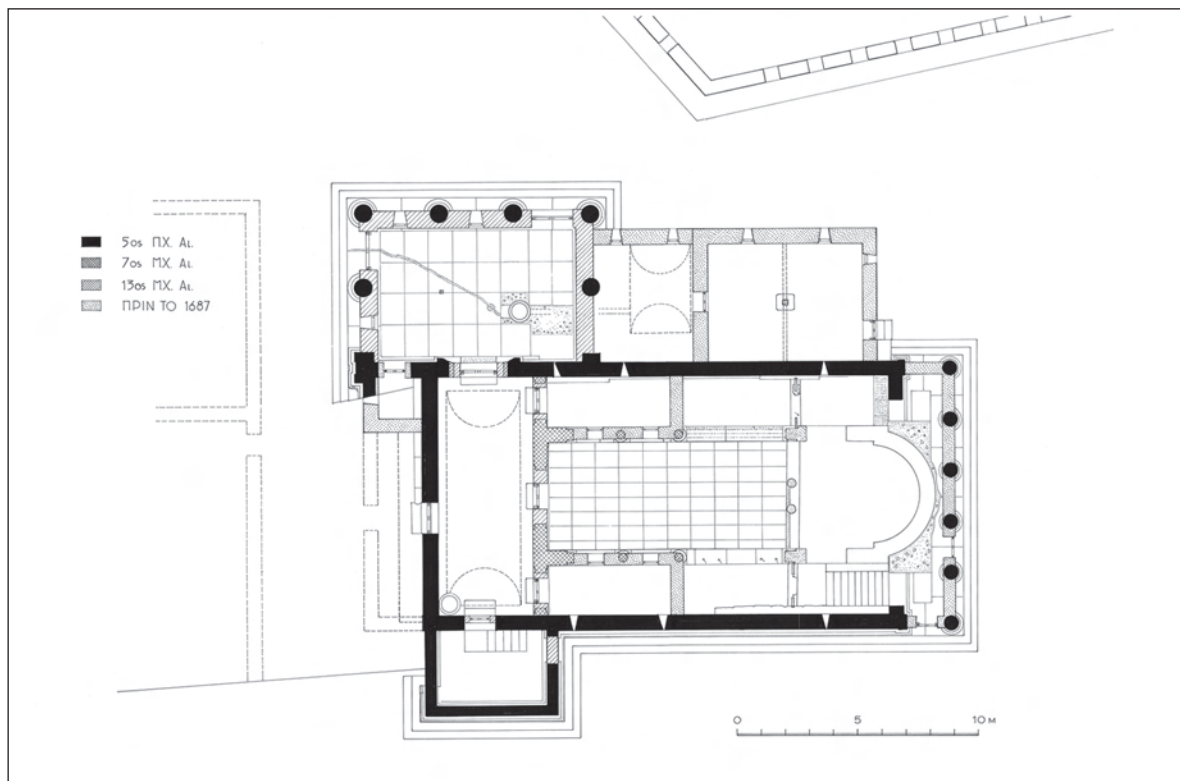
Ίχνη δύο στροφών διασώζονταν επί του στυλοβάτη και στο 2ο (από Νότο) μετακίονιο διάστημα¹⁶², τα οποία απείχαν μεταξύ τους 1 μ. περίπου (σχέδ. 129). Τα δύο θυρώματα μεταξύ των κίωνων έδειχναν ότι τα μετακίονια διαστήματα της ανατολικής προστάσεως είχαν σε κάποια περίοδο κλεισθεί με τοίχο, ώστε να μην είναι δυνατή η θέαση ή η ανεξέλεγκτη είσοδος προς το εσωτερικό του σπηκού. Δεν είναι γνωστό αν αυτός σχετιζόταν με την φάση της βασιλικής του 7ου αιώνα. Έχουμε όμως την γνώμη ότι, επειδή η κόγχη της βασιλικής έφθανε στο πίσω όριο των δύο κεντρικών κίωνων της προστάσεως (σχέδ. 133), το φράξιμο των μετακίωνων διαστημάτων με μια νέα τοιχοποιία δημιουργούσε δύο ανεξάρτητους χώρους στο ανατολικό περσό. Ως εκ τούτου θα ανέμενε κανείς την παρουσία δύο θυρωμάτων, τα οποία θα οδηγούσαν στους δύο νέους ανεξάρτητους υπαίθριους χώρους του περσού και όχι δύο θυρωμάτων τοποθετημένων στον έναν μόνον εξ αυτών¹⁶³. Από την άποψη αυτήν το κλείσιμο των μετακίωνων διαστημάτων της ανατολικής προστάσεως έχει σχέση με μια μεταγενέστερη φάση, όταν το εσωτερικό του Ερεχθείου είχε παύσει να λειτουργεί ως χριστιανική εκκλησία. Η απεικόνιση του Gell του 1800 υποδηλώνει την ύπαρξη των τοίχων στο 4ο και στο 5ο (από Νότο) μετακίονιο διάστημα¹⁶⁴.

Από τα σχέδια και τα κείμενα των περιηγητών ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αναφορές των Spon και Wheller περί υπάρξεως μιας κατοικίας στο εσωτερικό του Ερεχθείου, την οποία δεν μπόρεσαν να

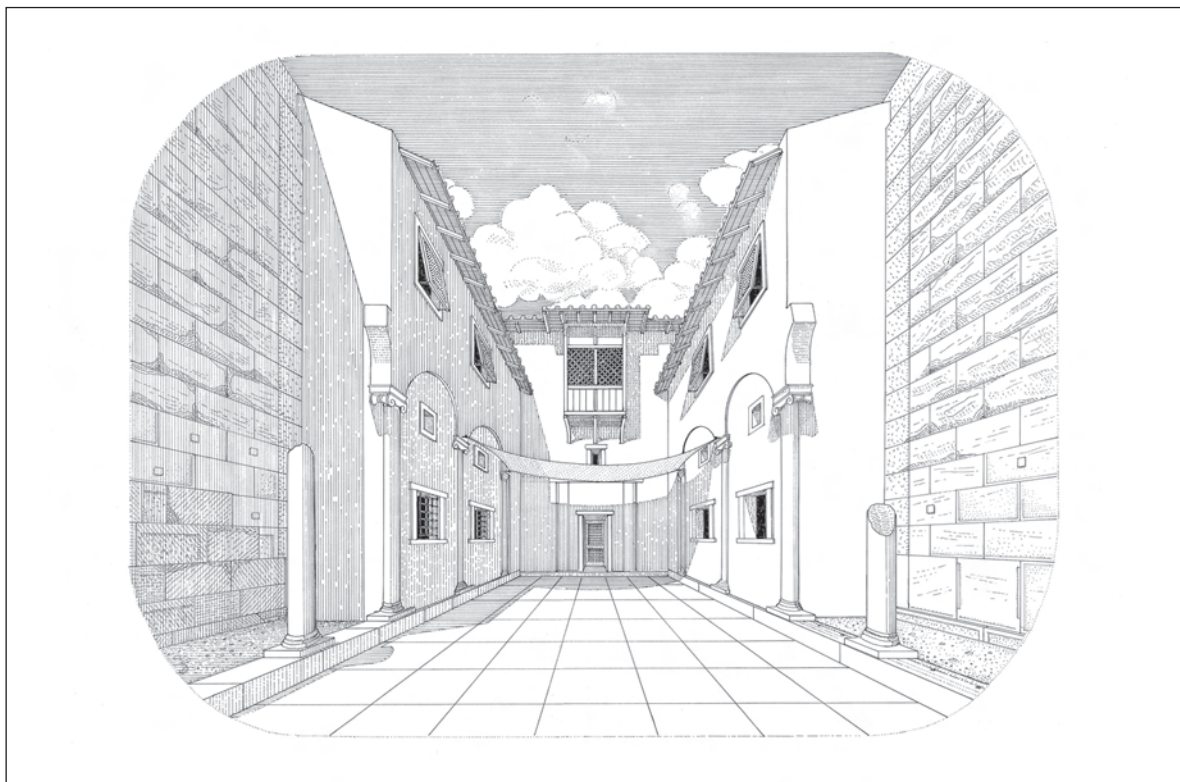
επισκεφθούν λόγω των κοινωνικών συνθηκών¹⁶⁵. Η αναφορά τους αυτή, που χρονολογείται πριν από την πολιορκία του 1687, ίσως δίνει μια πρώτη ένδειξη για το *terminus ante quem* για την εν λόγω κατοικία, διότι λίγα χρόνια αργότερα το κάστρο της Αθήνας υπέστη ισχυρό βομβαρδισμό με τραγικό αποκορύφωμα την ανατίναξη του Παρθενώνος. Επίσης στο γνωστό τοπογραφικό σκαρίφημα του Fauvel διαγραμμίζεται στο εσωτερικό του Ερεχθείου μια περιοχή η οποία εκτείνεται μεταξύ των δύο εσωτερικών εγκάρσιων τοίχων του αρχικού σπηκού. Ίσως η δεδομένη διαγράμμιση να υποδηλώνει μια κατοικία ή πιθανότατα το περίγραμμα παλαιότερων ερειπίων συσσωρευμένων σε έναν συμπαγή όγκο¹⁶⁶. Τέλος, στις απεικονίσεις του Gell διακρίνονται μεταξύ των άλλων και τα λείψανα ενός τοίχου, ο οποίος έβαινε προς Νότον παραλλήλως με το δυτικό πρόσωπο της νοτιοδυτικής παραστάδος της βόρειας προστάσεως και έφθανε έως τον 4ο από Νότο ημίκιονα του δυτικού τοίχου¹⁶⁷. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να διατυπώσουμε ορισμένες σκέψεις για την μορφή της κατοικίας η οποία υπήρχε στο εσωτερικό του Ερεχθείου (σχέδ. 137, 138).

Η κατοικία κατελάμβανε όλο τον χώρο του πάλοι ποτέ δυτικού προθαλάμου του Ερεχθείου και επικοινωνούσε με τις δύο περικλειστές πλέον προστάσεις του μνημείου. Το ανατολικό τμήμα της είχε ως όριο τον διαχωριστικό τοίχο της χριστιανικής βασιλικής, ενώ το δυτικό τον αρχαίο εξωτερικό τοίχο. Επί του μαρμάρινου τοιχοβάτη του εγκάρσιου δυτικού τοίχου υπήρχαν τρία θυρώματα: τα δύο χρησίμευαν ως είσοδοι σε δύο πτέρυγες, οι οποίες έβαιναν παραλλήλως με τους δύο επιμήκεις τοίχους του σπηκού, ενώ το μεσαίο οδηγούσε σε μια αυλή, διαμορφωμένη επάνω στο δάπεδο της χριστιανικής βασιλικής του Ερεχθείου.

Το μήκος των δύο εγκάρσιων περύγων δήλωναν τα σωζόμενα ίχνη των δοκοθηκών στην 8η σειρά των τοίχων του σπηκού. Επειδή το ανατολικό τους πέρας είχε φαίνεται σχέση με τους μεσαίους κίονες των δύο τοξοστοιχιών της βασιλικής, τολμούμε να υποθέσουμε ότι το δυτικό τμήμα των περύγων και ίσως οι υπερκείμενοι διαμήκεις τοίχοι



Σχέδ. 137. Το Ερέχθειο πριν από το 1687: κάτοψη. Α. Παπανικολάου, 1997.



Σχέδ. 138. Το Ερέχθειο πριν από το 1687: πιθανολογούμενη απεικόνιση του εσωτερικού του. Α. Παπανικολάου, 1997.

στο ανώτερο μέρος του χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωση δύο διώροφων περύγων κατοικίας συμμετρικώς τοποθετημένων ως προς το τρίτο τμήμα. Η ύπαρξη μιας αυλής στο δάπεδο του κεντρικού κλίτους της χριστιανικής βασιλικής του Ερεχθείου καθιστά ίσως κατανοητό τον λόγο ανεγέρσεως τοίχων στα μετακίονια διαστήματα στην ανατολική πρόσταση του μνημείου και την παρουσία εκεί των δύο μικρών θυρωμάτων. Η κατοικία είχε εσωστρεφή χαρακτήρα, πανταχόθεν προστατευμένη από τα αδιάκριτα βλέμματα.

Το δυτικό τμήμα της κατοικίας ήταν πιθανότατα τριώροφο. Στο δάπεδο του πρώτου ορόφου ανήκουν τα ίχνη δοκοθηκών της 13ης σειράς του αρχαίου τοίχου. Το δάπεδο του δεύτερου ορόφου, αν υπήρχε, πρέπει να υπολογισθεί στην στάθμη του δού από την επικρανίτιδα δόμου, ώστε να δημιουργείται μια ενιαία πτέρυγα κατοικίας, η οποία επικοινωνούσε με τις δύο εν συμμετρία τοποθετημένες πτέρυγες¹⁶⁸. Κατ' αυτόν τον τρόπο είχε διαμορφωθεί στο εσωτερικό του μνημείου ένας πυρήνας κατοικίας μορφής Π (σχέδ. 137, 138). Το εγκάρσιο ως προς τις δύο κεραίες τμήμα της κατοικίας χρησιμοποιούσε στον δεύτερο όροφο τα τρία παράθυρα του δυτικού τοίχου του μνημείου της επισκευής των ρωμαϊκών χρόνων. Τα σωζόμενα ίχνη της δοκοθήκης στον 8ο δόμο μεταξύ της βόρειας παραστάδος του δυτικού τοίχου και της νοτιοδυτικής της βόρειας προστάσεως, τα οποία έβαιναν παράλληλως με τον δυτικό τοίχο, μας υποδείκνυαν έναν περίκλειστο εξώστη (σαχνισί) στον δεύτερο όροφο της κατοικίας. Εάν αυτός ο εξώστης υπήρχε, θα πρέπει να συνδυαζόταν με ένα μικρό δωμάτιο τοποθετημένο μεταξύ των δύο εν λόγω παραστάδων, το οποίο έβαινε προς Νότον μέχρι τον 4ο (από Νότο) ημίκιονα¹⁶⁹. Οι μικρές του εσωτερικές διαστάσεις, περίπου 2x2 μ., καθιστούσε άχρηστη την εν λόγω οριζόντια δοκοθήκη στο μέσον των δύο παραστάδων. Αυτός είναι και ο κύριος λόγος για την υπόθεσή μας ότι χρησιμοποιήθηκε ως δοκός του κλειστού εξώστη. Η απεικόνιση των παραπάνω στοιχείων παρέχεται στο σχέδιο 139.

Από τα μέχρι στιγμής λεχθέντα εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο εσωτερικός χώρος του Ερεχθείου χρησιμοποιήθηκε ως κατοικία, η οποία περιελάμβανε την βόρεια και την νότια πρόσταση, τον δυτικό προθάλαμο και μέρος των δύο στενών κλιτών της πάλαι ποτέ βασιλικής του 7ου αιώνα. Εάν τώρα η αρχή της διαμορφώσεως της κατοικίας ανάγεται στον 13ο-14ο αιώνα, τούτο οφείλεται μόνον στην σύγκριση των δοκοθηκών του Ερεχθείου και των Προπυλαίων, οι οποίες έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά όσον αφορά στην τεχνική και στην ποιότητα λαξεύσεως.

6.4.3 ΤΑ ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ

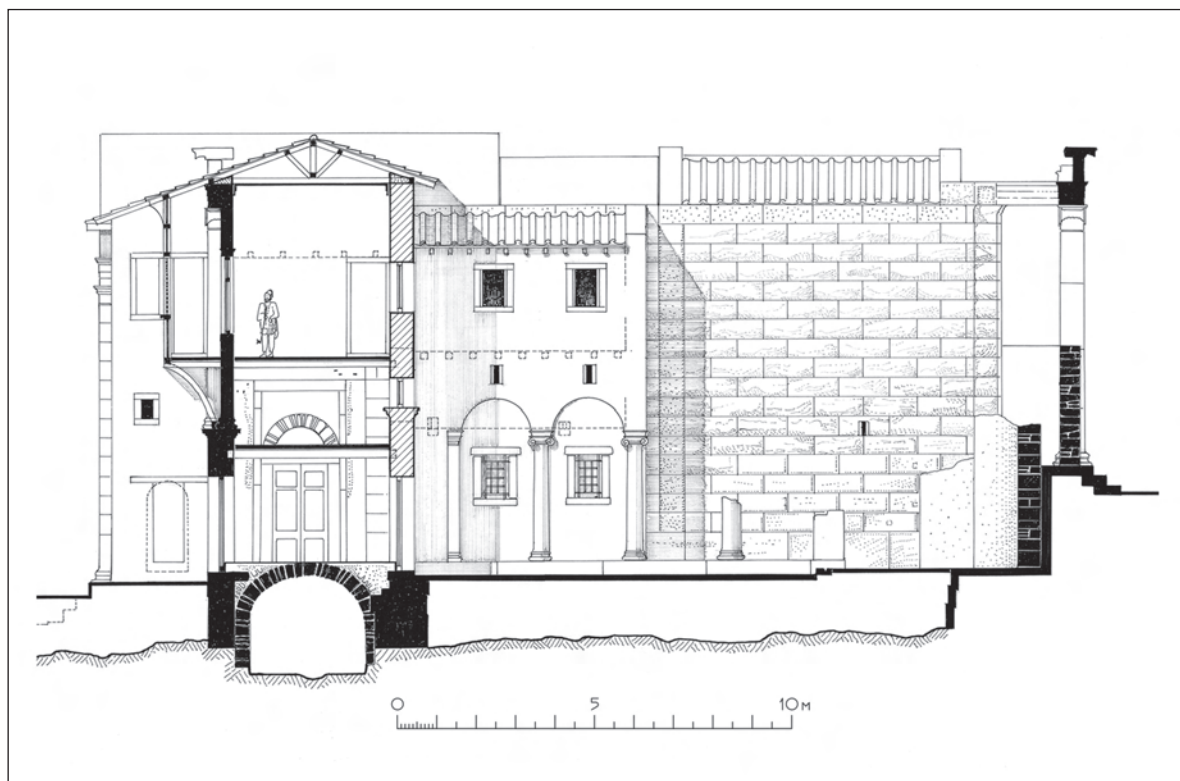
Με την αναδιάταξη των μελών του Ερεχθείου και την απόδοση τουλάχιστον πέντε λίθων της επικρανίτιδος στον βόρειο τοίχο¹⁷⁰ εμφανίσθηκε μια σειρά από δοκοθήκες στο έξω μέρος του τοίχου, οι οποίες σχετίζονταν με προσκτίσματα (οικίες) μάλλον της Τουρκοκρατίας¹⁷¹. Οι δοκοθήκες αυτές συνδυάζονταν με ίχνη δοκοθηκών και συνεχών λαξευμάτων στο ανατολικό τμήμα της βόρειας προστάσεως (σχέδ. 93)¹⁷². Στις απεικονίσεις του Ερεχθείου από τα μέσα του 18ου αιώνα έως τις αρχές του 19ου διακρίνονται τα ερείπια δύο κατοικιών¹⁷³. Μερικά χρόνια αργότερα οι τοίχοι των κτισμάτων αυτών παρουσιάζονται να έχουν καταπέσει μαζί με τους εναπομείναντες λίθους του βόρειου τοίχου του μνημείου και μόλις διακρίνονται, σε ύψος δύο μέτρων περίπου από την στάθμη του εδάφους, η οποία την εποχή εκείνη έφθανε στις βάσεις των κιόνων της βόρειας προστάσεως¹⁷⁴. Σήμερα, στην στάθμη της ευθυνητρίας του ναού, διακρίνονται ένα μέρος μιας υδατοδεξαμενής, καθώς και τμήμα των λιθόκτιστων τοίχων των δύο προσκτισμάτων, τα οποία περιέβαλλαν την δεξαμενή¹⁷⁵. Η τελευταία ήταν θολωτή, κτισμένη στο εσωτερικό της με οπτοπλίνθους¹⁷⁶, και επικοινωνούσε με το φρέαρ που είχε δημιουργηθεί μέσα στην βόρεια πρόσταση¹⁷⁷.

Η βόρεια πρόσταση την εποχή εκείνη ήταν ήδη φραγμένη με τοιχοποιία, η οποία περιέτρεχε το

περιστύλιο, ενώ στο εσωτερικό της είχε διαμορφωθεί μια θολωτή κατασκευή¹⁷⁸. Η κατασκευή αυτή εκκινούσε από το εσωτερικό μέρος των κίωνων της βόρειας πλευράς της προστάσεως και κατέληγε σε έναν πρόσθετο τοίχο, σε επαφή με τον βόρειο τοίχο του μνημείου¹⁷⁹. Το ύψος του θόλου έφθανε μέχρι τον ανώτερο λίθο του ανωφλίου του θυρώματος¹⁸⁰. Μια μικρή θολωτή θύρα, στην θέση του αρχαίου θυρώματος εισόδου στο Πανδρόσειον, οδηγούσε στο εσωτερικό της προστάσεως¹⁸¹. Δεν είναι γνωστός ο χρόνος της κατασκευής του θόλου. Είναι όμως πιθανόν το περιστύλιο να κλείσθηκε με τοίχο κατά την Φραγκοκρατία ή λίγο αργότερα¹⁸², η δε θολωτή κατασκευή να προστέθηκε αργότερα, μετά την έκρηξη στον Παρθενώνα, για να χρησιμοποιηθεί ως πυριτιδαποθήκη¹⁸³.

Ενδιαφέρον έχει η προσπάθεια χρονολογικής προσεγγίσεως των δύο προσκτισμάτων τα οποία υπήρχαν μεταξύ του βόρειου τοίχου και της βόρειας προστάσεως (σχέδ. 94). Το προς Ανατολάς κτίσμα Ι φαίνεται ότι ήταν παλαιότερο, αφού το κτίσμα ΙΙ, που υπήρχε σε επαφή με την βόρεια πρό-

σταση, ήταν σε επαφή επίσης με τον δυτικό τοίχο του κτίσματος Ι και μεταξύ των τοιχοποιιών είχε δημιουργηθεί κατακόρυφος αρμός¹⁸⁴. Σύμφωνα με τα στοιχεία της απεικονίσεως, στον βόρειο τοίχο του κτίσματος ΙΙ και στον πρώτο όροφο υπήρχαν δύο μικρά παράθυρα. Το κτίσμα ΙΙ κτίσθηκε με τρόπο ώστε να περιβάλλει την θολωτή υδατοδεξαμενή και είχε ως στάθμη του ισογείου του το ανώτερο μέρος της στάθμης του θόλου της δεξαμενής. Η είσοδος στο κτίσμα ΙΙ γινόταν είτε από το βόρειο μέρος είτε μέσω του κτίσματος Ι¹⁸⁵. Τα ίχνη του δαπέδου του πρώτου ορόφου που προσδιορίστηκαν με ευχέρεια από τις δοκοθήκες και λαξεύθηκαν στους λίθους του βόρειου τοίχου, στην 10η από την επικρανίτιδα σειρά, σταματούσαν εκεί όπου ο δυτικός τοίχος του κτίσματος Ι ήταν σε επαφή με τον βόρειο τοίχο του μνημείου. Η οροφή του προσκτίσματος ΙΙ έφθανε στην στάθμη της κάτω έδρας των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου της ανατολικής πλευράς της βόρειας προστάσεως (σχέδ. 93). Τα ίχνη αυτά της οροφής του προσκτίσματος ΙΙ φαίνεται να αντιστοιχούσαν στις δοκοθήκες, που εμφανί-



Σχέδ. 139. Το Ερέχθειο ως κατοικία κατά την Τουρκοκρατία. Πιθανολογούμενη αναπαράσταση. Α. Παπανικολάου, 1997.

ζονται στο σχέδιο Gell, στην δυτική πλευρά του τοίχου του προσκτίσματος I. Μία δοκοθήκη είχε λαξευθεί στην κάτω έδρα του 5ου σπονδύλου του ανατολικού κίονος της προστάσεως. Το κατώτερο ίχνος της ανταποκρινόταν στο ανώτερο ίχνος των δοκοθηκών των λίθων της 10ης σειράς του βόρειου τοίχου. Πρόκειται προφανώς για μια ξυλοδοκό, η οποία έτρεχε με διεύθυνση από Ανατολάς προς Δυσμάς και ήταν σε επαφή στο κάτω μέρος της με τις δοκούς που έχουν αφήσει τα ίχνη τους στον βόρειο τοίχο. Η δοκός αυτή πρέπει να χρησιμοποιήθηκε μάλλον για την έδραση ενός ελαφρού διαχωριστικού τοίχου, κατασκευασμένου από μπαγδατί, ο οποίος διαιρούσε τον όροφο του κτίσματος II σε δύο επί μέρους χώρους (σχέδ. 93).

Εντύπωση προκάλεσε επίσης μια σωζόμενη εντορμία ξυλοδοκού, καθώς και η παραπλεύρως σωζόμενη συνεχής εντορμία στους λίθους της 2ης (από την επικραντίδα) σειράς του βόρειου τοίχου (σχέδ. 100). Το κατώτερο ίχνος αυτών των εντορμιών ήταν σε επαφή με το ανώτερο συνεχές ίχνος του λαξεύματος στους ελευσίνιους λίθους της ζωφόρου της προστάσεως. Εάν υποθέσουμε την παρουσία μιας εσχάρας ξύλινων δοκών στην στάθμη αυτήν, τότε η οροφή του προσκτίσματος II ήταν ένα δώμα καλυμμένο με πατημένο χώμα. Είναι όμως εξίσου πιθανόν τα ίχνη των δοκοθηκών αυτών να αντιπροσώπευαν δύο διαφορετικές φάσεις του ίδιου προσκτίσματος, γεγονός που συνδυάζεται και με τα ίχνη των δοκοθηκών στην ανατολική παρειά του δυτικού τοίχου του προσκτίσματος I¹⁸⁶.

Στο ανώτερο τμήμα της τοιχοποιίας διακρίναμε ίχνη δοκοθηκών και υπολειμμάτων δοκών με κατεύθυνση από Ανατολάς προς Δυσμάς, σε στάθμη που μάλλον αντιστοιχούσε στην άνω έδρα των επιστυλίων της βόρειας προστάσεως, δηλαδή στο ίδιο επίπεδο με τις δοκούς της οροφής του κτίσματος II. Η κατεύθυνση των δοκών αυτών, οι οποίες έβαιναν παράλληλα με τον βόρειο τοίχο του Ερεχθείου και όχι εγκαρσίως προς αυτόν, ίσως φανερώνει πως ο τοίχος του μνημείου είχε πλέον εν μέρει ταπεινωθεί στην περιοχή αυτήν¹⁸⁷. Γνωρίζουμε ακόμη ότι το 1749 ο βόρειος τοίχος του Ερεχθείου

είχε χάσει δύο σειρές λίθων κάτω από την στάθμη της επικραντίδος¹⁸⁸. Εάν η απεικόνιση του Dalton, του 1749, είναι ακριβής και οι δοκοθήκες του προσκτίσματος I βρίσκονταν στο ίδιο επίπεδο με την άνω έδρα των επιστυλίων της βόρειας προστάσεως, τότε όντως το κτίσμα I δεν μπορούσε να έχει δοκούς στην στάθμη εκείνη με κατεύθυνση εγκάρσια προς τον τοίχο του μνημείου.

Στην ανατολική όψη του ίδιου τοίχου, σε μια στάθμη ορόφου παρακάτω, υπήρχαν δύο επάλληλες σειρές δοκοθηκών, οι οποίες έβαιναν επίσης με κατεύθυνση από Ανατολάς προς Δυσμάς. Αν κρίνουμε από την θέση τους στα σχέδια των Pars και Gell, η κατώτερη σειρά αυτών των δοκοθηκών πρέπει να όριζε την στάθμη του δαπέδου του ορόφου του προσκτίσματος, η δε ανώτερη σειρά είτε να αντιστοιχούσε σε προγενέστερη φάση του εν λόγω κτίσματος είτε να είχε σχέση με ένα μεσοπάτωμα, χαμηλού ύψους, το οποίο χρησιμοποιούνταν ως αποθηκευτικός χώρος. Το γεγονός ότι ο δυτικός τοίχος του προσκτίσματος I υψωνόταν περίπου 1,5 μ. επάνω από τις δοκοθήκες της οροφής του πρώτου ορόφου μας οδήγησε να σκεφθούμε ότι και στην περίπτωση αυτήν το κτήριο καλυπτόταν με δώμα.

Ο ανατολικός τοίχος του κτίσματος I πρέπει να είχε ως ανώτατο όριο την στάθμη του ποδίου εδράσεως της βορειοανατολικής παραστάδας του βόρειου τοίχου του Ερεχθείου, αν και στο σχεδιάγραμμα του Fauvel του 1787¹⁸⁹ το πρόσκτισμα I παρουσιάζεται να εισέχει σε σχέση με την παραστάδα. Η διάταξη των δοκοθηκών στους λίθους της επικραντίδος 14, 13, 12, 11 και 9 (σχέδ. 93) υποδείκνυε πόσο εισέχει ο εν λόγω τοίχος σε σχέση με την βορειοανατολική παραστάδα. Οι λίθοι αυτοί της επικραντίδος ανήκαν κατά πάσα πιθανότητα στον βόρειο τοίχο του Ερεχθείου, αφού, όπως ήσαν τοποθετημένοι στον νότιο τοίχο του μνημείου, έφεραν γομφώσεις στην ανατολική τους επιφάνεια ώσεως, ενώ ο αναδιατεταγμένος από κάτω τους δόμος του νότιου τοίχου έδειχνε ότι ο λίθος 2 αποτελούσε τον τελευταίο τοποθετημένο λίθο της επικραντίδος (σχέδ. 80). Η αναδιάταξη του δόμου αυτού συμβάδιζε και

με τα υπόλοιπα δεδομένα του νότιου τοίχου, αφού σε αυτόν όλες οι καταφραγές έκλειναν δυτικά του εγκάρσιου ανατολικού τοίχου¹⁹⁰.

Από τα στοιχεία που διαθέτουμε, οι λίθοι της επικρανίτιδος 13, 12 (φωτ. 285, 286, 288, σχέδ. 39-41), 9 και 6 έφεραν δοκοθήκες, ενώ ο λίθος 14 δεν έφερε. Αν ο λίθος της επικρανίτιδος 14 συνδεόταν με τον λίθο της επικρανίτιδος 12, τότε, με την λογική ότι οι τελευταίοι τοποθετημένοι λίθοι του βόρειου τοίχου ήταν κατά τεκμήριο επίσης τοποθετημένοι δυτικά του εγκάρσιου ανατολικού τοίχου, μπορούσε να διαταχθεί το σύνολο των τεσσάρων λίθων της επικρανίτιδος ως ακολούθως: 14, 12, 9, X, 11 (μέρος) και 13¹⁹¹. Ο λίθος 14 της επικρανίτιδος έπρεπε να τοποθετηθεί αμέσως μετά την βορειοανατολική παραστάδα, ως μη φέρων δοκοθήκη, και ήταν αυτός που δεχόταν την γόμφωση του επιστύλιου, το οποίο συνέδεε τον βορειότερο κίονα της ανατολικής προστάσεως με τον βόρειο τοίχο. Επάνω σε αυτόν τον λίθο της επικρανίτιδος φαίνεται ότι στηριζόταν ο ανατολικός τοίχος του κτίσματος I διαμορφώνοντας έτσι έναν πλατύ τοίχο περίπου 7,10 μ.¹⁹². Ο βόρειος τοίχος του ίδιου προσκτίσματος απείχε από την παρειά του τοίχου του Ερεχθείου περίπου 5,20 μ. (σχέδ. 93, 94).

Έγινε μάλλον σαφές ότι οι δοκοθήκες στην επικρανίτιδα του βόρειου τοίχου σχετίζονταν επίσης με προγενέστερη φάση του κτίσματος I και πιθανόν συνδυάζονταν με την σειρά των δοκοθηκών στην ανατολική παρειά του δυτικού τοίχου του ίδιου κτίσματος. Η αραιή διάταξη των δοκοθηκών της επικρανίτιδος, περίπου ανά 1,30 μ., ίσως φανερώσει την ύπαρξη των ζευκτών μιας δικλινούς στέγης, τα οποία έβαιναν με κατεύθυνση από Νότο προς Βορράν και γεφύρωναν την απόσταση των 5,20 μ. μεταξύ του βόρειου τοίχου του Ερεχθείου και του παράλληλου τοίχου του προσκτίσματος. Το ελεύθερο ύψος του ισογείου εκτιμάται ότι ήταν περίπου 4,5 μ., το δε δάπεδο του ορόφου ήταν στο ίδιο επίπεδο με το δάπεδο του ορόφου του προσκτίσματος II¹⁹³. Αν τα προαναφερθέντα ισχύουν, τότε η είσοδος στο κτίσμα I έπρεπε να γινόταν από την ανατολική πλευρά.

Πότε όμως μπορεί να χρονολογηθεί η πρώτη φάση του κτίσματος I και πολύ πιθανόν και του κτίσματος II, εάν τα ίχνη των δοκοθηκών στον 2ο από την επικρανίτιδα δόμο του βόρειου τοίχου αποδοθούν σε προγενέστερη φάση; Σίγουρα πριν από το 1749, οπότε έχουμε την πρώτη σχετικώς αξιόπιστη μαρτυρία για την κατάσταση του Ερεχθείου. Είναι όμως πολύ πιθανόν, εάν η καταστροφή του κτίσματος I ή και του II δεν προήλθε από τυχαίο γεγονός, όπως πυρκαγιά ή σεισμό¹⁹⁴, να υποθέσουμε ότι η μεγάλη έκρηξη στον Παρθενώνα είχε επιπτώσεις στο ανώτερο τμήμα του βόρειου τοίχου του Ερεχθείου ή στην στέγη του ενός ή και των δύο προσκτισμάτων. Είναι επίσης πολύ πιθανόν να κτυπήθηκε το κτίσμα ή τα κτίσματα από τις βόμβες των ολμοβόλων των Βενετών¹⁹⁵. Στην περίπτωση αυτήν το χρονολογικό όριο της πρώτης καταστροφής του κτίσματος I και πιθανόν και του II είναι το 1687, και επομένως η φάση της δημιουργίας του κτίσματος I ή και των δύο κτισμάτων πρέπει να τοποθετηθεί πριν από τα μέσα του 17ου αιώνα. Η δεύτερη φάση της επισκευής του κτίσματος I και πιθανόν του κτίσματος II έγινε μετά το 1688, με την επιστροφή των Τούρκων στην Αθήνα, η δε επόμενη καταστροφή τους πρέπει να συνέβη πριν από το 1765. Κατά την ανοικοδόμηση πρέπει να ταπεινώθηκε ο βόρειος τοίχος του μνημείου τουλάχιστον κατά τρεις δόμους κάτω από την επικρανίτιδα. Το κτίσμα I κατασκευάστηκε με δώμα φερόμενο επί ξυλοδοκών στην στάθμη περίπου του 2ου δόμου του βόρειου τοίχου. Το δάπεδο του ορόφου κατασκευάστηκε πιθανόν στην στάθμη του 12ου δόμου, με την χρήση της 1ης σειράς των δοκοθηκών. Ένα άνοιγμα επικοινωνίας πρέπει να υπήρχε στον τοίχο ανάμεσα στα δύο οικήματα¹⁹⁶. Το κτίσμα II διέθετε επίσης δώμα στην στάθμη της άνω έδρας των επιστυλίων της βόρειας προστάσεως και δάπεδο στην στάθμη του 10ου από την επικρανίτιδα δόμου. Το δάπεδο του ισογείου αντιστοιχούσε στην ανώτερη στάθμη του θόλου της δεξαμενής. Το κτίσμα II, το οποίο περιέβαλλε την δεξαμενή, χρησιμοποιούσε και το συγκεντρωμένο εκεί ύδωρ. Δεν υπήρχε ένδειξη επικοινωνίας του κτίσματος II με τον ισόγειο χώρο

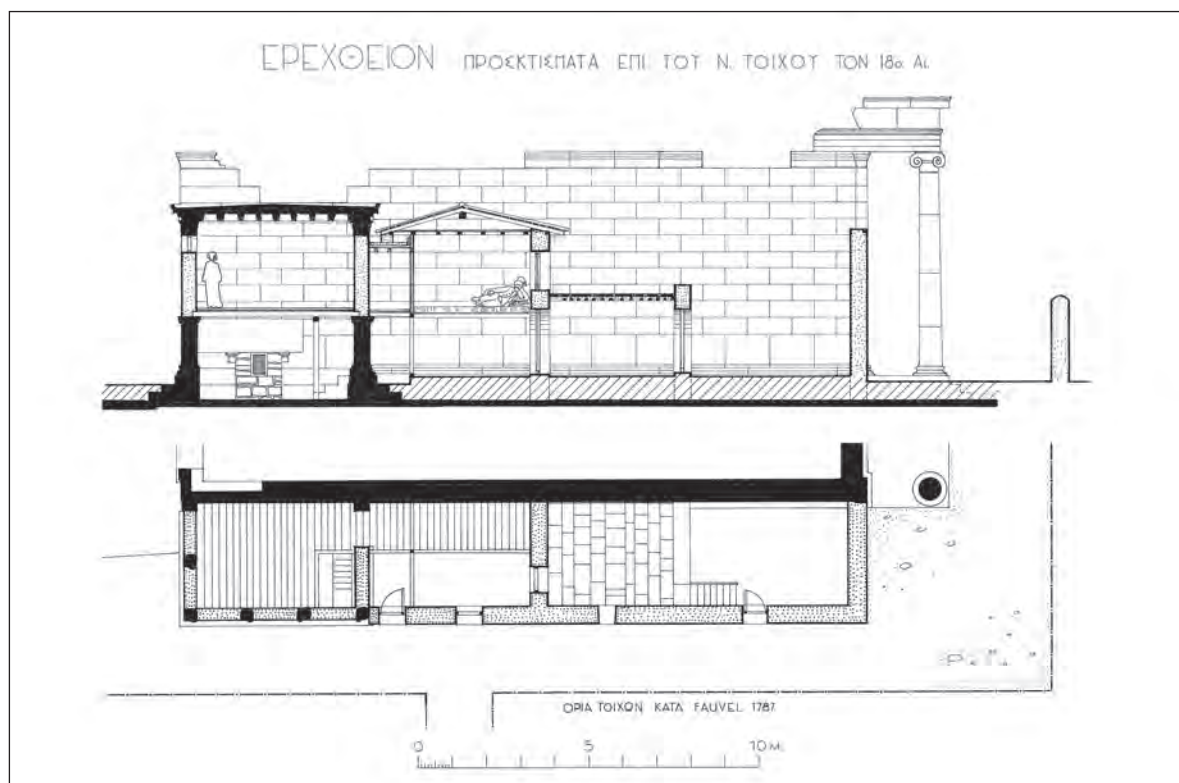
της βόρειας προστάσεως. Η σχεδιαστική αναπαράσταση της φάσεως κατασκευής των δύο προσκτισμάτων παρουσιάζεται στο σχέδιο 94.

6.4.4 ΠΡΟΣΚΤΙΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΠΑΡΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΙΧΟΥ

Η αναδιάταξη των λίθων στον νότιο τοίχο του Ερεχθείου επέτρεψε την ευχερέστερη επισήμανση και την κατανόηση των προσκτισμάτων τα οποία δημιουργήθηκαν μάλλον στην δεύτερη περίοδο της Τουρκοκρατίας, αμέσως μετά την βραχύβια κατάληψη του κάστρου της Αθήνας από τους Βενετούς (1687-1688). Η εκτίμησή μας αυτή στηρίχθηκε στην λιθοξοϊκή ποιότητα των λαξευμάτων των δοκοθηκών επί των λίθων του τοίχου. Ενώ τα λαξεύματα στο εσωτερικό του νότιου και του βόρειου τοίχου, όπως και στην εξωτερική παρειά του βόρειου τοίχου, ήταν τετραγωνισμένα, άρα προσεκτικώς διανοιγμένα, τα ίχνη των δοκοθηκών στον νότιο τοίχο ήταν άτεχνα και είχαν κατά κανόνα καμπύλη μορφή στο άνω μέρος τους. Εξαίρεση αποτελεί μόνον το λάξευμα στον 5ο (εκ των άνω) λίθο της ανατολι-

κής παραστάδος (σχέδ. 104). Η πρόχειρη τεχνική της λαξεύσεως των δοκοθηκών συμβαδίζει ίσως με την προχειρότητα των τοιχοποιιών των κτισμάτων επί της Ακροπόλεως την εποχή εκείνη, όπως σημειώνει ο Dodwell¹⁹⁷. Έχουμε, λοιπόν, την γνώμη ότι το κτίσμα το οποίο κατασκευάσθηκε μπροστά από τον νότιο τοίχο πρέπει μάλλον να χρονολογηθεί μετά το 1688 και πρέπει να χρησιμοποιήθηκε ως κατοικία.

Επί του τοίχου, στην 5η από την επικρανίδα σειρά, τέσσερις συνεχόμενοι λίθοι, πολύ κοντά στην νότια πρόσταση, έφεραν ίχνη επτά δοκοθηκών διατεταγμένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους. Στον αμέσως υπερκείμενο δόμο του τοίχου (4ος) και σε θέση που αντιστοιχούσε στο μέσον των δοκοθηκών αυτών υπήρχε μια ευρεία δοκοθήκη, ενώ στον 6ο δόμο και επί του λίθου που ήταν σε επαφή με το ανατολικό επίκρανο της νότιας προστάσεως διατηρούνταν τα ίχνη τριών επιπλέον δοκοθηκών. Τρεις ακόμη λίθοι στην 9η σειρά έφεραν ίχνη μικρών δοκοθηκών σε πυκνή διάταξη, τα οποία εκκινούσαν από το σημείο όπου σταματούσαν τα ίχνη



των δοκοθηκών της 5ης σειράς. Τέλος, στην 10η σειρά, και πάλι στον λίθο ο οποίος ήταν σε επαφή με την νότια πρόσταση, υπήρχε πάλι μία μεμονωμένη δοκοθήκη (σχέδ. 104). Η δοκοθήκη αυτή με τις δύο υπερκείμενες στην 5η και την 6η σειρά όριζαν ένα κατακόρυφο επίπεδο υποδηλώνοντας την παρουσία ενός ξύλινου διαφράγματος, το οποίο απείχε από τον ορθοστάτη της νότιας προστάσεως περίπου 1,20 μ. Από πλευράς σχήματος διαγραφόταν η δικλινής στέγη του προσκτίσματος επί του νότιου τοίχου. Η πυκνή διάταξη των δοκοθηκών στην 9η σειρά ίσως σχετίζεται με ένα δώμα, εδρασμένο στις δοκούς, το οποίο κάλυπτε έναν χώρο αποθήκης (κατώι).

Ορισμένες πρόσθετες πληροφορίες αντλούνται από τα στοιχεία που με βεβαιότητα γνωρίζουμε για την τοπογραφία της Ακροπόλεως κατά τον 18ο-19ο αιώνα. Το τοπογραφικό σκαρίφημα του Fauvel¹⁹⁸ μας παρέχει μια ενδιαφέρουσα ένδειξη. Μια συνεχής γραμμή μπροστά από τον νότιο τοίχο του Ερεχθείου έχει ως όριο στην μεν πλευρά της νότιας προστάσεως τον ορθοστάτη, στην δε περιοχή της ανατολικής προστάσεως το μέτωπο της παραστάδος του νότιου τοίχου. Είναι σαφές ότι μέσω ενός πρόσθετου τοίχου δημιουργήθηκε ένας περικλειστος χώρος μεταξύ του νότιου τοίχου, της ανατολικής παραστάδος του και της νότιας προστάσεως. Υπολείμματα του τοίχου αυτού διακρίνονται στις απεικονίσεις των Gell¹⁹⁹, Dodwell²⁰⁰, Thümmel²⁰¹. Το ύψος του ήταν αρκετά μεγάλο και πρέπει να έφθανε στον 5ο ή στον 6ο από την επικραντίδα δόμο (σχέδ. 140).

Η γειτνίαση του προσκτίσματος με την δικλινή στέγη με την νότια πρόσταση και το φράξιμο των κενών μεταξύ των αγαλμάτων με πρόσθετες τοιχοποιίες την εποχή των πρώτων απεικονίσεων του Ερεχθείου φανερώνει μάλλον ότι και το προσκτίσμα και η πρόσταση χρησιμοποιούνταν ως κατοικία, η οποία πρέπει να ήταν «διώροφη», υπό την έννοια ότι ένα ξύλινο δάπεδο στην στάθμη της επιστέψεως των Κορών θα χώριζε τον χώρο σε ένα ανώτερο και σε ένα κατώτερο τμήμα. Άλλωστε και η μεμονωμένη δοκοθήκη στον 10ο δόμο βρισκόταν

στην ίδια στάθμη με την επίστεψη. Ο χώρος μεταξύ προσκτίσματος και προστάσεως πρέπει να χρησιμοποιε ως είσοδος στην κατοικία. Δεξιά του προσκτίσματος με την δικλινή στέγη πρέπει να δημιουργήθηκε ένα δεύτερο μικρό κτίσμα με επίπεδη στέγη (δώμα). Πέραν αυτού εκτεινόταν η περικλειστική αυλή μέχρι το όριο της ανατολικής παραστάδος του νότιου τοίχου. Δεν αποκλείεται ο προς Νότον τοίχος της αυλής να έφερε ένα άνοιγμα εισόδου σε αυτήν²⁰². Η σχεδιαστική αναπαράσταση της κατοικίας παρουσιάζεται στο σχέδιο 140.

¹ Αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής της νότιας προστάσεως δίνεται στην μελέτη Stevens - Paton 1927, 119-120.

² Το συμπέρασμα εξάγεται κατ' αναλογίαν και συσχετίζεται με την μέθοδο γομφώσεως του γωνιολίθου 520. Σήμερα δεν διατηρείται ο αρχαίος γόμφος στον λίθο του ορθοστάτη 533, γιατί το άνω μέρος του αποτελούσε συμπλήρωμα που προερχόταν από λιθόπλινθο του Παρθενώνος, σύμφωνα με την άποψη του Μ. Κορρέ. Το τμήμα αυτό τοποθετήθηκε στην δεδομένη θέση μάλλον κατά την αναστήλωση Paccard. Βλ. Κορρές - Μπούρας 1983, 377.

³ Είναι μάλλον προφανές ότι το κυμάτιο θα ήταν στις περιοχές αυτές επιζωγραφισμένο με το ίδιο θέμα, των λογχώνων.

⁴ Η άνω σπείρα στον 1ο από Νότο ημικίονα, καθώς και στην βάση της νότιας και της βόρειας παραστάδος είναι αδιάρθρωτη, δεν φέρει δηλαδή κοίλες ταινίες (βλ. Stevens - Paton 1927, πίν. IV, XX, 2, 3), σε αντίθεση με τις βάσεις των κιόνων και των παραστάδων της ανατολικής και της βόρειας προστάσεως (πρβλ. ό.π., πίν. XVI, XVIII, XXIII).

⁵ Πρβλ. Παπανικολάου 1990. Η απλή και αδιάρθρωτη διακόσμηση του Ερεχθείου στο ανώτερο μέρος του δυτικού τοίχου και στο εσωτερικό της νότιας προστάσεως οφειλόταν σε μια προσπάθεια εναρμονισμού του νεότερου κτίσματος (του Ερεχθείου) με το παλαιότερο (Πανδρόσειον). Η συμμετοχή και του εσωτερικού περιγράμματος του κυματίου της επιστέψεως των Κορών, ως αδιάρθρωτου μέλους από πλευράς διακοσμήσεως, μας υποβάλλει την ιδέα ότι η νότια πρόσταση αποτελούσε συστατικό μέρος των παλαιότερων κατασκευών και συγκεκριμένα του τάφου

του Κέκροπος. Από την άποψη αυτήν η γνώμη του Ν. Κοντολέοντος (Κοντολέον 1949, 69-79) ότι η νότια πρόσταση αποτελεί οργανικό μέρος του τάφου του Κέκροπος αποκτά ένα ακόμη έρεισμα. Η διαφορά με την άποψη του τελευταίου είναι ότι, ως ταφικό μνημείο, με βάση το κυμάτιο, ορίζεται ο εσωτερικός χώρος της προστασίας και όχι το εξωτερικό της περίγραμμα. Βλ. επίσης και Scholl 1995, 179-212.

⁶ Stevens - Paton 1927, 206-214.

⁷ Ό.π., 224.

⁸ Ό.π., 178-180.

⁹ Βλ. Παπανικολάου 1990, ενότητα 4, κεφ. 1, όπου περιγράφεται η κατασκευαστική λογική με την οποία έγινε η πρόχειρη στέγαση του δυτικού μέρους του σπηκίου.

¹⁰ Stevens - Paton 1927, 496· *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 71.

¹¹ Για την μετατροπή του Ερεχθείου σε χώρο κατοικίας, βλ. παρακάτω, κεφ. 6.4.4.

¹² Ειδικότερα η βόρεια πρόσταση. Βλ. Stevens - Paton 1927, 532.

¹³ Βλ. παρακάτω, κεφ. 6.4.4.

¹⁴ Την πληροφορία δίνει ο αβάς Michel Fourmont. Βλ. Stevens - Paton 1927, 536, σημ. 6. Ίσως η καταστροφή της πίσω ανατολικής Κόρης να σχετίζεται με την έκρηξη του Παρθενώνος το 1687. Είναι όμως εξίσου πιθανόν να οφείλεται στην ενοποίηση της προστασίας με το παρακείμενο κτίσμα προς Ανατολάς, μπροστά από τον νότιο τοίχο.

¹⁵ Ιδιαίτερως οι λίθοι της επιστέψεως του βάθρου της νότιας προστασίας με α.α. 523 και 524 παρουσιάζουν στο εξωτερικό τους μέρος έντονη αποφλοίωση.

¹⁶ Πρβλ. την σχετική απεικόνιση στο Stevens - Paton 1927, πίν. LI, 1.

¹⁷ Ό.π., 553· *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 72.

¹⁸ Είναι ενδιαφέρον να συγκριθούν οι απεικονίσεις των Page (1818) και Inwood (1819) (Stevens - Paton 1927, 555 πίν. LII, 3 και LIII, 1 αντιστοίχως) με αυτήν του M. Cole (1833) (ό.π., πίν. LIII, 3), στις οποίες εικονογραφούνται με αρκετή πληρότητα οι καταστροφές της προστασίας. Βάσει των απεικονίσεων αυτών συντάχθηκε το σχέδιο 22 της *Μελέτης αποκαταστάσεως του Ερεχθείου*. Την αποκατάσταση της 5ης Κόρης πραγματοποίησε στην διάρκεια των αναστηλωτικών εργασιών του Πιττάκη (1837-1840) ο ελβετός γλύπτης Imhof (βλ. σχετικώς Ross 1855, 121-122 και Ραγκαβής 1837, 12). Επίσης, στα *Πρακτικά της επί του Ερεχθείου Επιτροπής*, Αθήνα 1853, στις παραγράφους 11 και 15 αναφέρεται η εύρεση του κορμού και πολλών θραυσμάτων από την 6η Κόρη, καθώς και το κεφάλι της 5ης.

¹⁹ Για την αναστήλωση Paccard, βλ. ΠΑΕ, 1847-1849 και πρακτικά της ΙΑ' Συνεδριάσεως της Αρχαιολογικής Εταιρείας 1847, 312-316. Επίσης, βλ. *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 89.

²⁰ Η συμπλήρωση σύμφωνα με μελέτη του Μ. Κορρέ

προέρχεται από τμήμα του Παρθενώνος. Βλ. Κορρές - Μπούρας 1983, 377.

²¹ Ο Μπαλάνος αντικατέστησε στην πλίνθο 524 το άτεχνο γωνιαίο συμπλήρωμα της αναστηλώσεως Paccard με θραύσμα από αρχαίο μάρμαρο. Όπως όμως διαπιστώθηκε, τούτο δεν ανήκε στην πλίνθο της επιστέψεως.

²² Μπαλάνος 1940, 49-50 και *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 92-93.

²³ Stevens - Paton 1927, 101.

²⁴ Ό.π., 102.

²⁵ Ό.π., 101, πίν. XXV.

²⁶ Τούτο αποδεικνύεται και από την νέα διάταξη των φανωμάτων της οροφής της βόρειας προστασίας, όπου φανώματα της επισκευής βρήκαν την πραγματική τους θέση δεξιά και αριστερά της «ρωμαϊκής» δοκού. Βλ. παραπάνω, κεφ. 5.1.6 και 5.4.4.

²⁷ Stevens - Paton 1927, 101.

²⁸ Ό.π., πίν. XXV, 5.

²⁹ Ό.π., 99, σημ. 4.

³⁰ Με τον όρο «νεύρωση» εννοείται το διάμπεκες, συμφυές, έξαρμα στην άνω επιφάνεια της δοκού (σημείωση των επιμελητών).

³¹ Εάν η οξείδωση των σιδηρών παρεμβλημάτων δεν οφειλόταν στην υγρασία με το πέρασμα του χρόνου, τότε η θραύση του νέου ανωφλίου ίσως οφειλόταν σε βίαιη θερμική διαστολή των σιδηρών παρεμβλημάτων λόγω πυρκαγιάς. Η υπόθεση στηρίζεται στο ιστορικό γεγονός της παράλληλης καταστροφής του Ερεχθείου και του Παρθενώνος το 267 μ.Χ. από εμπρησμό.

³² Stevens - Paton 1927, πίν. VII, XI και Schultz - Gardner, 1891, 6, εικ. 5.

³³ Η βασική επέμβαση συνίστατο στην συμπλήρωση των λίθων που σχηματοποιούσαν την παραστάδα πίσω από τις βάσεις των ημικίωνων. Έχουμε την γνώμη ότι οι συμπληρώσεις αυτές ίσως ανάγονται στην φάση οικοδομήσεως του μνημείου, κατά την οποία οι βάσεις των ημικίωνων και οι βάσεις των παραστάδων πίσω από τους ημικίονες ήταν ξεχωριστά μέλη. Το σταθερό όριο της κοπής των βάσεων των ημικίωνων στο πίσω μέρος υποδήλωνε κάτι ανάλογο. Δεν αποκλείεται όμως η τακτική αυτή κοπής να είναι προϊόν της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Καθώς μάλιστα ουδεμία δική μας επέμβαση δεν έγινε κάτω από την στάθμη αυτήν, είναι δύσκολη η εξαγωγή συμπερασμάτων.

³⁴ Stevens - Paton 1927, πίν. XX, 11, 12. Έκαστο μέλος συνδεόταν οριζοντίως με τους λίθους των παραστάδων μέσω ενός αμφιγόμενου.

³⁵ Πρβλ. ό.π., 62-66, εικ. 41-44 και Παπανικολάου 1990.

³⁶ Stevens - Paton 1927, 62-66, πίν. XIII. Περί της πιθανής επαναχρήσεως του ανώτερου τμήματος των κίωνων της κλασικής φάσεως στην επισκευή του 25 π.Χ., βλ. Παπανικολάου 1990, ενότητα 4, κεφ. 1.

³⁷ Έχει παρατηρηθεί ότι οι δύο σειρές των λίθων της κλα-

σικής φάσεως, που ήταν τοποθετημένοι επάνω από τον λίθο 276 και μεταξύ των λίθων 135, 120 και του ημικίονος 274 στο 1ο από Νότο μετακίνιο διάστημα, ήταν στην πραγματικότητα ένα μέλος με διπλάσιο ύψος του τυπικού δόμου (βλ. Παπανικολάου 1990). Τούτο επιτρέπει και ορισμένες υποθέσεις για την δομή του 2ου και του 3ου μετακινίου διαστήματος κατά την φάση κατασκευής.

³⁸ Οι τελευταίες απεικονίσεις του τοίχου πριν από την πτώση του ανάγονται στο 1819. Βλ. Stevens - Paton 1927, 554-555, πίν. LIII, 1 και LIII, 2 (απεικονίσεις των Inwood και Thürmer το 1819).

³⁹ Η αρίθμηση των μετακινίων διαστημάτων και των ημικίωνων του δυτικού τοίχου υπολογίζεται από Νότο.

⁴⁰ Stevens - Paton 1927, πίν. LIII· *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 68, φωτ. 17 (Dodwell, 1805), φωτ. 18 (Page, 1818) και σχέδ. 24.

⁴¹ Ο εν λόγω λίθος απουσιάζει από τις απεικονίσεις του Dalton του 1749. Βλ. σχετικώς Stevens - Paton 1927, 539, πίν. L, 2.

⁴² Ό.π., 71-73.

⁴³ Ό.π., 72, σημ. 1.

⁴⁴ Πρβλ. εδώ κεφ. 6.3.1.

⁴⁵ Stevens - Paton 1927, 516-517.

⁴⁶ Ό.π., 516.

⁴⁷ Με βάση την υφιστάμενη αποκατάσταση η διατομή του λατομηθέντος μαρμάρου πρέπει να ήταν περίπου 0,6x0,67 μ. Εάν η παραστάδα έφθανε μέχρι το προς Ανατολάς φανερό της όριο, τότε θα απαιτούνταν όγκος διατομής περίπου 0,67x0,77 μ. Το μήκος του μαρμάρου και στις δύο περιπτώσεις θα πρέπει να έφθανε τα 5,5 μ. Εάν δεχθούμε ότι υπήρχε αδυναμία εξευρέσεως ανάλογων όγκων, παύει βεβαίως οποιοσδήποτε άλλος ισχυρισμός. Δεν πρέπει όμως να διαφεύγει της προσοχής μας η αντικατάσταση της μεσαίας μαρμάρινης δοκού της βόρειας προστάσεως, η οποία θα πρέπει να είχε αρχικό όγκο περίπου 6,5 κ.μ. (= 1x1x6,5 μ.).

⁴⁸ Η υπόθεση γίνεται λόγω της εντάσεως που παρουσιάζουν οι ημικίονες της επισκευής (Stevens - Paton 1927, 66-67, εικ. 45) και της αδυναμίας ορισμού της καμπύλης γραμμής χωρίς σταθερά σημεία αναφοράς. Η κοπή όμως της παραστάδος και η δημιουργία στους ημικίονες αρμών ώσεως δεδομένου βάρους, από τα σημεία της περιφέρειας, επιτρέπει ανάλογες μετρήσεις. Άλλως, πρέπει να υποθέσουμε την εφαρμογή κυρτών διαβητών για την μέτρηση της καμπύλης της εντάσεως σε σταθερές αποστάσεις κατά το ύψος.

⁴⁹ Stevens - Paton 1927, πίν. X.

⁵⁰ Ό.π., πίν. XIX.

⁵¹ Ό.π., 61-62, εικ. 40, 41.

⁵² Βλ. εδώ, κεφ. 3.6.

⁵³ Stevens - Paton 1927, πίν. XV.

⁵⁴ Ό.π., 176, εικ. 110. Πρβλ. και εδώ σχέδ. 9.

⁵⁵ Ο σύνδεσμος με κατεύθυνση προς Βορράν θα είχε ένα

τμήμα του έκθετο στο κενό, αφού μεταξύ της επικραντίδος και του επικράνου της νέας παραστάδος δεν παρεμβάλλεται τοιχοποιία. Επίσης η κόγχη δεν εμφάνιζε εσοχή ανάμεσα στην νέα παραστάδα και την εσωτερική νοτιοδυτική γωνία της. Η επίλυση δεν φαίνεται να είναι επιτυχής σε ό,τι αφορά την εμφάνιση της κόγχης.

⁵⁶ Για την συμμετρική διάταξη του ανώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου, πρβλ. Stuart - Revett, τ. II, κεφ. II, πίν. X.

⁵⁷ Πρβλ. Stevens - Paton 1927, πίν. X, XIX, 1.

⁵⁸ Ο άβακας του κιονοκράνου με α.α. 221 είχε αποκοπεί και είχε συμπληρωθεί στο πίσω μέρος κατά την αναστήλωση Μπαλάνου. Ως εκ τούτου χάθηκε πιθανότατα και ο ρωμαϊκός σύνδεσμος στην θέση εκείνη.

⁵⁹ Είναι χαρακτηριστικό ότι σε ορισμένους λίθους της επισκευής και στην άνω έδρα τους η θέση των εντορμιών των λυκών ήταν έκκεντρη σε σχέση με το μήκος τους. Τούτο σημαίνει ότι οι εν λόγω λίθοι είτε αναρτήθηκαν ως ζεύγη είτε διέθεταν προεξοχές προς την κατεύθυνση της έκκεντρης αναρτήσεως.

⁶⁰ Τούτο είναι απολύτως λογικό, διότι οι λίθοι που ήταν ενδεχομένως σε επαφή με τις δύο ακραίες παραστάδες είχαν στο τμήμα που εισχωρούσε στην παραστάδα όμοιο πλάτος με το πλάτος των λίθων της και έφεραν επιπροσθέτως μια προεξοχή 28 χιλ. για την σχηματοποίηση του ανατολικού μετώπου της. Πρβλ. και Stevens - Paton 1927, πίν. X, XIX.

⁶¹ Ο ημικίων 274 δεν σώζεται ολόκληρος και γι' αυτό είναι σε εισαγωγικά.

⁶² Για τον λίθο 220 πρέπει να κρατηθεί μια σχετική επιφύλαξη, λόγω της κακής καταστάσεως διατηρήσεώς του και των επεμβάσεων Μπαλάνου.

⁶³ Τα ζεύγη μπορούσαν να δημιουργηθούν και ως εξής: λίθοι 219-223 και 222-220. Δυστυχώς δεν μπορούσαμε να διακρίνουμε με ασφάλεια ούτε την διάταξή τους ούτε και ποιο ζεύγος ταίριαζε σε ποιο μετακίνιο. Οι λόγοι είναι γνωστοί.

⁶⁴ Έχουμε την γνώμη ότι λανθασμένα τοποθετήσαμε το θραύσμα με α.α. Διασπάρτων 1318 στον λίθο 257 και μάλιστα στην άνω έδρα του. Το θραύσμα διέθετε μέρος της χαρακτηριστικής προεξοχής για την δημιουργία της παραστάδος. Προσεκτικότερη, δυστυχώς εκ των υστέρων, παρατήρηση μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η ρωμαϊκή εντορμία υποδοχής του γόμφου είχε ορθογώνια διατομή. Τούτο σημαίνει ότι το θραύσμα ανήκε στην κάτω έδρα ενός λίθου του δυτικού τοίχου και όχι στην άνω. Από την άποψη αυτήν θα μπορούσε να τοποθετηθεί και σε έναν λίθο που κατελάμβανε όλο το εύρος του μετακινίου διαστήματος ή και σε λίθο ημίσεος εύρους, με την διαφορά ότι θα κατελάμβανε το δεξιό κάτω άκρο του και όχι το αριστερό άνω.

⁶⁵ Η παρουσία υπερώου στην βασιλική εικάζεται από τις δοκοθήκες που υπήρχαν στην 8η από την επικραντίδα σειρά λίθων στον βόρειο τοίχο. Βλ. και Stevens - Paton

1927, 525. Το γεγονός αυτό οδήγησε τον Ι. Τραυλό (Τραυλός 1960, 137, εικ. 85) να διατυπώσει μια διαφορετική άποψη για την διάρθρωση του εσωτερικού χώρου της βασιλικής, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις εν λόγω δοκοθήκες, καθώς και αυτές της εσωτερικής παρειάς του βόρειου τοίχου.

⁶⁶ Stevens - Paton 1927, πίν. IV. *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, πίν. 12, α, β.

⁶⁷ Τα ζεύγη αυτά έχουν τους ακόλουθους πιθανούς συνδυασμούς: λίθοι 213-217, 219-220, 222-217 και 222-220.

⁶⁸ Stevens - Paton 1927, πίν. XX, εικ. 13.

⁶⁹ Ό.π., πίν. XIX.

⁷⁰ Στο εύρος των ραβδώσεων περιλαμβάνεται και το εύρος της μιας από τις δύο εκατέρωθεν ταινίες.

⁷¹ Stevens - Paton 1927, 67.

⁷² Ό.π., πίν. XV.

⁷³ Οι ημικίονες έφεραν δεκατρείς αυτοτελείς ραβδώσεις. Οι δύο προς το μέτωπο του τοίχου παρουσίαζαν διάσταση μικρότερη από τις υπόλοιπες. Ό.π., πίν. XIX.

⁷⁴ Παπανικολάου 1990, ενότητα 4, κεφ. 1.

⁷⁵ Ό.π.

⁷⁶ Stevens - Paton 1927, πίν. XXVI.

⁷⁷ Βλ. εδώ, κεφ. 6.3.

⁷⁸ Stevens - Paton 1927, 73, πίν. XX, 10.

⁷⁹ Μπαλάνος 1940, 45.

⁸⁰ Stevens - Paton 1927, πίν. L, 2.

⁸¹ Dinsmoor 1913, 253 κ.ε.

⁸² Stevens - Paton 1927, 74-75, πίν. XXI, 3, 4, 5. Το γέισο αυτό μετά το 2003 φυλάσσεται στην αποθήκη Διασφάρτων του Ερεχθείου, βόρεια της βόρειας πρόστασης του μνημείου (σημείωση των επιμελητών).

⁸³ Ό.π., 75, σημ. 2, 186.

⁸⁴ Ό.π., 92, εικ. 60.

⁸⁵ Ό.π., 75, σημ. 2.

⁸⁶ Ό.π., 92-93.

⁸⁷ Dinsmoor 1913.

⁸⁸ Kawerau 1888, κείμενο στους πίν. XXV, XXVI.

⁸⁹ Doerpfeld 1903, 466.

⁹⁰ Stevens - Paton 1927, 75, σημ. 2.

⁹¹ Ό.π., πίν. III, XXI, 1, 2.

⁹² Ό.π., 75-76.

⁹³ Ό.π., 538-544, πίν. L, 2, LI, 1, LI, 2.

⁹⁴ Ό.π., 294, II, στήλη II, 62, στ. 63-70. Ο δυτικός τοίχος χαρακτηρίζεται ως «ο τοίχος προς το Πανδρόσειον». Το μήκος του ποδός θα σχολιασθεί ιδιαίτερος στην συνέχεια του κεφαλαίου.

⁹⁵ Ό.π., 331, X, στήλη I, στ. 25-32.

⁹⁶ Ό.π., 331, X, στήλη I, στ. 19-23.

⁹⁷ Ό.π., 331, X, στήλη I, στ. 23-25. Το μήκος του γείσου αμφιοβητήθηκε από τον Dinsmoor (Dinsmoor 1913, 253 κ.ε.), ο οποίος θεωρούσε ότι αντί της λέξεως *πεντέπον*, αρμόζει η λέξη *ηεπάπον*.

⁹⁸ Ό.π., 332, X, στήλη II, στ. 27-37.

⁹⁹ Ό.π., 294, II, στήλη II, στ. 53-62.

¹⁰⁰ Ό.π., 332, X, στήλη II, στ. 7-26.

¹⁰¹ Ό.π., 24, 25, πίν. XXI, 1, 2 και 356-359, εικ. 191.

¹⁰² Ό.π., πίν. XX, 1, 2.

¹⁰³ Ό.π., πίν. XXI, 1, 2.

¹⁰⁴ Ό.π., 333, X, στήλη II, στ. 27-37.

¹⁰⁵ Ό.π., 26, 27, σημ. 2, πίν. XXI, 1, 2, 4. Η κλίση του καταέτιου γείσου στην νοτιοανατολική γωνία της ανατολικής προστάσεως μετρήθηκε ίση με 132:530 ή 0,249:1,000. Βλ. και *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, πίν. 9.

¹⁰⁶ Στην απεικόνιση του Dalton διατηρούνταν ακόμη στην θέση τους τα επιθήματα των επιστυλίων, τα οποία σχηματοποιούσαν τα προέχοντα κυμάτια των όψεων. Βλ. Stevens - Paton 1927, πίν. L, 2.

¹⁰⁷ Ό.π., πίν. L, 3.

¹⁰⁸ Ό.π., πίν. LI, 1.

¹⁰⁹ Ό.π., πίν. LI, 2.

¹¹⁰ Η αρίθμηση των μετακινίων, των ημικίωνων και των παραθύρων του δυτικού τοίχου του Ερεχθείου ορίζεται από Νότο.

¹¹¹ Ό.π., πίν. XXI, 1, 2.

¹¹² Ό.π., πίν. LI, 2.

¹¹³ Ό.π., 548, 549, εικ. 220.

¹¹⁴ Ό.π., πίν. XX, 1.

¹¹⁵ Ό.π., πίν. XXI, 1.

¹¹⁶ Η μείωση αυτή προερχόταν από την αποκόλληση της νοτιοανατολικής γωνίας του. Η ρηγμάτωση αυτή έγινε πριν από το 1800 και απεικονίζεται στο σχέδιο του Gell (ό.π., 548, εικ. 219).

¹¹⁷ Ό.π., πίν. XVI.

¹¹⁸ Ό.π., πίν. XXI, 1.

¹¹⁹ Ό.π., πίν. III.

¹²⁰ Ό.π., 46.

¹²¹ Α. Παπανικολάου, *Μετασχηματισμοί, Μαθηματικά, Μουσική, Αρχιτεκτονική*. Μια συμβολή στην μελέτη των μεθόδων σχεδιασμού στην αρχαία Ελλάδα (αδημοσίευτη μελέτη), Αθήνα 1996. Μέρος του πονήματος αυτού έχει δημοσιευθεί: Αλέξανδρος Παπανικολάου, *Μαθηματικά, μουσική, αρχιτεκτονική στην αρχαία Ελλάδα*, Αθήνα 2000, Δημοσιεύματα του Αρχαιολογικού Δελτίου αρ. 72 (σημείωση των επιμελητών).

¹²² Ο κοινός αιγυπτιακός πήχυς 0,4488 είναι τα 6/7 του βασιλικού πήχεως 0,5236, δηλαδή τα δύο μέτρα ήταν χωρισμένα σε 6 ή 7 παλαστές αντιστοίχως. Πρβλ. και Büsing 1987, 3, σημ. 5.

¹²³ Stevens - Paton 1927, 358-359, εικ. 191.

¹²⁴ Ό.π., 176-178, εικ. 111. Πρβλ. και Παπανικολάου 1990.

¹²⁵ Stevens - Paton 1927, 361.

¹²⁶ Ό.π., 316.

¹²⁷ Dinsmoor 1913.

¹²⁸ Stevens - Paton 1927, 93.

- ¹²⁹ Το γράμμα Β ίσως να συνδέεται με μια άλλη λογική αρίθμηση κατά το ανάλογον των ελευσίνιων λίθων της ζωφόρου του δυτικού τοίχου. Στην περίπτωση όμως αυτή οι χαραγές πρέπει να αποδοθούν στην κλασική φάση του μνημείου. Τούτο όμως δεν είναι λογικό, διότι η αρίθμηση θα έπρεπε κατά πάσα πιθανότητα να ορίζεται ως ΠΙ.
- ¹³⁰ Stevens - Paton 1927, πίν. XV.
- ¹³¹ Ό.π., πίν. XXI, 4.
- ¹³² Ό.π., 73, πίν. XX, 10.
- ¹³³ Ό.π., πίν. XX, 1.
- ¹³⁴ Ό.π., 94.
- ¹³⁵ Ό.π., 316, 356-359.
- ¹³⁶ Ό.π., πίν. XXI, 1, 4.
- ¹³⁷ Η πρώτη πυρκαγιά αποτέλεσε την αφορμή για τις εκτεταμένες επισκευές του Ερεχθείου το 25 π.Χ. Η δεύτερη πυρκαγιά, η οποία προσέβαλε και τους λίθους της επισκευής, πρέπει να συσχετισθεί με την μεγάλη καταστροφή του Παρθενώνος από τους Ερούλους το 267 μ.Χ.
- ¹³⁸ Ένα ενδεχόμενο είναι ο μεσαίος λίθος του τυμπάνου της επισκευής να απαρτίσθηκε από δύο μικρότερα μάρμαρα και να παρουσίαζε αρμό στο μέσον.
- ¹³⁹ Στο γείσο 204 υπήρχε ρωμαϊκός γόμφος, η θέση του οποίου ίσως αποτελεί το πιθανό αίτιο θραύσεως του ελευσίνιου λίθου 210 στο μέσον.
- ¹⁴⁰ Stevens - Paton 1927, 358, εικ. 191.
- ¹⁴¹ Br. Mus. Sculpture, I, 237, No 415.
- ¹⁴² Stevens - Paton 1927, 75, σημ. 1.
- ¹⁴³ Κατά τον Stevens, ό.π., 75, η αύλακα εμφανίζεται στα 0,135 μ. μετά την προς τα αριστερά επιφάνεια ώσεως.
- ¹⁴⁴ Ό.π., 27-30.
- ¹⁴⁵ Βλ. και Παπανικολάου 1990.
- ¹⁴⁶ Σχέδια βασισμένα στους Stevens - Paton 1927, 516-519, και σε νέους συνδυασμούς των δεδομένων, παλαιών και νέων.
- ¹⁴⁷ Ό.π., 492-523.
- ¹⁴⁸ Οι πρώτες αξιόπιστες αναφορές για την χρήση του Ερεχθείου προέρχονται από τους Spon και Wheeler το 1676 και οι πρώτες επίσης αξιόπιστες απεικονίσεις του μνημείου από τον Dalton στα μέσα του 18ου αι.
- ¹⁴⁹ Tanoulas 1987, 439, εικ. 28.
- ¹⁵⁰ Περί της πιθανής λατινικής επιγραφής της περιόδου αυτής, βλ. Stevens - Paton 1927, 519, σημ. 2, όπου και η παλαιότερη βιβλιογραφία. Για την παρουσία ενός γραφήματος στην λατινική γλώσσα στο θύρωμα της εισόδου προς το Πανδρόσειον, βλ. ό.π., 524, σημ. 5.
- ¹⁵¹ Εάν οι δοκοθήκες εκτείνονταν και πέραν του κλασικού εγκάρσιου τοίχου, τότε θα ήταν δυνατόν να συσχετισθούν με την παρουσία υπερών στα δύο πλάγια κλίτη της χριστιανικής βασιλικής. Βλ. σχετικώς Τραυλός 1960, 138, εικ. 85.
- ¹⁵² Stevens - Paton 1927, 492-523 και πίν. XXXI, XXXII.
- ¹⁵³ Ό.π., πίν. XXXII.

- ¹⁵⁴ Τραυλός 1960, 138, εικ. 85.
- ¹⁵⁵ Η μία μάλιστα, η υπερκείμενη του θυρώματος, εάν επεκταθεί προς Ανατολάς βρίσκεται στο κενό του κεντρικού θυρώματος της βασιλικής.
- ¹⁵⁶ Πρβλ. και Stevens - Paton 1927, πίν. XI.
- ¹⁵⁷ Βλ. εδώ παραπάνω, κεφ. 6.3.
- ¹⁵⁸ Κορρές 1994, 147, εικ. 15-17, 20.
- ¹⁵⁹ Η θέση του λαξεύματος έδειχνε να χωρίζει τον εσωτερικό χώρο της βόρειας προστάσεως σε δύο τμήματα, ένα τετράγωνο προς Ανατολάς και ένα διώροφο ορθογώνιο προς Δυσμάς, με αναλογίες 1:2 στην κάτοψη. Αυτός ίσως ήταν και ο λόγος της παρουσίας δύο θυρωμάτων στο περισύλιο της προστάσεως.
- ¹⁶⁰ Stevens - Paton 1927, 495-496 και πίν. XXXI.
- ¹⁶¹ Η άνω στάθμη της δεξαμενής στο μέσον πρέπει να έκειτο περίπου 0,30 μ. ψηλότερα από το κατώφλιο του κλασικού θυρώματος της βόρειας προστάσεως.
- ¹⁶² Stevens - Paton 1927, πίν. II.
- ¹⁶³ Ίχνη στροφών δεν διαπιστώθηκαν στον στυλοβάτη μετά το 4ο από Νότο μετακίνιο διάστημα ούτε μεταξύ του βορειοανατολικού κίονος και της ανατολικής παραστάδος του βόρειου τοίχου.
- ¹⁶⁴ Stevens - Paton 1927, 548, εικ. 219.
- ¹⁶⁵ Βλ. σχετική αναφορά του Wheeler στο Stevens - Paton 1927, 586: «We could not have permission to go into the Temple ... because the Turk that lives in it, hath made it his Seraglio for his Women; and was then abroad».
- ¹⁶⁶ Ό.π., 546, εικ. 218.
- ¹⁶⁷ Ό.π., 549, εικ. 220 και 550, εικ. 221.
- ¹⁶⁸ Δεν αποκλείεται και οι δύο κεραίες να ήταν τριώροφες, εάν υποθέσουμε την ύπαρξη ενός επιπλέον ορόφου στην στάθμη των σχισμοειδών ανοιγμάτων των δύο μακρών τοίχων του σπικού.
- ¹⁶⁹ Βλ. σχέδια Gell, στο Stevens - Paton 1927, σημ. 24.
- ¹⁷⁰ Βλ. εδώ, κεφ. 5.1.4.
- ¹⁷¹ Πρβλ. και Stevens - Paton, 523-536.
- ¹⁷² Ό.π., πίν. III.
- ¹⁷³ Τα ερείπια σχεδιάσθηκαν από τους Pars (1765-1766), Gell (1800) και Smirke (1803), ό.π., πίν. LI, 2, 551, εικ. 222, 548, εικ. 219 και πίν. LI, 3 αντιστοίχως.
- ¹⁷⁴ Βλ. απεικόνιση του Thürmer (1819), ό.π., πίν. LIII, 2.
- ¹⁷⁵ Ό.π., πίν. II.
- ¹⁷⁶ Ό.π., 562, εικ. 224 (απεικόνιση του J. Skene, 1839).
- ¹⁷⁷ Ό.π., 104, 524. Ο Ι. Τραυλός (Travlos 1971, 216, σχ. 279), υπέθεσε ότι το φρέαρ στο εσωτερικό της βόρειας προστάσεως είχε σχέση με την παρουσία μιας φιάλης στην είσοδο της χριστιανικής βασιλικής. Εάν τούτο είναι ορθό, τότε η υδατοδεξαμενή έξω από το ανατολικό μέρος της προστάσεως δημιουργήθηκε την περίοδο λειτουργίας του Ερεχθείου ως χριστιανικού ναού.
- ¹⁷⁸ Stevens - Paton 1927, 523-524.
- ¹⁷⁹ Η προσθήκη του θόλου και η επικοινωνία αυτού μέσω

της πυλίδος του Πανδροσείου ίσως να ερμηνεύει την παρουσία των δύο όλμων (ίχνη δύο στροφών θύρας) στο δάπεδο της προστάσεως ως μιας δεύτερης θύρας ασφαλείας προς την πυριτιδαποθήκη.

¹⁸⁰ Βλ. απεικόνιση του Cockerell στο Stevens - Paton 1927, 556, εικ. 222.

¹⁸¹ Ό.π., 563, εικ. 225, σύμφωνα με απεικόνιση του J. Skene, 1839.

¹⁸² Ό.π., 524, σημ. 5. Επίσης Tanoulas 1987, σημ. 150.

¹⁸³ Stevens - Paton 1927, 532, σημ. 3. Την ίδια εποχή κατασκευάσθηκε και η πυριτιδαποθήκη κάτω από τον ναό της Αθηνάς Νίκης (ό.π., 532, σημ. 2). Ίσως τον χρόνο της κατασκευής του θόλου στο εσωτερικό της βόρειας προστάσεως προσδιορίζουν δύο αναφορές, η μία του Wheeler του 1676 (ό.π., 586), ο οποίος ομιλεί περί του «διπλού οικήματος» έχοντας ίσως υπ' όψιν του την περιγραφή του Παυσανία. Το ένα οίκημα, το μικρότερο, έχει μήκος 29 ποδών και πλάτος 21 ποδών και 3 ιντσών (8,83x6,47 μ.), ενώ το μεγαλύτερο έχει μήκος 63¹/₂ ποδών και πλάτος 26 ποδών (~19,34x7,92 μ.). Από το μικρότερο οίκημα πραγματοποιούνταν η επικοινωνία με το μεγαλύτερο. Εάν το μικρότερο οίκημα αντιπροσώπευε την βόρεια πρόσταση, τότε το μεγαλύτερο αντιπροσώπευε τον σπκό του μνημείου. Επίσης ο Wheeler αναφέρει –άρα του ήταν γνωστό, ακόμη και εάν δεν εισήλθε μέσα στην τουρκική κατοικία– ότι τα δύο οικήματα επικοινωνούσαν μέσω του θυρώματος της βόρειας προστάσεως. Η περιγραφή του Verneda (1687), ό.π., 586, αλλά και αυτή του Fanelli (1687), ό.π., 587, αναφέρονται σαφώς στην χρήση της βόρειας προστάσεως ως πυριτιδαποθήκης. Τούτο φαίνεται και στο σχέδιο του Verneda (ό.π., 532, εικ. 216, 601-602). Είναι, λοιπόν, πιθανόν η ενίσχυση της τοιχοποιίας στην βόρεια πρόσταση μέσω της θολωτής κατασκευής να αποτελεί έργο της βραχυχρόνιας κατοχής της Ακροπόλεως από τους Βενετούς.

¹⁸⁴ Ό.π., εικ. 222 (απεικόνιση Gell).

¹⁸⁵ Κατά πάσα πιθανότητα ισχύει το δεύτερο ενδεχόμενο. Βλ. απεικόνιση του Pars (1765-1766), ό.π., πίν. LI, 2.

¹⁸⁶ Ό.π., πίν. LI, 2 (απεικόνιση Pars, 1765-1766).

¹⁸⁷ Σύμφωνα με την απεικόνιση του Pars (ό.π.) τουλάχιστον έξι δόμοι του βόρειου τοίχου είχαν, κατά τρόπο βαθμιδωτό, καταπέσει το 1765.

¹⁸⁸ Σύμφωνα με την απεικόνιση του Dalton του 1749 (ό.π., πίν. L, 1). Για τον προβληματισμό περί της ακρίβειας του σχεδίου σε ό,τι αφορά τον βόρειο τοίχο, βλ. ό.π., 539.

¹⁸⁹ Ό.π., 546, εικ. 218.

¹⁹⁰ Βλ. εδώ κεφ. 5.1.1.

¹⁹¹ Βλ. παραπάνω, κεφ. 5.1.1.

¹⁹² Το εσωτερικό όριο του ανατολικού τοίχου συνδέεται πιθανόν με την δοκοθήκη της 11ης σειράς, πολύ κοντά στην βορειοανατολική παραστάδα.

¹⁹³ Επειδή οι δοκοθήκες του δαπέδου είχαν διεύθυνση από Δυσμάς προς Ανατολές και πολύ μεγάλο μήκος, είναι

πιθανόν στο μέσον του κτίσματος I να υπήρχε ένας ξύλινος στύλος, για μια διπλή σύζευξη των δοκίδων του δαπέδου, όπως φαίνεται στα σχέδια 93 και 137.

¹⁹⁴ Η πυρκαγιά πρέπει μάλλον να αποκλεισθεί, διότι δεν εντοπίσθηκαν ίχνη θερμικής θραύσεως στην εξωτερική επιφάνεια των λίθων του βόρειου τοίχου του Ερεχθείου.

¹⁹⁵ Τα τηλεβόλα των Βενετών ήσαν εγκατεστημένα στους λόφους των Μουσών, της Πνύκας και του Αρείου Πάγου. Βλ. *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τ. ΙΑ', 27.

¹⁹⁶ Τούτο γίνεται ίσως φανερό από την δοκοθήκη στον λίθο 42 της 13ης σειράς.

¹⁹⁷ Stevens - Paton 1927, 551, σημ. 2.

¹⁹⁸ Ό.π., 546, εικ. 218.

¹⁹⁹ Ό.π., 548, εικ. 219.

²⁰⁰ Ό.π., πίν. LII, 1.

²⁰¹ Ό.π., πίν. LIII, 2.

²⁰² Ό.π., πίν. LII, 1, σύμφωνα με την απεικόνιση του Dodwell, 1805.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ ΚΑΙ Η ΑΛΗΘΕΙΑ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ

Με το πέρας των εργασιών στο Ερέχθειον το αποτέλεσμα του εγχειρήματος, όπως ήταν φυσικό, έγινε αντικείμενο δημόσιας κριτικής. Υπήρξαν κρίσεις θετικές αλλά και κρίσεις εντόνως αρνητικές. Οι δεύτερες διατυπώθηκαν κυρίως από τον Ιορδάνη Δημακόπουλο, τότε Διευθυντή της Υπηρεσίας Αναστηλώσεως και μέλος της Επιτροπής Συντηρήσεως των Μνημείων της Ακροπόλεως¹.

Τρία ήταν τα κύρια σημεία αυτής της κριτικής:

- α) Οι συμπληρώσεις των μελών του Ερεχθείου και η χρήση νέων λίθων από πεντελικό μάρμαρο.
- β) Η αναστήλωση της βορειοανατολικής γωνίας του μνημείου.
- γ) Η εμφάνιση της προστάσεως των Κορών.

Σε μια από τις μακροσκελείς αρνητικές αναφορές στο αποτέλεσμα του έργου οι κρίσεις είχαν εντόνως επικριτικό χαρακτήρα². Ομιλεί περί «ομάδων φιλοδόξων νεαρότερων ζηλωτών», με το νεαρότερων υπονοώντας προφανώς τους μηχανικούς εφαρμογής των έργων και τονίζει ότι στην περίπτωση του Ερεχθείου «... αφού επιλύθηκε το “puzzle” των ταυτίσεων, οι τοίχοι του μνημείου κατακλύστηκαν από πολλές δεκάδες “λεκέδων”, ομοιοχρώμως υπόλευκων δηλαδή μπαλωμάτων (lacunae), κάθε μεγέθους, σχήματος και κατεύθυνσης γραμμών, που υποτιθεμένως “βελτίωσαν” την καλλιτεχνική και αισθητική αξία του εξωτερικού τους. Τρισευχύτερα όμως συνέβησαν στο εσωτερικό του σπικού, με τις συνεχόμενες, συμπαγείς μάζες νέου μαρμάρου που θρασύτατα, αν και διδακτικώς ακριβέστατα, προεξέχουν ως την αρχική επιφάνεια των παραμορφωμένων από θερμική θραύση τοίχων.

Εκείνο όμως που δεν έχει προηγουμένο, και μάλιστα όταν μιλάμε για το Ερέχθειο, το δεύτερο σε σπουδαιότητα μνημείο του βράχου, το αισθητικό αυτό αντίβαρο του κολοσσού του Παρθενώνα, είναι ό,τι συνέβη σε ολόκληρη την βορειοανατολική γωνία του, που ξανακτίστηκε σαν να ήταν μια γωνία της Cinecittà ή του Hollywood: με φρεσκοκομμένα άσπρα και μαύρα μάρμαρα και πολύ περισσότερα κομμάτια, νεκρικός λευκά, από ακριβή αντίγραφα μη υφιστάμενων, χυτευμένα σε εκμαγεία του Βρετανικού Μουσείου. Συνιστώ στους αναγνώστες σας να δουν “ιδίοις όμμασι” τη βραβευμένη αυτή αποκατάσταση που από αλλού ξεκίνησε και αλλού κατέληξε. Ας κρίνουν μόνοι τους αν όλος αυτός ο ευτελισμός, η κιβδηλία του αυθεντικού, η παραβίαση της γαλννεμένης στα γηρατειά της ευγένειας του αρχικού, μαζί με τον τραυματισμό της αισθητικής αξίας του μνημείου (στην οποία είχαν περιληφθεί πέραν της αρχικής καλλιτεχνικής και άλλες επίκτητες, όπως η γραφικότητα των επιφανειών που χάριζε η πατίνα και οι λεπτές φωτοσκιάσεις των τραυμάτων του χρόνου) ήταν το επιβαλλόμενο τίμημα της “διδασκτικότητας”. Γιατί περί “αισθητικής βελτίωσης”, αν είναι ποτέ νοητή τέτοια “βελτίωση”, δεν γίνεται λόγος ... Αν εξετάσει κανείς τώρα τη βαθύτερη ουσία των καινοφανών αυτών δοξασιών περί δήθεν αισθητικής “βελτίωσης” και “διδασκτικότητας”, διαπιστώνει ότι η αφετηρία του κακού και η αρχή της αίρεσης βρίσκεται στη στρέβλωση της ακατάλυτης τριαδικής σχέσης του (καλλιτεχνικώς) ωραίου, του (επιστημονικώς) αληθινού και του (ηθικώς) αγαθού. Οι θιασώτες αυτών των θέσεων αποσπούν το αληθινό (την επιστημονική γνώση) ως αξία που νοείται και της δίνουν κυρίαρχη έμφαση. Η (νέα) γνώση, λένε χαρακτηριστικά, δημιουργ-

γεί υποχρεώσεις επεμβάσεων ... Και αυτό γίνεται με τη (μη ηθική) κατάργηση του αυθεντικού, όπως είναι ή με έργα ολοσχερής (sic) σχεδόν κατάργηση των καταστροφών που προκάλεσαν στο μνημείο οι κατά καιρούς επιδρομείς του, ιδίως από το 1687 και μετά, η επιλεκτική “αναβίωση” άλλων, υπό τύπον “συναναστίλωσης”, ανακατασκευών δηλαδή μέρους φάσεων της ιστορίας του μνημείου, εντελώς διαφορετικών μεταξύ των περιόδων, και η αναπλήρωση του γνήσιου υλικού, περιλαμβανομένων και των αρχιτεκτονικών μελών με ψευδές και κίβδηλο. Κατ’ αυτό τον τρόπο η γνώση (ή επιστήμη) οδηγείται στη δημιουργία έργων αισθητικώς βλαπτικών και ηθικώς απαράδεκτων. Η βαρύτητα των ανωτέρω πρέπει να εκτιμηθεί από την έκταση των εργασιών, τη σπουδαιότητα αυτών των μνημείων και το προηγούμενο του Ερεχθείου, που είναι πρόκριμα και “δείγμα γραφής» για τη μηχανιστικής και τεχνοκρατικής αυτής μορφής διαδικασία επέμβασης. Ο “θεατής” (όλοι εμείς) δεν αφήνεται στη γοητεία του θαύματος αλλά στη γνωστική του ανάλυση ...

Από πλευράς τώρα διεθνών αρχών όλα αυτά είναι αιρετικά, υπό την έννοια ακριβώς ότι δεν είναι κοινώς αποδεκτές θέσεις. Έτσι ολοφάνερα παραβιάζουν και το πνεύμα και το γράμμα των άρθρων του Χάρτη της Βενετίας. Και βεβαίως μας εκθέτουν στη διεθνή κοινότητα των αναστηλωτών και προκαλούν τις παρεμβάσεις ξένων και διεθνών οργανισμών που νιώθουν την ηθική υποχρέωση να βοηθήσουν ώστε να πεισθούμε να περιορίσουμε το μέγεθος των επεμβάσεών μας ...».

Μια ανάλογη άποψη αναφέρει χαρακτηριστικώς³: «Στο Ερέχθαιο είχαμε μια πρόγευση αρκετά πικρή, το “σιδέρωμα” των επιφανειών, με το πλήθος των συμπληρώσεων, με τις χολυγουντιανές προσθήκες της βορειοανατολικής γωνίας που κοντά στη –δυστυχώς αναγκαία– αντικατάσταση των Καρυατίδων από αντίγραφα, αντί να “αναβαθμίσουν”, υποβάθμισαν αντίθετα την ποιότητα του μνημείου ...».

Κάθε κριτική πρέπει να είναι νηφάλια και αντικειμενική. Νηφάλια, διότι συγκρατεί τον κρίνοντα από υπερβολές επιθετικών χαρακτηρισμών και αντικειμενική, διότι παρέχει την αφορμή, μέσω του δια-

λόγου, για την αναζήτηση της αλήθειας, της διδαχής και, μέσω αυτών, οδηγεί την έρευνα και την εφαρμογή στην μείωση σφαλμάτων και υπερβολών.

Πόσο όμως προσβάλλει η τρέχουσα επέμβαση στο Ερέχθειο την «γαλπνεμένη ευγένεια» των γηρατειών και την ευγένεια του αρχικού μνημείου; Μάλλον το ερώτημα-δήλωση πρέπει να τεθεί με διαφορετικό τρόπο: σε τι συνίσταται η ευγένεια των γηρατειών και κατά πόσον η σύγχρονη επέμβαση έβλαψε την ευγένεια του αρχικού μνημείου;

Οι επικριτές όφειλαν να δηλώνουν ευθαρώς, και όχι να υποδηλώνουν, την γνώμη τους. Σεβασμός στην αυθεντικότητα στην περίπτωση του Ερεχθείου, όπου διαγράφονται οι πάσης φύσεως βαρβαρισμοί του ανθρώπου (γιατί για την κατάσταση του μνημείου υπεύθυνος είναι κυρίως ο άνθρωπος και όχι η φύση), θα ήταν να ανακτήσει το μνημείο την εικόνα που είχε μετά την Επανάσταση του 1821. Τότε η ιστορική πορεία ήταν αυθεντική και η αισθητική αξία του μνημείου ως ερειπίου απόλυτη. Τότε τα κατακείμενα μέλη, αποτέλεσμα βομβαρδισμών, κατεδαφίσεων και δρώσεων του υλικού των συνδετήριων στοιχείων μέσω της θραύσεως των γωνιών των λίθων από τον άνθρωπο του περασμένου αιώνα, θα αποτύπωναν ανάγλυφη την εικόνα της αυθεντικότητας και της ιστορίας του μνημείου. Μια τέτοια δήλωση θα είχε αξία και θα έθετε με απόλυτο τρόπο το διατυπωμένο άλλοθι, ότι τα μνημεία πρέπει να γερνούν και να πεθαίνουν μέσα στον χρόνο, χωρίς σύγχρονη επέμβαση⁴. Τέτοια όμως άποψη δεν διατυπώθηκε με άμεσο και κατηγορηματικό τρόπο από τους επικρίνοντες.

Η έντονη επικριτική διάθεση επικεντρώθηκε, σε μεγάλο βαθμό δικαίως, στις σύγχρονες ενέργειες. Η κριτική για τις παλαιότερες αναστηλώσεις ηθελημένως υποβαθμίσθηκε, ίσως γιατί ανάγεται στην σφαίρα της ιστορικής θεωρήσεως. Σε μερικές περιπτώσεις μάλιστα αποτέλεσε και αντικείμενο ευνοϊκών κρίσεων⁵. Είναι όμως εξόχως υποκριτικό να επαινείται το ψευδές που είναι αποδεδειγμένως σκηνογραφικό. Η αναστίλωση του Ερεχθείου αντιπροσωπεύει το κατ’ εξοχήν παράδειγμα παραγωγής μιας κίβδηλης εικόνας του μνημείου σε όσα τμή-

ματά του αυτή υλοποιήθηκε. Οι παρατοποθετήσεις μελών, οι μεταφορές τους από τοίχο σε τοίχο, οι αποτμήσεις των μελών και οι συμπληρώσεις τους με άλλα αυθεντικά μέλη του ίδιου μνημείου ή με θραύσματα από άλλα μνημεία, οι ανασυνθέσεις μελών από πολλά θραύσματα διαμόρφωσαν την εικόνα του Ερεχθείου κατά την αναστήλωση Μπαλάνου. Παρά ταύτα, η υποβάθμιση της κριτικής της δεδομένης αναστηλώσεως ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι έλειπαν από τους τυχαίως ανακατεμένους λίθους των τοίχων τα κενά (*lacunae*)⁶, άρα εξέλειπε ο «ευτελισμός και η κιβδηλία του αυθεντικού».

Ίσως και εδώ έλειψε το θάρρος από τους επικριτές του έργου της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου να προτείνουν, μετά την κάθαρση των μελών του μνημείου από τα βλαπτικά σίδερα, την επανάληψη της αναστηλώσεως Μπαλάνου, με το σκεπτικό ότι αποτελούσε μια καθιερωμένη και επιβεβλημένη εικόνα του μνημείου για ογδόντα χρόνια. Τούτο μπορεί να μην είχε καμία σχέση με την έννοια της αυθεντικότητας, άρα και με την «ακατάλυτη τριαδική σχέση του (καλλιτεχνικώς) ωραίου, του (επιστημονικώς) αληθινού και του (ηθικώς) αγαθού»⁷, θα είχε όμως επαναλάβει μια ιστορική φάση του μνημείου, αυτήν της αναστηλώσεως των αρχών του αιώνα. Η παραπάνω λύση θα είχε μειώσει τον χρόνο περαιώσεως των εργασιών και τον προϋπολογισμό του έργου περίπου στο ήμισυ, ενώ θα είχε απαλλάξει την ΕΣΜΑ και τους μηχανικούς του έργου από περιττές φροντίδες και προβληματισμούς. Κυρίως, με την λύση αυτήν θα είχε εξοικονομηθεί χρόνος χιλιάδων εργατωρών και χρήματα, τα οποία θα μπορούσαν να διατεθούν στην συντήρηση και την αποκατάσταση των άλλων μνημείων της Ακροπόλεως. Σε ό,τι αφορά τουλάχιστον στο «επιστημονικώς αληθινό», θα ήταν δυνατόν να δηλωθεί με σχέδια και παραστάσεις, οι οποίες θα καταδείκνυαν το αληθές έναντι του ψευδούς. Τούτο επίσης θα συνιστούσε μια συνεπή στάση απέναντι στο μνημείο, στους απλούς επισκέπτες του και στην επιστημονική κοινότητα. Τούτο όμως δεν δηλώθηκε ποτέ από κανέναν, τόσο στην Διεθνή Συνάντηση του 1977 όσο και στα θεσμοθετημένα όργανα

της πολιτείας, αλλά και στις πάμπολλες συνεδριάσεις της Επιτροπής Ακροπόλεως.

Είναι γνωστό ότι κάθε επέμβαση στα ιστορικά μνημεία αποτελεί αμφιλεγόμενη ενέργεια, την οποία η κοινή γνώμη αλλά και η ευαίσθητη επιστημονική κοινότητα αντιμετωπίζουν με κριτική διάθεση. Τούτο είναι λογικό, αν μάλιστα η επέμβαση αφορά σε μνημεία με ιδιαίτερη καλλιτεχνική και ιστορική αξία, όπως είναι η περίπτωση του Ερεχθείου. Ο χρόνος, η φύση και ο άνθρωπος παρεμβαίνουν με χαρακτηριστικό τρόπο στην διαδρομή της ιστορίας τους και έτσι η αρχική αυστηρή γεωμετρία των μνημείων αλλοιώνεται με το πέρασμα του χρόνου. Αμβλύνονται η αρχική αυστηρότητα των γραμμών, το χρώμα και η υφή του υλικού από το οποίο αυτά κατασκευάσθηκαν. Η αρχική τους εικόνα υφίσταται βαθμιαία αλλαγή και, σε πολλές περιπτώσεις μάλιστα, βίαιη. Τις αλλοιώσεις δημιουργούν η φύση, οι μεταβαλλόμενες ανάγκες του ανθρώπου και, πολλές φορές, η άγνοιά του να αντιμετωπίσει τα μνημεία ως έργα τέχνης. Στο Ερέχθειον η φύση μέσω δύο σημαντικών φαινομένων αλλοίωσε την αρχική εικόνα του μνημείου: Ισχυροί σεισμοί προκάλεσαν μετατοπίσεις των μελών του, και η φωτιά, σε δύο τουλάχιστον ιστορικές φάσεις, μετέβαλαν την υφή του υλικού του, κυρίως στο εσωτερικό του μνημείου. Η φύση έχει τους δικούς της νόμους να επεμβαίνει στην ύλη, νόμους πολύπλοκους, των οποίων η σύλληψη απαιτεί σύνθετους παραγωγικούς συλλογισμούς και καθιστά αδύνατη την αντιγραφή τους. Από την άποψη αυτήν ο άνθρωπος χαρακτηρίζει τα φυσικά φαινόμενα ως αποτέλεσμα του τυχαίου.

Ο άνθρωπος στο Ερέχθειον ακολούθησε σύνθετη πορεία. Από την μια ορμώμενος από κίνητρα ευγενή προσπάθησε να αποκαταστήσει τις βλάβες των φυσικών φαινομένων, ώστε να αποδώσει στο μνημείο κατά το μάλλον την αρχική του μορφή και λειτουργία⁸. Αργότερα, διαφορετικές χρηστικές ανάγκες οδήγησαν σε μετατροπές, οι οποίες δεν εφείσθησαν επεμβάσεων στην αρχική μορφή του μνημείου⁹. Από την άλλη, ευτελέστερες ανάγκες οδήγησαν σε βίαιες αποσπάσεις των μελών του, σε καταστροφές της επιφάνειάς τους, στην κατακρήμνιση του αρχικού

δομικού υλικού από την θέση του και στην επαναχρησιμοποίησή του για άλλες ανάγκες. Έτσι και το Ερέχθειον αλλοιώθηκε σημαντικώς σε μια περίοδο η οποία δεν υπερβαίνει τα 80 χρόνια. Από το 1750 έως το 1827 το Ερέχθειον, είτε σκόπιμα είτε από άγνοια, υπέστη τις σημαντικότερες καταστροφές, οι οποίες είχαν ως αποτέλεσμα το μνημείο να διασώζει κατά χώραν ελάχιστο ποσοστό δομικού υλικού, το μικρότερο από οποιαδήποτε άλλη ιστορική του φάση και ταυτοχρόνως να διαθέτει γύρω του άφθονο κατακείμενο, διάσπαρτο, κακοποιημένο υλικό.

Μια νέα περίοδος για τα μνημεία της Ακροπόλεως ξεκίνησε με την δημιουργία του νέου ελληνικού κράτους. Οι δύο κύριες αναστηλώσεις του Ερεχθείου προσπάθησαν να αποδώσουν σε κάποιο βαθμό, μέσω λογικών ενεργειών, την μεγαλύτερη κατά το δυνατόν εικόνα της τρίτης, καθ' ύψος, διαστάσεώς του. Με την δεύτερη δε αναστήλωση στις αρχές του αιώνα, το μνημείο καθιερώθηκε ως οπτικό σύμβολο επί του Βράχου της Ακροπόλεως.

Ο τελευταίος αναστηλωτής επιδίωξε να αποδώσει στα αναστηλωμένα μέρη του μνημείου «την γραφικότητα του παλαιού» και αλλοιωμένου από τον χρόνο, την φύση και τον άνθρωπο μνημείου. Με ποιο τίμημα όμως; Έχουμε την γνώμη πως η παράθεση για μια ακόμη φορά των ενεργειών για το αποτέλεσμα αυτό θα ήταν και κουραστική και περιττή. Εν ονόματι της μνήσεως της φύσεως, καθώς και της σε ανύποπτο χρόνο κακοποιήσεως των μελών του μνημείου από τον άνθρωπο και προκειμένου το μνημείο να παράσχει μιαν αμβλυμένη εικόνα από το πέρασμα του χρόνου, το υλικό του Ερεχθείου υποτάχθηκε. Μια επιτυχής «σκηνογραφία» του Ερεχθείου στήθηκε, όπου ο σεβασμός προς το αυθεντικό υλικό, την ιστορία, την καλλιτεχνική αξία του μνημείου κ.ά. ελάχιστη σχέση είχαν με το παραχθέν τελικό προϊόν, το οποίο κατά τρόπο συμβατικό επικράτησε στην διαδικασία προσεγγίσεως και αναγνώσεως του μνημείου¹⁰.

Δεν επιθυμούμε να είμαστε κατήγοροι της αναστηλώσεως του Ερεχθείου των αρχών του 20ού αιώνα. Από την άλλη μεριά όμως διαπιστώσαμε με τα ίδια μας τα μάτια τον τρόπο μεταχειρίσεως σε εκείνη

την επέμβαση του αρχικού υλικού, δηλαδή των αρχιτεκτονικών μελών του μνημείου, για την έκφραση του επιθυμητού αποτελέσματος. Η αναστήλωση Μπαλάνου ας κρίνεται πάντοτε σχετικώς μέσα στην εποχή της και ας αποτελεί διδαχή για το ότι ο άνθρωπος, που μπορεί να δημιουργεί το λογικώς ορισμένο, δεν μπορεί να δημιουργεί το φυσικώς τυχαίο παρά μόνον παραβιάζοντας το αυθεντικώς ορισμένο, με δάνεια από άλλα μνημεία, αλλοιώσεις της δομής του αρχικού υλικού κ.ά.

Στην νέα αποκατάσταση του Ερεχθείου ίσχυσαν πολλές συμβάσεις. Μία εξ αυτών αναφερόταν και στην μη μεταβολή της γενικής εικόνας που είχε προσλάβει το μνημείο κατά την τελευταία αναστήλωση¹¹. Προφανώς, κάτω από το βάρος της δεδομένης αναστηλωτικής παρακαταθήκης, η εικόνα της τρίτης διαστάσεως δεν έπρεπε να μεταβληθεί σημαντικώς. Το γεγονός αυτό δημιουργούσε ορισμένες σημαντικές δεσμεύσεις. Σε τρεις περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της αναστηλώσεως Μπαλάνου, χωρίς να αξιολογηθεί το αρχικό υλικό: α) στην επικρανίτιδα του νότιου τοίχου, όπου εκτός των δύο γωνιαίων τμημάτων της όλοι οι υπόλοιποι λίθοι τοποθετήθηκαν συμβατικώς επί του τοίχου¹², β) στα οριζόντια γείσα της βόρειας πλευράς της βόρειας προστάσεως, τα οποία επίσης τοποθετήθηκαν συμβατικώς¹³ και, τέλος, γ) στους λίθους των μετακλίονων διαστημάτων του δυτικού τοίχου, καθώς και στα υπερκείμενα μέλη της ζωφόρου και των γείσων, τα οποία ανατοποθετήθηκαν στην θέση τους ως είχαν και κατά την αναστήλωση Μπαλάνου¹⁴.

Οι κατά τρόπον τινά αυτοτελείς ανατοποθετήσεις αποσκοπούσαν στην μη μεταβολή της «πρωταρχικής εικόνας» του μνημείου. Κυρίως όμως οφείλονταν, όπως στην τρίτη περίπτωση, στην αδυναμία πλέον διακρίσεως του αυθεντικού τμήματος του μνημείου από το προϊόν της αναστηλώσεως. Οι δεσμεύσεις της αναστηλώσεως Μπαλάνου επανλήφθηκαν και στην νέα αποκατάσταση του Ερεχθείου με ελάχιστες οριακές αλλαγές, μέσω της προσθήκης αρχαίων θραυσμάτων, τα οποία όμως δεν μετέβαλαν την τελική εικόνα.

Δηλώνοντας εξ αρχής τις δικές μας ανακολουθίες στην παρούσα αποκατάσταση του Ερεχθείου, δεν επιθυμούμε να προκαταλάβουμε την όποια κριτική των ενεργειών μας, αντιθέτως μάλιστα. Αυτό που θέλουμε είναι να υπογραμμίσουμε το αμφιλεγόμενο μιας αναστηλώσεως, όταν επικρατούν πολλαπλές δεσμευτικές συνθήκες. Εάν λοιπόν υφίσταται κριτική θεώρηση, αυτή δεν μπορεί να μη λαμβάνει υπ' όψιν τις συνθήκες οι οποίες καθορίζουν και επιβάλλουν την επέμβαση. Επομένως, κάθε επέμβαση πρέπει να αντιμετωπίζεται με σχετικό τρόπο και όχι έξω από το πλαίσιο των λόγων που την επέβαλαν. Το να αγνοείται, κατά την κριτική θεώρηση, το πλαίσιο και οι όροι της επεμβάσεως οδηγεί σε λογικές ανακολουθίες, αφού το τι είναι απολύτως ορθό τίθεται με γενικευμένους αξιωματικούς όρους περί αυθεντικότητας κ.λπ., χωρίς να ορίζεται με σαφήνεια η έννοια και ο βαθμός της αυθεντικότητας σε σχέση με το συγκεκριμένο μνημείο και την ιστορική του φάση στην οποία αυτήν αναφέρεται.

Για τους μηχανικούς, υπεύθυνους του έργου, η έννοια της αυθεντικότητας είχε ιδιαίτερη και βαρύνουσα σημασία. Προσπάθησαν να αναγνώσουν, υπό αυτό το πρίσμα, κάθε μέλος. Δεν αποτέλεσαν ομάδα «φιλόδοξων νεαρότερων ζηλωτών»¹⁵. Αντιθέτως εργάστηκαν με ζήλο και με την προσήκουσα σοβαρότητα προσπαθώντας να ανακαλύψουν βήμα προς βήμα, μέλος προς μέλος, το τι συνέβαινε με τα αναστηλωθέντα τμήματα του μνημείου και ποια θέση κατείχαν τα αρχιτεκτονικά μέλη πριν από την κατακρήμνισή τους. Επέλυσαν πράγματι δύσκολα «puzzle»¹⁶, κυρίως σε ό,τι αφορά στα αναστηλωμένα τμήματα των δύο επιμήκων τοίχων του σηκού και πέτυχαν σε έναν μεγάλο βαθμό να ορίσουν πρώτα στο χαρτί την έννοια της αυθεντικότητας και στην συνέχεια, ύστερα από αποφάσεις των θεσμοθετημένων οργάνων, να την εφαρμόσουν και στην πράξη.

Βεβαίως μια τέτοια ενέργεια είχε και τις επιπτώσεις της. Από τον νότιο τοίχο είκοσι τρεις λίθοι έπρεπε να τοποθετηθούν στον βόρειο, όπου ανήκαν¹⁷. Αντιστρόφως, έξι λίθοι από τον βόρειο τοίχο έπρεπε να μεταφερθούν στον νότιο. Τα δεκαεπτά κενά που προέκυψαν ή έπρεπε να συμπληρωθούν

ή, σε αντίθετη περίπτωση, έπρεπε ο τοίχος να προσλάβει την εικόνα που είχε στα 1830. Τρεις ήταν οι δρόμοι που μπορούσαμε να ακολουθήσουμε:

- α) Επιστροφή, εν ονόματι της αυθεντικότητας, στο προ των αναστηλώσεων καθεστώς.
- β) Επανάληψη της αναστηλώσεως Μπαλάνου με τις όποιες μεθοδολογικές επιπτώσεις.
- γ) Ανάταξη του υλικού του μνημείου με βάση τις νεώτερες παρατηρήσεις.

Επελέγη ο τρίτος δρόμος.

Προϋπόθεση της αναδομήσεως του νότιου τοίχου ήταν η ασφαλής έδρασή του επί των ορθοστατών και των απωλεσθέντων σήμερα αντιθημάτων τους. Οι οπτοπλινθοδομές των δύο προηγούμενων επεμβάσεων στην περιοχή αυτήν δεν είχαν καμία σχέση με το μνημείο και τις ιστορικές του φάσεις, αλλά αποτελούσαν λύσεις ανάγκης, τις οποίες είχαν επιβάλει οι συνθήκες από την αναστήλωση Πιττάκη και είχαν διατηρηθεί κατά την αναστήλωση Μπαλάνου. Επομένως δύο ήταν οι λύσεις για την αποκατάσταση των αντιθημάτων:

- α) Η επανάληψη της παλαιάς μεθόδου συμπληρώσεως των αντιθημάτων.
- β) Η κατασκευή αντιθημάτων με νέο υλικό κατά το πρότυπο της αρχικής δομήσεως της περιοχής.

Επελέγη η δεύτερη λύση.

Για την κατασκευή των νέων αντιθημάτων επελέγη το πεντελικό μάρμαρο. Κρίθηκε ότι κανένας άλλος φυσικός ή τεχνητός λίθος δεν θα μπορούσε να παραβληθεί ως προς τις μηχανικές και φυσικοχημικές ιδιότητες με το αρχαίο υλικό και να συγκριθεί με αυτό από πλευράς υφής και εξωτερικής εμφανίσεως. Βεβαίως, το νέο φρεσκοκομμένο πεντελικό μάρμαρο είναι πάλλευκο, σε αντίθεση με το χρωματικώς αλλοιωμένο αρχαίο, και επομένως η χρωματική αντιπαράθεση του αρχαίου με το νέο θα είναι για μεγάλο χρονικό διάστημα δυσαρμονική, όχι όμως ξένη με την διεθνή πρακτική.

Το επόμενο σοβαρότατο ζήτημα που ανέκυψε ήταν η συνδεσμολογία των λίθων. Με την αναδιάταξη των λίθων των δύο μακρών τοίχων του σηκού ανακτίηθηκε η φυσική θέση των αρχαίων εντορμιών των συνδέσμων και των γόμφων, αλλά απωλέσθη-

σαν οι επαφές και οι συνέχειες των εντορμιών των συνδέσμων των προγενέστερων αναστηλώσεων. Οι επιλογές ήσαν δύο:

α) Η διάνοιξη μιας τρίτης σύγχρονης γενιάς συνδέσμων μορφής διπλού Τ ή Π στην άνω έδρα των λίθων, με όλες τις ενδεχόμενες επιπτώσεις καταστροφής αρχαίων ιχνών συνδέσμων, άνω μοχλοβοθρίων και υπομοχλίων της αρχικής λαξεύσεως κ.λπ.

β) Η επαναχρησιμοποίηση των αρχαίων εντορμιών.

Επελέγη η δεύτερη λύση, με συνέπεια την συμπλήρωση των άνω γωνιών των λίθων, οι οποίες είχαν θραυθεί από τον άνθρωπο για τον προσπορισμό του μολύβδου και του σιδήρου (φωτ. 241, 317, 318). Έχει ήδη περιγραφεί η διαδικασία συμπληρώσεως των ελλειπόντων τμημάτων¹⁸.

Η αντίφαση της κριτικής που ασκείται στο τελευταίο αυτό εγχείρημα πηγάζει επίσης από την άγνοια του τι σημαίνει σεβασμός του αυθεντικού υλικού του μνημείου. Μια συμπλήρωση της γωνίας ενός λίθου σήμαινε στην πράξη επέμβαση, η οποία συνίστατο σε έναν ή δύο τυφλούς τρυπανισμούς, μήκους περίπου 5-8 εκ. και διαμέτρου Φ 10, πάντοτε στην επιφάνεια θραύσεως του αρχαίου μέλους και με κατεύθυνση προς την μάζα του λίθου. Το κατασκευασμένο από νέο μάρμαρο, και με την βοήθεια σημειοθέτη, συμπλήρωμα μπορεί να απομακρυνθεί ευκόλως σε περίπτωση ευρέσεως του αυθεντικού θραύσματος¹⁹. Εάν λοιπόν στο μέλλον η έρευνα εντοπίσει τέτοια θραύσματα, μια νέα αποσυναρμολόγηση των αναστηλωμένων τμημάτων του μνημείου θα επέτρεπε την τοποθέτηση του ταυτισμένου θραύσματος στην δεδομένη θέση και την χρήση των ήδη υφιστάμενων εντορμιών τρυπανισμού για την σύνδεσή του στο μητρικό μέλος. Ίσως σήμερα μια τέτοια προοπτική φαντάζει εξωπραγματική, οφείλουμε όμως να αφήσουμε ως παρακαταθήκη για το μέλλον της έρευνας, σε περίπτωση ταύτισεως των διάσπαρτων θραυσμάτων, την δυνατότητα η επέμβαση να γίνει με το μικρότερο κόστος στο αρχαίο υλικό.

Και επειδή γίνεται βεβαίως λόγος και περί του ηθικώς πρακτέου οφείλουμε να θέσουμε και ορισμένα διλήμματα. Με δεδομένη την αναδιάταξη των

μελών στους δύο επιμήκεις τοίχους του Ερεχθείου, τι θα ήταν προτιμότερο να διανοιγούν νέες εντορμίες συνδέσεων και να δηλωθούν στην όψη οι σχετικώς πρόσφατες και από άγνοια για την αξία του μνημείου βάρβαρες επεμβάσεις των αρχών του 19ου αιώνα ή να χρησιμοποιηθούν οι αρχαίες εντορμίες μετά την συμπλήρωση των γωνιών των λίθων;

Εάν εφαρμοζόταν η πρώτη λύση, τότε αναμφίβολως μέρος της αυστηρής και δηκτικής κριτικής περί των δεκάδων ομοιόχρωμων μπαλωμάτων (*lacunae*) δεν θα είχε λόγο υπάρξεως. Το δίλημμα όμως, ως προς την έννοια της αυθεντικότητας, θα παρέμενε υποβόσκον, αφού η νέας μορφής συνδεσμολογία ουδεμία σχέση θα είχε με την αρχαία. Εκτός και εάν το αφανές θεωρείται ήσσονος σημασίας έναντι του εμφανούς. Αντιθέτως, η επαναχρησιμοποίηση των εντορμιών της αρχαίας συνδεσμολογίας μήπως δεν αποτελεί την συνεπέστερη απόδειξη αυθεντικότητας, αφού δομή (αφανής) και μορφή (εμφανής) συμβαδίζουν ως προς το τελικό αποτέλεσμα; Εάν από τις δύο εξωτερικές επιφάνειες των τοίχων χάθηκε η «γραφικότητα», οι τοίχοι έχουν τώρα περισσότερη σχέση με την αυθεντικότητα της δομής, έστω και εάν η εμφάνισή τους δεν ικανοποιεί το αισθητικό κριτήριο των επικριτών.

Πού όμως έγκεινται οι «αντιφάσεις» της νέας αποκαταστάσεως σε σχέση με το σωζόμενο αρχικό υλικό του μνημείου και την εμφάνισή του ως ερειπίου; Κατά την γνώμη μας αυτές έγκεινται στην μίμηση ή άλλως στην προσομοίωση του νέου υλικού στην κατάσταση διατηρήσεως του αρχαίου. Η φύση παρήγαγε μέσω του τυχαίου επιφάνειες με πλαστικότητα, κυρίως στο εσωτερικό μέρος του μνημείου, ξένες προς τις αρχικές προθέσεις των δημιουργών. Οι επιφάνειες αυτές περιγράφουν φυσικά φαινόμενα και προσδίδουν στο μνημείο την κατ' εξοχήν αίσθηση του ερειπίου. Ο άνθρωπος μπορεί με επαγωγικό τρόπο να περιγράψει τα φαινόμενα τα οποία επέδρασαν στο υλικό του μνημείου και δημιουργήσαν την δεδομένη του εικόνα, δεν μπορεί όμως να μιμηθεί τις ακριβείς και απείρως πολύπλοκες συνθήκες των φαινομένων· αν μπορούσε, θα είχε προσεγγίσει το θείο. Δύναται

όμως να περιγράφει το λογικώς ορισμένο. Από την άποψη αυτήν, το νέο υλικό που προστέθηκε στο Ερεχθείον, προκειμένου να στερεωθούν στην θέση τους οι επιμήκεις τοίχοι του σπικού, μόνον συμβατικά και κατ'επίφαση θα ήταν δυνατόν να μιμηθεί τα φαινόμενα των εσωτερικών θραυσσιγενών επιφανειών των αρχαίων μελών. Η μόνη ίσως λογική σύμβαση θα ήταν να λαξευθεί αδρώς η εσωτερική επιφάνεια των νέων λίθων έως το μέσο επίπεδο θραύσεως των αυθεντικών λίθων που τους περιέβαλλαν²⁰. Βεβαίως το λογικώς ορισμένο δεν μπορεί παρά να αντιπαράκειται με το φυσικώς παραχθέν, τόσο ως προς την υφή όσο και ως προς το χρώμα, αν και το πρώτο, με την πάροδο του χρόνου, θα αποκτήσει ίδια απόχρωση με το αρχαίο, όπως φαίνεται από την δυσχέρεια με την οποία διακρίνονται σήμερα σε μια πρώτη ματιά τα νέα μάρμαρα της αναστηλώσεως Μπαλάνου στην βόρεια πρόσταση ή στον δυτικό τοίχο του μνημείου. Αυτή η αντιπαράθεση δεν είναι ό,τι το καλύτερο από πλευράς εμφανίσεως, είναι όμως η πλέον έντιμη ως προς το σωζόμενο αρχαίο υλικό, αφού το νέο υλικό δεν χρησιμοποιήθηκε ως μέσον επιτεύξεως μορφικών αποτελεσμάτων ξένων προς τον αρχικό του προορισμό, αλλά, αντιθέτως, συνετέθη σύμφωνα με τους αυστηρούς κανόνες της αρχαίας οικοδομίας.

Σε ό,τι αφορά την «μακροπρόθεσμη επιδίωξη εξομοιώσεως των γνησίων μελών με το νέο υλικό» και «την απάλειψη οποιασδήποτε διαφοράς μεταξύ γνησίου και συμπληρώματος με την πάροδο του χρόνου και την φυσική φθορά»²¹, θα θέλαμε να αναφέρουμε ότι τέτοιος κίνδυνος δεν υφίσταται. Όλα τα νέα συμπληρώματα είναι μὲν συνεπίπεδα με τα καταξοσμένα αρχαία μέλη εκεί όπου διατηρούνται αρχικές επιφάνειες, διαφοροποιούνται όμως από αυτά μέσω της τεχνικής της λαξεύσεως. Κάθε συμπλήρωμα έχει κτυπηθεί μεθοδικώς στην όψη του με κοπανάκι και φέρει τα διάστικτα ίχνη του εργαλείου. Επομένως, εάν ο χρόνος προσομοιώσει χρωματικώς το νέο μάρμαρο με το αρχαίο, δεν θα παύσει ποτέ να υφίσταται στην όψη των νέων συμπληρωμάτων η τεχνική διαφορά του τρόπου κατασκευής της εξωτερικής επιφάνειας.

Σε ό,τι αφορά την «απολάξευση των επιφανειών»²² (υποθέτουμε ότι υπονοείται η απολάξευση των επιφανειών θραύσεως των αρχαίων μελών) οφείλουμε να δηλώσουμε ότι στην περίπτωση του Ερεχθείου οι θραυσμένες επιφάνειες των μελών παρέμειναν ως είχαν και ότι ουδέποτε προβήκαμε σε απολάξευσή τους. Το μόνο που έγινε ήταν να τις τρίψουμε με σκληρές τρίχινες βούρτσες ώστε να καθαρίζεται η αποσπασμένη επιφάνειά τους πριν από την συγκόλληση του συμπληρώματος. Με τον τρόπο αυτόν κανένα από «τα τυχόν υφιστάμενα τεκμήρια μεταγενεστέρων χρήσεων ή περιστατικών»²³ δεν καταστράφηκε, αν και κατά κανόνα τα τεκμήρια αυτά των «μεταγενέστερων περιστατικών» δεν συνίσταντο σε τίποτα άλλο παρά σε ένα ή δύο βίαια κτυπήματα με τύκο στην αθέατη άνω έδρα, στις γωνίες των λίθων, προκειμένου να ελευθερωθεί ο αρχαίος σύνδεσμος από την μία του πλευρά (ακολουθούσε μετά η εργασία με βελόνια, πάντοτε στην άνω έδρα). Τα πραγματικά τεκμήρια μεταγενέστερων επεμβάσεων, όπως διανοίξεις δοκοθηκών κ.λπ., παρέμειναν εμφανή ως είχαν, επιπροσθέτως δε, με τις αναδιατάξεις των μελών, προβάλλουν και την πραγματική εικόνα των προσκτισμάτων που χρησιμοποιούσαν ως τμήμα της τοιχοποιίας τους τοίχους του Ερεχθείου²⁴.

Επομένως, εάν η σύγχρονη αποκατάσταση του Ερεχθείου αποτελεί «ευτελισμό, κιβδηλία του αυθεντικού και παραβίαση της γαλπνεμένης στα γηρατεία της ευγένειας του αρχικού»²⁵, οι κριτές του αποτελέσματος θα έπρεπε, λόγω των δημόσιων θέσεων που κατέχουν ή τουλάχιστον από επιστημονικό ενδιαφέρον, να επιμείνουν σθεναρώς στην επιστροφή του Ερεχθείου στην κατάσταση του 1830. Τότε μόνον οι αφορισμοί και οι κρίσεις τους θα είχαν συνέπεια και αξία. Εκτός εάν κρυφίως επιχειρούν μια αντιπαράθεση της εμφανίσεως του μνημείου της περιόδου της αναστηλώσεως Μπαλάνου και της σύγχρονης αποκαταστάσεως. Τότε ο λόγος τους εκφέρεται με υποκριτική διάθεση.

Σφοδρότατες επικρίσεις με δηκτικούς χαρακτηρισμούς διατυπώθηκαν επίσης και για το μοναδικό αμιγώς αναστηλωτικό πρόγραμμα του Ερε-

χθείου που αφορούσε στην αναδόμηση της βορειοανατολικής γωνίας του μνημείου. Η συμπλήρωση της γωνίας αυτής έγινε για την βελτίωση της ατελούς εικόνας της κιονοστοιχίας και του θριγκού της ανατολικής προστάσεως, επιβλήθηκε δε κυρίως για στατικούς λόγους. Η ανάκτηση της πλήρους στεφάνης στην στάθμη των επιστυλίων και η συνένωσή τους με τους δύο επιμήκεις τοίχους του σηκού μεταβάλλει τα δεδομένα της ισορροπίας της πάλαι ποτέ ελευθέρως ιστάμενης πενταμελούς κιονοστοιχίας. Είναι πρόσφατη η εμπειρία από τον σεισμό του 1981, κατά τον οποίο η μη κατάρρευση του θριγκού της ανατολικής προστάσεως οφειλόταν στην παρουσία των ικριωμάτων αντιστηρίξεώς της και στο γεγονός ότι μέρος του είχε ήδη αποσυναρμολογηθεί και έκειτο στο έδαφος. Μετακινήσεις στην έδραση των σπονδύλων της τάξεως του 1-1,5 εκ. παρατηρήθηκαν κυρίως μεταξύ πρώτου και δεύτερου σπονδύλου στους τρεις προς Βορράν ελευθέρως ιστάμενους κίονες της ανατολικής προστάσεως. Η ανατοποθέτηση του βου κίονα και η δημιουργία της στεφάνης μορφής Π στο ύψος των επιστυλίων αλλάζει τα δεδομένα της ασφάλειας της κιονοστοιχίας και του θριγκού της ανατολικής προστάσεως. Επομένως, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι η έννοια της βελτιώσεως της διδακτικότητας και της αναγνωσιμότητας του μνημείου κ.λπ. αποκτά δευτερεύοντα χαρακτήρα προ της αναγκαιότητας να επαυξηθεί η ασφάλεια της περιοχής.

Στην αποκατάσταση της βορειοανατολικής γωνίας χρησιμοποιήθηκαν τρία αυτοτελή μέλη σε αντίγραφα (κίονας, επιστύλιο μεταξύ δύο κίωνων, επίκρανο βορειοανατολικής παραστάδος), δύο αυθεντικά μέλη διάσπαρτα επί της Ακροπόλεως (λίθος ζωφόρου, γωνιαίος λίθος σίμας) και τρία νέα μέλη από μάρμαρο (επιστύλιο κίονος-τοίχου, λίθος ζωφόρου και γωνιαίο οριζόντιο γείσο). Εάν η ΕΣΜΑ είχε στην διάθεσή της τα αυθεντικά μέλη, τα οποία βρίσκονται σήμερα στο Βρετανικό Μουσείο, τότε οι όποιες ενστάσεις για την αποκατάσταση της βορειοανατολικής γωνίας του Ερεχθείου είναι βέβαιο ότι δεν θα είχαν λόγο υπάρξεως. Οι επικριτές της δεδομένης αναστηλώσεως θα έπρεπε να εξετάσουν,

ως όφειλαν, την ουσία του προβλήματος, που δεν είναι άλλη από την ανάγκη επιστροφής στην θέση τους των διαρπαγμένων αρχαίων μελών, και να συμβάλουν και αυτοί με το επιστημονικό και επαγγελματικό τους κύρος στην προσπάθεια αυτήν. Άλλωστε, ο αρθρωτός δομικός χαρακτήρας της δεδομένης επεμβάσεως αποκαταστάσεως επιτρέπει την ταχεία αποσυναρμολόγησή της και την εύκολη αντικατάσταση των αντιγράφων με τα αυθεντικά μέλη. Μέχρι να συμβεί όμως αυτό η βορειοανατολική γωνία του Ερεχθείου, στην σημερινή της μορφή, θα λειτουργεί ως ένα διαρκές «σήμα», για να θυμίζει τις δικές μας υποχρεώσεις.

Αν η αποκατάσταση της βορειοανατολικής γωνίας ενοχλεί σε μέγιστο βαθμό, δεν θα ήταν αντιδεοντολογικό αυτή να διαλυθεί ύστερα από εμπεριστατωμένη συζήτηση και απόφαση στα αρμόδια σώματα και όργανα. Τότε όμως θα πρέπει να απαντηθεί το κρίσιμο ερώτημα ποια θα είναι τα μέτρα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για την προστασία των υπόλοιπων πέντε ελευθέρως ιστάμενων κίωνων της προστάσεως σε περίπτωση ισχυρού σεισμού, ανάλογου εκείνου του 1981. Αν η «κίβδηλη» αναστήλωση της βορειοανατολικής γωνίας, τύπου «Cinecittà» ή «Hollywood»²⁶, αποτελεί την αναγκαία συνθήκη για την ασφαλή συμπεριφορά της υπόλοιπης ανατολικής προστάσεως, τι θα προταθεί σε περίπτωση απουσίας της; Φυσικό θα ήταν να προταθεί η μόνιμη αντιστήριξη της κιονοστοιχίας μέσω ελευθέρως ιστάμενων ικριωμάτων, κατά το ανάλογο του ναού του Επικουρίου Απόλλωνος. Στην περίπτωση αυτήν οι μόνιμοι νάρθηκες και τα ικριώματα αντιστηρίξεως θα αποτελούσαν μια διαρκή οπτική όχληση, η δε αφαίρεσή τους θα προϋπέθετε και πάλι την αποκατάσταση της βορειοανατολικής γωνίας του μνημείου μέσω της επιστροφής των ξενιτεμένων μελών της. Αν σήμερα το 1/6, που αντιπροσωπεύει το «κίβδηλο» μέρος της ανατολικής προστάσεως, επιτρέπει την ελεύθερη θέαση των υπολοίπων 5/6, η απουσία του, εκτός των άλλων περιβαλλοντικών επιπτώσεων επί του Βράχου, θα είχε σοβαρές επιπτώσεις και για την ελεύθερη θέαση του αυθεντικού τμήματος της προστάσεως. Ο τρίτος δρόμος,

να αφεθεί δηλαδή το πεντάστυλο τμήμα της ανατολικής προστάσεως στην κατάσταση στην οποία βρισκόταν πριν από τις πρόσφατες εργασίες, εν όνοματι της ελεύθερης θεάσεώς του από τον επισκέπτη, ούτε φρόνιμο είναι ούτε σκόπιμο. Εκτός εάν η σκοπιμότητα αυτή έχει μεγαλύτερη σημασία από την ασφάλεια του μνημείου.

Όλες οι εργασίες στο Ερέχθειον εκτελέσθηκαν με εξαιρετική ακρίβεια. Η άψογη τεχνική των σύγχρονων μαρμαροτεχνιτών επέτρεψε την ακρίβεια των πάσης φύσεως εφαρμογών. Το παραδεγμένο «τεχνικώς άρτιο» δεν αποτελούσε αυτοσκοπό, αλλά μέσον διά του οποίου προσεγγίζαμε κάθε φορά το πραγματικώς άρτιο της αρχαίας κατασκευής. Αυτή η συμπίεση δείχνει, από μια άλλη οπτική γωνία, την σημασία που δόθηκε ώστε να μην υπολείπεται, κατά το δυνατόν, η σύγχρονη τεχνική εφαρμογή της αρχαίας και φανερώνει κατ'επέκταση ότι η προσέγγιση του μνημείου έγινε με σεβασμό προς το αυθεντικό του υλικό.

Εάν λοιπόν τα όσα περιγράφηκαν αποτελούν επαχθείς ενέργειες για την αυθεντικότητα του μνημείου, τότε, εν ονόματι αυτής της πεποιθήσεως, ως αποφασισθεί η αποσυναρμολόγηση του μνημείου και η επαναφορά του στην προ των διαδοχικών του αναστηλώσεων κατάσταση. Αν όμως αναφερόμεθα με σχετικούς όρους στην έννοια της αυθεντικότητας, τότε οι όποιες κρίσεις θα πρέπει να είναι προσεκτικότερα διατυπωμένες ώστε να μην εκθέτουν και αυτούς που τις εκφέρουν.

² Δημακόπουλος 1990, 88.

³ Δοντάς 1990, 90.

⁴ Στίκας 1977.

⁵ Dimasopoulos 1985.

⁶ Δημακόπουλος 1990, 88.

⁷ Ό.π.

⁸ Όπως συνέβη με την επισκευή του Ερεχθείου στους χρόνους της ρωμαιοκρατίας, το τελευταίο τέταρτο του 1ου αι. π.Χ.

⁹ Τέτοιο έργο ήσαν οι επεμβάσεις στο Ερέχθειον τον 4ο και 7ο αι. μ.Χ.

¹⁰ Η αναφορά του κ. Ι. Δημακόπουλου ότι: «Πλιν, σπανίων όμως περιπτώσεων, ο Μπαλάνος δεν εξομοιώνει τα συμπληρώματα προς τα αυθεντικά ...» (Δημακόπουλος 1996) δεν ισχύει προφανώς στην περίπτωση του Ερεχθείου.

¹¹ Μελέτη Ερεχθείου 1977, 5.

¹² Βλ. εδώ παραπάνω, κεφ. 5.1.4.

¹³ Βλ. παραπάνω, κεφ. 5.4.5.

¹⁴ Βλ. παραπάνω, κεφ. 5.4.3.

¹⁵ Δημακόπουλος 1990, 88.

¹⁶ Ό.π.

¹⁷ Από πλευράς «ακέραιων» μελών μεταφέρθηκαν στον βόρειο τοίχο, από τον νότιο, είκοσι τρεις λιθόπλινθοι. Συνολικώς πάντως αναφέρεται μεταφορά είκοσι πέντε μελών, γιατί δύο λίθοι, οι με α.α. 21 και 27, συναρμόστηκαν από δύο θραύσματα μη συνανήκοντα.

¹⁸ Βλ. παραπάνω, κεφ. 4.1.

¹⁹ Στην περίπτωση των συμπληρώσεων των μελών στο Ερέχθειον οι θραυσσιγενείς επιφάνειες των λίθων δεν απολαξεύθηκαν ούτε στο ελάχιστο. Επομένως, η διαπίστωση περί του αντιθέτου από τον κ. Ι. Δημακόπουλο (Δημακόπουλος 1996, 55) δεν έχει σχέση με το έργο αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

²⁰ Τούτο ισχύει για ένα ποσοστό των νέων λίθων —σε άλλους λίθους έπρεπε η λάξευση να προχωρήσει ακόμη περισσότερο—, το οποίο δεν μπορούσε να γίνει αντιληπτό κατά την διάρκεια των εργασιών αποκαταστάσεως, λόγω της εκτιμήσεως του βάθους από πολύ κοντινή απόσταση. Το πρόβλημα φάνηκε μετά την καθαίρεση των ικριωμάτων.

²¹ Βλ. Δημακόπουλος 1996, 56 και 55, όπου η αναφορά περί της «αρχαιολογικής ακρίβειας» και «στις μέχρι δεκάτου του χιλιοστού ανακτίσεις των αρχικών διαστάσεων, του αρχικού βαθμού σμιλεύσεως των επιφανειών κ.λπ.», καθώς και σ. 46, σημεία α έως δ και σ. 47 περί του αποτελέσματος ή της «εξομοιώσεως».

²² Ό.π., 55.

²³ Ό.π.

²⁴ Βλ. εδώ παραπάνω, κεφ. 6.4.1-6.4.3.

²⁵ Δημακόπουλος 1996.

²⁶ Δημακόπουλος 1990, 88 και Δοντάς 1990, 90.

¹ Δημακόπουλος 1990· Δημακόπουλος 1996· Dimasopoulos 1985· Δημακόπουλος 1997· Δοντάς 1990.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

AA	<i>Archäologischer Anzeiger</i>
AAA	<i>Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών</i>
ΑΔ	<i>Αρχαιολογικόν Δελτίον</i>
AE	<i>Αρχαιολογική Εφημερίς</i>
AM	<i>Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts. Athenische Abteilung</i>
AJA	<i>American Journal of Archaeology</i>
JdI	<i>Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts</i>
JHS	<i>Journal of Hellenic Studies</i>
ΠΑΕ	<i>Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας</i>
Büssing 1987	H. Büssing, Vitruvs Volutenrahmen und die System-Voluten, <i>JdI</i> 102, 305-338.
Dimacopoulos 1985	J. Dimacopoulos, Anastylosis and Anasteloseis, <i>ICOMOS - Information</i> 1, 19-24.
Δημακόπουλος 1990	I. Δημακόπουλος, Η Ακρόπολη των Αθηνών και τα έργα συντήρησής της, <i>Θέματα Χώρου και Τεχνών</i> 21, 86-88.
Δημακόπουλος 1996	I. Δημακόπουλος, Οι ελληνικές αναστηλώσεις, <i>Ο Μέντωρ</i> 37, 35-63.
Δημακόπουλος 1997	I. Δημακόπουλος, Η εκλαΐκευση της κλασικής αρχαιολογίας, <i>Πυρφόρος</i> 28, 5-6.
Dinsmoor 1913	W.B. Dinsmoor, Attic Buildings Accounts II, The Erechtheion, <i>AJA</i> 17, 242-265.
Δοντάς 1990	Γ. Δοντάς, Η Ακρόπολη των Αθηνών και τα έργα συντήρησής της, <i>Θέματα Χώρου και Τεχνών</i> 21, 89-90.
Dörpfeld 1903	W. Dörpfeld, Zum Erechtheion, <i>AM</i> 38, 465-469.
Dörpfeld 1942	W. Dörpfeld, <i>Das Erechtheion</i> , Berlin.

Ζάμπας 1978	Κ. Ζάμπας, Αναδιάταξη των λίθων στο νότιο τοίχο του Ερεχθείου, <i>ΑΔ</i> 33, 1984, 169-170, σχ. 1.
Ζάμπας 1989	Κ. Ζάμπας, Δομικά προβλήματα της αποκαταστάσεως του Παρθενώνος, <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος</i> , τ. 2α, 155-180.
Ζάμπας 1994	Κ. Ζάμπας, <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος. Προγράμματα αποκαταστάσεως οπισθοδόμου και δυτικού πετρού (προγράμματα 9 και 11). Δομοστατικά προβλήματα</i> , τ. 3β, Αθήνα.
Zambas - Ioannidou - Papanikolaou 1986	C. Zambas - M. Ioannidou - A. Papanikolaou, The Use of Titanium Reinforcement for the Restoration of Marble Architectural Members of Acropolis Monuments, <i>II Congress «Case Studies in the Conservation of Stone and Wall Paintings»</i> , Bologna 1986, <i>Proceedings</i> , 138-141.
Ζιρώ 1994	Δ. Ζιρώ, <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του ναού της Αθηνάς Νίκης</i> , τ. 1α-1β, Αθήνα.
Kawerau 1888	G.Kawerau, Tempel der Roma und des Augustus auf der Acropolis von Athen, <i>Antike Denkmäler</i> I, 7.
Κοντολέων 1949	Ν. Κοντολέων, <i>Το Ερέχθειον ως οικοδόμημα χθονίας λατρείας</i> , Αθήνα.
Κορρές 1994	Μ. Κορρές, Ο δυτικός τοίχος και άλλα μνημεία, <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος</i> , τ. 4, Αθήνα.
Κορρές 1994α	Μ. Κορρές, Ο Παρθενώνας από την αρχαία εποχή μέχρι τον 19ο αιώνα, <i>Ο Παρθενώνας και η ακτινοβολία του στα νεώτερα χρόνια</i> , Αθήνα, 136-161.
Κορρές - Μπούρας 1983	Μ. Κορρές - Χ. Μπούρας, <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος</i> , Αθήνα.
Κορρές - Τογανίδης - Ζάμπας - Σκουλικίδης κ.ά. 1989	Μ. Κορρές - Ν. Τογανίδης - Κ. Ζάμπας - Θ. Σκουλικίδης κ.ά., <i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Παρθενώνος</i> , τ. 2α, Αθήνα.
Μαλλούχου-Tufano 2008	Φ. Μαλλούχου-Tufano, <i>Η αναστήλωση των αρχαίων μνημείων στη νεώτερη Ελλάδα (1834-1939). Το έργο της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας και της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας</i> , β' έκδ., Αθήνα.
Μελέτη Ερεχθείου 1977	<i>Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου</i> (συλλογικός τόμος), Αθήνα.
Μπαλάνος 1940	Ν. Μπαλάνος, <i>Η αναστήλωση των μνημείων της Ακροπόλεως</i> , Αθήνα.

Μπρούσκαρη 1968	Μ. Μπρούσκαρη, Η έκτη Καρυάτις, <i>AAA</i> I, 61-64.
Ορλάνδος 1955	Α. Ορλάνδος, <i>Τα υλικά δομής των αρχαίων Ελλήνων κατά τους συγγραφείς, τας επιγραφάς και τα μνημεία</i> , Αθήνα.
Ορλάνδος 1977	Α. Ορλάνδος, <i>Η αρχιτεκτονική του Παρθενώνος</i> , τ. Α' -Γ', Αθήνα.
Ορλάνδος - Τραυλός 1986	Α. Ορλάνδος - Ι. Τραυλός, <i>Λεξικόν αρχαίων αρχιτεκτονικών όρων</i> , Αθήνα.
Παπανικολάου 1978	Α. Παπανικολάου, Τα σχιστοειδούς μορφής ανοίγματα στο Ερέχθειον, <i>ΑΔ</i> 33, 191-198.
Παπανικολάου 1990	Α. Παπανικολάου, Το Ερέχθειον. Τοπογραφία και αρχιτεκτονική των μνημείων της περιοχής. 479 π.Χ. - 150 μ.Χ., Αθήνα (αδημ. διδ. διατριβή).
<i>Παυσανίου Ελλάδος Περιήγησις</i>	<i>Παυσανίου Ελλάδος Περιήγησις</i> , Αττικά, Ν.Δ. Παπαχατζή (επιμ.), Αθήνα 1974.
Ραγκαβής 1837	Α.Ρ. Ραγκαβής, Συνοπτική έκθεσις της τύχης των αρχαίων μνημείων εις την Ελλάδα κατά τα τελευταία έτη, <i>ΑΕ</i> , 5-13.
Rapport Unesco 1970	R.M. Lemaire - R. Sneyers - J. Sonnier - Rapport sur l'état de conservation des monuments de l'Acropole, 1969/BNS.RD.CL.T., Paris, Unesco, juin.
Rapport Technique Unesco 1976	N.N. Ambraseys - R.M. Lemaire - L. Marchesini, Conservation des monuments de l'Acropole et mesures de sauvegarde envisagées, Rapport Technique PP 1975-76/3.411.6 Paris, Unesco, 20 février.
Ross 1855	L. Ross, <i>Archäologische Aufsätze</i> , I, Leipzig.
Scholl 1995	A. Scholl, Χονφόροι: zur Deutung der Korenhalle des Erechtheion, <i>Jdl</i> 110, 179-212.
Schultz - Gardner 1891	R.W. Schultz - E.A. Gardner, The North Doorway of the Erechtheum, <i>JHS</i> 12, 1-16.
Skoulikidis 1972	Th. N. Skoulikidis, Deterioration des matériaux de construction et notamment des marbles par la corrosion d'acier incorporé. Cas de l'Acropole, <i>Proceedings of the 1st International Symposium on the Deterioration of Building Stones</i> , La Rochelle, 41-45.
Skoulikidis 1976	Th. N. Skoulikidis, Attaque atmosphérique (goujons en acier) et mesures à prendre, <i>Proceedings of the 2nd International Symposium on the Deterioration of Building Stones</i> , Athens, 347-349.

- Σκουλικίδης 1981 Θ.Ν. Σκουλικίδης, *Εφαρμοσμένη ηλεκτροχημεία Α΄. Διάβρωση και προστασία*, γ΄ έκδ., Αθήνα.
- Σκουλικίδης 2000 Θ.Ν. Σκουλικίδης, *Διάβρωση και συντήρηση των δομικών υλικών των μνημείων*, Ηράκλειο.
- Smith 1916 A.H. Smith, Lord Elgin and His Collection, *JHS* 36, 163-372.
- Spon 1678 J. Spon, *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce et du Levant fait aux années 1675 et 1676*, Lyon.
- Stevens - Paton 1927 G.P. Stevens - L.D. Caskey - H.N. Fowler - J.M. Paton, *The Erechtheum*, Cambridge Massachusetts.
- Στίκας 1977 Ε. Στίκας, Ο περί τα μνημεία της Ακροπόλεως θόρυβος, *Τεχνικά Χρονικά*, Μάρτιος-Απρίλιος, 23-24.
- Stuart - Revett J. Stuart - N. Revett, *The Antiquities of Athens*, London 1762-1816.
- Tanoulas 1987 T. Tanoulas, The Propylaea of the Acropolis at Athens since the 17th Century. Their Decay and Conservation, *JdI* 102, 413-483.
- Τανούλας 1997 Τ. Τανούλας, *Τα Προπύλαια της αθηναϊκής Ακρόπολης κατά τον Μεσαίωνα*, Αθήνα.
- Thompson 1965 H. Thompson, A Colossal Moulding in Athens, *Χαριστήριον εις Αναστάσιον Κ. Ορλάνδον*, Αθήνα, 314-323.
- Tombropulu-Bruskari 1963 M. Tombropoulou-Bruskari, Kopffragment einer Erechtheion-Kore, *AM* 78, 173-175.
- Τραυλός 1960 Ι. Τραυλός, *Πολεοδομική εξέλιξις των Αθηνών: Από των προϊστορικών χρόνων μέχρι των αρχών του 19ου αιώνας*, Αθήνα.
- Travlos 1971 J. Travlos, *Pictorial Dictionary of Ancient Athens*, London.
- Τραυλός 1973 Ι. Τραυλός, Η πυρπόλησις του Παρθενώνος υπό των Ερούλων και η επισκευή του κατά τους χρόνους του αυτοκράτορος Ιουλιανού, *ΑΕ*, 218-236.
- Varoufakis 1992 J.G. Varoufakis, The Iron Clamps and Dowels from the Parthenon and Erechthion, *Journal of the Historical Metallurgy Society* 6, 1-18.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Πίνακας περιεχομένων της Μελέτης Αποκαταστάσεως του Ερεχθείου (1977)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ
2. ΕΚΘΕΣΗ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ
ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΘΑ ΤΗΡΗΘΟΥΝ ΚΑΤΑ
ΤΗΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ
ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1.1 Γενικές αρχές τεκμηρίωσης της σημερινής καταστάσεως του Ερεχθείου
- 1.2 Μέθοδοι τεκμηρίωσης του μνημείου
 - 1.2.1 Τεκμηρίωση με άμεσες μετρήσεις
 - α. Λόγοι επιλογής συστήματος ορθογωνικών συντεταγμένων
 - β. Γενικά περί της εφαρμογής τοπογραφικών μεθόδων και συστημάτων συντεταγμένων στην αποτύπωση μνημείων
 - γ. Το σύστημα συντεταγμένων στο Ερέχθειο
 - δ. Εφαρμογή του συστήματος
Προβλήματα εγκαταστάσεως
 - ε. Χωροσταθμίσεις και προσδιορισμός κατακόρυφων αποκλίσεων
 - στ. Προσέγγιση των μετρήσεων
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου
 - ζ. Όργανα μετρήσεων
 - 1.2.2 Φωτογραφική τεκμηρίωση
 - 1.2.3 Φωτογραμμετρική τεκμηρίωση
 - 1.2.4 Σχεδιαστική απόδοση
 - α. Γενικά προβλήματα
 - β. Κλίμακες σχεδιάσεως
 - γ. Τρόποι σχεδιάσεως

- 1.2.5 Κωδικογράφηση των στοιχείων και των παρατηρήσεων
- 1.2.6 Αρχαιοθέτηση και οργάνωση του πληροφοριακού υλικού (βιβλιογραφικά στοιχεία, υπομνήματα, εκθέσεις κ.λπ.) της φωτογραμμετρικής τεκμηρίωσης και των σχεδίων
- 1.3 Στατική ανάλυση

2. ΑΡΧΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΕΣ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

- 2.1 Αρχική μορφή του μνημείου
- 2.2 Οικοδομικές ιδιομορφίες
 - 2.2.1 Η νοτιοδυτική γωνία του κτιρίου
 - α. Η μεγάλη δοκός Α
 - β. Η δοκός Β
 - γ. Η κόγχη της νοτιοδυτικής γωνίας
 - δ. Βόρειος τοίχος της προστασίας των Κορών
 - ε. Το «μέτωπο», το επιστύλιο και η οροφή στη ΝΔ γωνία
 - 2.2.2 Σύστημα δομήσεως. Ιδιομορφίες αρμών. Αντιθήματα
 - 2.2.3 Αρχικές διατομές των τοίχων. Στατική λειτουργία και στατική συνεργασία των φερόντων οργανισμών

3. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ

- 3.1 Γενικά
- 3.2 Ιστορικά στοιχεία. Χρήσεις του οικοδομήματος
 - 3.2.1 Η ελληνική και ρωμαϊκή φάση
 - 3.2.2 Η χριστιανική φάση
 - 3.2.3 Η φάση της τουρκοκρατίας
 - 3.2.4 Η μεταπελευθερωτική φάση
- 3.3 Επεμβάσεις και καταστροφές στο νότιο τοίχο

3.4 Επεμβάσεις και καταστροφές στη δυτική πλευρά
3.5 Επεμβάσεις και καταστροφές στην πρόσταση των Κορών

4. ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ

4.1 Γενικά
4.2 Οι επεμβάσεις στο Ερέχθειο τον 19ο αιώνα
4.2.1 Επεμβάσεις της περιόδου 1835-1847
4.2.2 Επεμβάσεις της περιόδου 1852-1889
4.3 Η αναστήλωση Μπαλάνου (1902-1909)
4.4 Συντηρητικές επεμβάσεις 1968-1970 της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ακροπόλεως
4.4.1 Επεμβάσεις στην επικρανίτιδα
4.4.2 Επεμβάσεις στις φατνωματικές πλάκες και στα επιστύλια
4.4.3 Επεμβάσεις στα αγάλματα των Κορών
Κριτικές παρατηρήσεις

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ. ΕΚΘΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

5.1 Γενικά
5.2 Ο νότιος τοίχος
5.2.1 Η θεμελίωση και το κατώτερο τμήμα του τοίχου
α. Περιγραφή
β. Η κατάσταση των λίθων και της δομής της θεμελίωσης
γ. Έλεγχος παραμορφώσεων
5.2.2 Οι ανωδομές του νότιου τοίχου
α. Κρηπίδα και τοιχοβάτης
β. Ορθοστάτης. Περιγραφή και κατάσταση του υλικού. Έλεγχος αποκλίσεων του ορθοστάτη
γ. Η τοιχοδομή
Η κατάσταση των λίθων και της δομής στο ανατολικό τμήμα
Η κατάσταση των λίθων και της δομής στο δυτικό τμήμα
δ. Επικρανίτιδα
ε. Παρατηρήσεις για την κατάσταση των κονιαμάτων και των νέων συνδέσμων

στ. Προσεγγιστική μέθοδος προσδιορισμού της αρχικής θέσεως των αναστηλωμένων λιθοπλίνθων του νότιου τοίχου

5.2.3 Παραμορφώσεις των ανωδομών του νότιου τοίχου

α. Κατακόρυφη απόκλιση στο ανατολικό τμήμα του τοίχου
β. Έλεγχος κατακορύφων αποκλίσεων του τοίχου στην περιοχή της προστάσεως των Κορών
γ. Οριζόντιες αποκλίσεις, ολισθήσεις και διαστολές αρμών στο δυτικό τμήμα του τοίχου

5.3 Δυτικός τοίχος

5.3.1 Η θεμελίωση

α. Περιγραφή
β. Η κατάσταση των λίθων και της δομής της θεμελίωσης

5.3.2 Το κατώτερο πλήρες τμήμα του τοίχου πάνω από το θεμέλιο

α. Τοιχοβάτης. Κρηπίδα
β. Ορθοστάτης και τοιχοδομή
γ. Επίστεψη του κατώτερου τμήματος του δυτικού τοίχου. Βάση των ημικίωνων και των μετακίωνων κατασκευών
δ. Η κατάσταση των λίθων και της δομής στο κατώτερο τμήμα του δυτικού τοίχου
ε. Η κατάσταση της δοκού Α και των εδράσεών της

5.3.3 Οι ανωδομές του δυτικού τοίχου

α. Παραστάδες
β. Ημικίονες και μετακίονες κατασκευές
γ. Ο θριγκός και το αέτωμα της δυτικής πλευράς
δ. Η κατάσταση των λίθων και της δομής στις ανωδομές του δυτικού τοίχου

5.3.4 Έλεγχος αποκλίσεων και παραμορφώσεων του δυτικού τοίχου

α. Παραμορφώσεις στο κατώτερο τμήμα
β. Παραμορφώσεις στη δοκό Α. Μετρήσεις
γ. Παραμορφώσεις στην περιοχή των ανωδομών του δυτικού τοίχου

5.4. Η πρόσταση των Κορών

5.4.1 Περιγραφή. Κατάσταση των λίθων και της δομής

- α. Η θεμελίωση και η κρηπίδα
- β. Το βάθρο
- γ. Τα αγάλματα των Κορών
- δ. Το επιστύλιο
- ε. Οι φανωματικές πλάκες της οροφής

5.4.2 Έλεγχος αποκλίσεων και παραμορφώσεων στην πρόταση των Κορών

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΒΟΡΕΙΟ ΤΟΙΧΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΗ

- 6.1 Γενικά
- 6.2 Βόρεια πρόταση και βόρειος τοίχος
 - 6.2.1 Έλεγχοι αποκλίσεων
 - 6.2.2 Πρόχειροι έλεγχοι της καταστάσεως μαρμάρων και σιδερένιων φερόντων στοιχείων στη βόρεια πρόταση
- 6.3 Ανατολική πρόταση

7. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΜΕΛΗ ΚΑΙ ΓΛΥΠΤΑ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ ΕΚΤΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

- 7.1 Γενικά
- 7.2 Μέλη και θραύσματα που βρίσκονται στην Ακρόπολη
 - 7.2.1 Καταγραφή εγκατασπάρτου υλικού στο χώρο της Ακροπόλεως
 - 7.2.2 Καταγραφή του υλικού στις αποθήκες του Μουσείου Ακροπόλεως
- 7.3 Μέλη του Ερεχθείου που βρίσκονται σε ξένα Μουσεία
- 7.4 Μέλη και θραύσματα που είναι δυνατό να ενταχθούν στο μνημείο

8. ΜΕΡΙΚΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ

- 8.1 Γενικά
- 8.2 Το ζήτημα του ανατολικού εγκάρσιου τοίχου
- 8.3 Η μορφή των αντιθημάτων του ορθοστάτη του νότιου τοίχου

9. ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

- 9.1 Γενικά
 - 9.1.1 Ανάλυση-μεταφορά φορτίων
 - 9.1.2 Βιβλιογραφικά στοιχεία - Πηγές
 - 9.1.3 Παραδοχές φορτίσεως
 - 9.1.4 Αντοχές υλικών. Επιτρεπόμενες τάσεις
 - 9.1.5 Στατικά προβλήματα των αναστηλωτικών εργασιών Μπαλάνου
- 9.2 Ο νότιος τοίχος
- 9.3 Ο δυτικός τοίχος
- 9.4 Η πρόταση των Κορών
- 9.5 Η βόρεια πρόταση
- 9.6 Η ανατολική πρόταση

10. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

- 10.1 Προσβολή του μαρμάρου
 - 10.1.1 Χημικές αλλοιώσεις
 - 10.1.2 Αλλοιώσεις από μικροοργανισμούς
 - 10.1.3 Διόγκωση μεταλλικών συνδέσμων
 - 10.1.4 Επικαθήσεις
- 10.2 Παρατηρήσεις και μετρήσεις

11. ΓΑΜΜΑΓΡΑΦΙΑ

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

12. ΣΥΝΟΨΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

- 12.1 Γενικά
- 12.2 Αναγκαίες επεμβάσεις και προτάσεις για την αποκατάσταση του νότιου τοίχου
 - 12.2.1 Επεμβάσεις για τη βελτίωση και διασφάλιση της ευστάθειας
 - 12.2.2 Επεμβάσεις αποκαταστάσεως της αυθεντικότητας και της αισθητικής εμφανίσεως του νότιου τοίχου
- 12.3 Αναγκαίες επεμβάσεις και προτάσεις για την αποκατάσταση του δυτικού τοίχου
 - 12.3.1 Επεμβάσεις για τη διασφάλιση της ευστάθειας του τοίχου

- 12.3.2 Επεμβάσεις αποκαταστάσεως της αρχικής μορφής και της αισθητικής εμφανίσεως του δυτικού τοίχου
- 12.4 Επεμβάσεις αποκαταστάσεως της στατικής λειτουργίας της δοκού Α
- 12.5 Επεμβάσεις αποκαταστάσεως της προστασίας των Κορών
- 12.5.1 Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων διατάξεως φέροντος οργανισμού της προστασίας των Κορών
- 12.5.2 Επεμβάσεις ενισχύσεως των επιστυλίων και των φανωματικών πλακών
- 12.5.3 Επεμβάσεις ενισχύσεως του βάθρου, της κρηπίδας και του θεμελίου
- 12.6 Προτάσεις επεμβάσεων στην ανατολική πρόσταση
- 12.7 Προτάσεις επεμβάσεων στο βόρειο τοίχο
- 12.8 Προτάσεις διαμορφώσεως του περιβάλλοντος χώρου

13. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ

- 13.1 Γενικά
- 13.2 Πορεία αποσυναρμολογήσεως και γενικά των επεμβάσεων
- 13.2.1 Η αποσυναρμολόγηση της προστασίας των Κορών και του νότιου τοίχου
- 13.2.2 Η αποσυναρμολόγηση της ανωδομής του νότιου τοίχου
- 13.3 Γενικά τεχνικά προβλήματα αποσυναρμολογήσεως των δομικών στοιχείων του μνημείου
- 13.3.1 Αφαίρεση κονιαμάτων
- 13.3.2 Αφαίρεση σιδερένιων συνδέσμων και γόμφων
- 13.3.3 Αφαίρεση άλλων μεταλλικών
- 13.4 Γενικά τεχνικά προβλήματα επεμβάσεων στα μέλη του μνημείου και επανασυνθέσεως των δομικών στοιχείων
- 13.4.1 Τρόποι αποκαταστάσεως και συμπληρώσεως λιθοπλίνθων και άλλων μελών
- 13.4.2 Προβλήματα επανασυνθέσεως των δομικών στοιχείων

- 13.5 Τεχνικά στοιχεία των επεμβάσεων σε ορισμένα τμήματα του μνημείου
- 13.5.1 Εγκατάσταση του νέου μεταλλικού φορέα στην πρόσταση των Κορών
- 13.5.2 Εγκατάσταση μεταλλικού δικτυώματος στο δυτικό τοίχο
- 13.5.3 Διαμόρφωση τμήματος της γενέσεως του εγκάρσιου τοίχου από το νότιο
- 13.5.4 Η μεγάλη δοκός Α
- 13.5.5 Η επέμβαση στη βορειοανατολική κρηπίδα
- 13.6 Μεταφορά των μελών και οργάνωση του εργοταξίου
- 13.6.1 Τρόπος αναρτήσεως αρχιτεκτονικών μελών
- 13.6.2 Απόθεση αρχιτεκτονικών μελών στο έδαφος

14. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

- 14.1 Γενικά
- 14.2 Χημικές αλλοιώσεις
- 14.2.1 Όταν δεν ενδιαφερόμαστε για την καταστροφή της γύψου ή όταν δεν υπάρχει γύψος
- α. Επικάλυψη με πλαστικό
- β. Χρήση οργανικών υδροφόβων υλικών
- γ. Μέθοδος σχηματισμού ανοργάνου προστατευτικού στρώματος
- 14.2.2 Όταν μας ενδιαφέρει το στρώμα της γύψου
- 14.2.3 Συμπεράσματα
- 14.3 Αλλοιώσεις από μικροοργανισμούς
- 14.4 Διόγκωση των μεταλλικών συνδέσμων
- 14.5 Επικαθήσεις

ΚΑΤΑΛΟΓΟΙ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

- Α. Κατάλογος φωτογραφιών του κειμένου
- Β. Κατάλογος σχεδίων του κειμένου
- Γ. Κατάλογος πινάκων

ΚΑΤΑΛΟΓΟΙ ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ Ο.Ε.Σ.Μ.Α.

- Α. Κατάλογος των σχεδίων της σημερινής καταστάσεως και των εργασιών συντηρήσεως και αποκαταστάσεως του Ερεχθείου

- Β. Κατάλογος αντιγράφων σχεδίων σχετικών με το Ερέχθειο από άλλες πηγές
- Γ. Κατάλογος φωτογραφιών του Τεχνικού Γραφείου Μελέτης
- Δ. Κατάλογος φωτογραφιών προερχόμενων από το αρχείο Μπαλάνου
- Ε. Κατάλογος φωτογραφιών του Γερμανικού Αρχαιολογικού Ινστιτούτου
- ΣΤ. Κατάλογος εκθέσεων και υπομνημάτων σχετικών με το Ερέχθειο

ΓΑΛΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

La restauration de l'Erechtheion (résumé du texte grec en langue française)

Παράρτημα Ι: Πρακτικά της επί του Ερεχθείου Επιτροπής, Αθήνα 1853 (απόσπασμα)

Παράρτημα ΙΙ: Η αναστήλωση του Ερεχθείου (απόσπασμα από την έκθεση του Ν. Μπαλάνου, Αθήναι 1940)

Παράρτημα ΙΙΙ: Η κατάσταση του νότιου τοίχου του Ερεχθείου (εργασία του αρχιτέκτονα Μ. Κορρέ, Μόναχο 1976)

Παράρτημα ΙV: Στατικοί έλεγχοι του Ερεχθείου (μελέτη της ομάδας πολιτικών μηχανικών του Τεχνικού Γραφείου Μελέτης των μνημείων Ακροπόλεως)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Συμπεράσματα της «Διεθνούς Συναντήσεως για την Αποκατάσταση του Ερεχθείου» (8-10 Δεκεμβρίου 1977)

Συμπεράσματα Ομάδας αρχαιολόγων, αρχιτεκτόνων και στατικών

Οι συμμετέχοντες στη συνάντηση συγχαίρουν τους Έλληνες συναδέλφους τους για την επιστημονική αυστηρότητα και το βάθος της μελέτης που πραγματοποιήσαν για το ιστορικό και την κατάσταση διατηρήσεως ενός μέρους του Ερεχθείου. Πιστεύουν ότι η μελέτη αυτή μπορεί να καθιερωθεί ως υπόδειγμα για τις μελλοντικές αναστηλώσεις. Με την επιστημονική της αυστηρότητα, τη δεοντολογία της και την πιστότητά της στις αρχές του Χάρτη της Βενετίας εξασφαλίζει την αμεσότητα και την ποιότητα των επεμβάσεων συντηρήσεως που απαιτεί η σωτηρία του μνημείου.

Ο βαθμός φθοράς των Καρυατίδων και ο τεράστιος κίνδυνος για τη σωτηρία τους, που θα αποτελούσε η παραμονή τους επί τόπου, έπεισαν τους συμμετέχοντες στη Συνάντηση για την αναγκαιότητα και το κατεπείγον να τοποθετηθούν σε προστατευμένο χώρο μέσα σε μουσείο και να υποβληθούν σε μια ικανοποιητική θεραπεία συντηρήσεως και σε μελέτη των διαφόρων δυνατών θεραπειών.

Είναι έντονα αξιόσυστατα η αντικατάσταση των Καρυατίδων από χυτά ομοιώματα ή από αντίγραφα και η αποσυναρμολόγηση και η επανασυναρμολόγηση του θριγκού και της φατνωματικής οροφής σύμφωνα με μια κατασκευαστική λύση που θα σέβεται, όσο το δυνατόν περισσότερο, την αρχική σύλληψη, και μια πιθανή επανατοποθέτηση των Καρυατίδων στην αρχική τους θέση.

Θεωρείται ως αναπόφευκτο μέτρο σωτηρίας η αφαίρεση των μεταλλικών συνδέσμων, τοποθετημένων κατά τις διαδοχικές αναστηλώσεις, που η οξείδωσή τους συνιστά ένα συνεχή και αναπτυσσόμενο κίνδυνο για την καλή διατήρηση των λίθων του Ερεχθείου.

Πάντως θα επιθυμούσαμε οι αναγκαίες αποζηλώσεις, που θα γίνουν για το σκοπό αυτό, να περιοριστούν σε ορισμένες περιοχές και να πραγματοποιηθούν με την αυστηρή επιστημονική μέθοδο που προτάθηκε από την «Ομάδα Εργασίας».

Η αποσυναρμολόγηση του νοτίου τοίχου και η σταθεροποίηση της ανατολικής προστάσεως παρουσιάζεται αναγκαία. Δεν φαίνονται εν τούτοις να έχουν τον ίδιο εξαιρετικά επείγοντα χαρακτήρα όπως η αφαίρεση των Καρυατίδων. Έτσι προτείνεται η συνέχιση της εξετάσεως του προβλήματος σε μεγαλύτερο βάθος, ώστε να επιτρέψει στους υπεύθυνους να πάρουν την κατάλληλη στιγμή τις αναγκαίες αποφάσεις, που θα βασίζονται στη διαπίστωση μιας απολύτου ανάγκης, που μόνον αυτή δικαιολογεί μια τόσο σοβαρή επέμβαση για το μέλλον του μνημείου.

Συμπεράσματα Ομάδας χημικών-μηχανικών, φυσικών, γεωλόγων, βιολόγων και μηχανολόγων

Εκφράζονται ευχαριστίες στους μετέχοντες για τη συνεργασία τους, την προσοχή και την αποδοτικότητα τους.

Το πρώτο θέμα που απασχόλησε την ομάδα των χημικών ήταν η ερώτηση αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια γνωστή μέθοδος για την επιβράδυνση ή το σταμάτημα της διαβρώσεως των μεταλλικών συνδέσμων, ράβδων και γενικά του σιδερένιου σκελετού επί τόπου. Έμειναν όλοι σύμφωνοι ότι δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα και ότι η μόνη λύση είναι η αντικατάσταση του χάλυβα με ένα υλικό πολύ πιο ανθεκτικό στη διάβρωση και στη διάβρωση υπό μηχανική καταπόνηση σε θαλάσσιο περιβάλλον, όπως αυτό της Αθήνας.

Βάλαμε την ερώτηση πως μπορεί να αφαιρεθούν τα στοιχεία από χάλυβα, λαμβανομένης υπό-

ψη της προσφύσεώς τους στο μάρμαρο, λόγω της διογκώσεως από τη διάβρωση.

Προτείναμε γενικά τη χρήση μεθόδων καθαρά μηχανικών, αλλά, ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθούν επίσης θερμικοί lasers ή χημικές μέθοδοι με την προϋπόθεση να μην προκληθούν βλάβες στο μάρμαρο.

Βάλαμε την ερώτηση ποιο υλικό θα αντικαταστήσει το χάλυβα. Είμαστε όλοι σύμφωνοι στη χρήση κραμάτων τιτανίου. Σε ό,τι αφορά τον ανοξείδωτο χάλυβα είμαστε πεπεισμένοι ότι η αντίσταση στη διάβρωση είναι πολύ μικρότερη, λόγω της υπάρξεως των χλωριόντων στην ατμόσφαιρα, που άλλωστε μπορεί να προκαλέσει διάβρωση υπό μηχανική καταπόνηση.

Συζητήσαμε πάνω στο θέμα της στερεώσεως του στρώματος της γύψου, που η διατήρησή του είναι απαραίτητη, λόγω του ότι το στρώμα αυτό διατηρεί σπουδαίες λεπτομέρειες των γλυπτών που έχουν χαθεί στη διεπιφάνεια μαρμάρου-γύψου. Το συμπέρασμα που βγήκε είναι ότι δεν χρειάζεται να γίνει καμιά επέμβαση στις Καρυάτιδες, εφόσον πρόκειται να μεταφερθούν στο μουσείο ή να κλιματιστούν επί τόπου. Αντίθετα, αν οι Καρυάτιδες παραμείνουν επί τόπου χωρίς κλιματισμό, θα χρειαστεί επέμβαση για τη σταθεροποίηση αυτή.

Υπάρχει η δυνατότητα εκλογής ανάμεσα σε 4 μεθόδους για τη σταθεροποίηση του στρώματος της γύψου. Οι δύο πρώτες μέθοδοι μελετήθηκαν στο εργαστήριο Φυσικοχημείας του ΕΜΠ.

α. Άμεση μετατροπή της γύψου σε ανθρακικό ασβέστιο με διοξείδιο του άνθρακος, σε αυτόκλειστο, σε υψηλή πίεση και θερμοκρασία.

β. Επίδραση αλκαλικού διαλύματος κεκορεσμένου με γύψο και υδροξείδιο του ασβεστίου, που θα μετατρέπει τη γύψο σε υδροξείδιο του ασβεστίου, και ύστερα, με την επίδραση διοξειδίου του άνθρακος σε κανονική πίεση και θερμοκρασία, σε ανθρακικό ασβέστιο.

γ. Η τρίτη μέθοδος προτάθηκε από τον καθηγητή Schwab και αναφέρεται στη μετατροπή της γύψου σε οξαλικό ασβέστιο, με την επίδραση οξαλικού αμμωνίου, και στην ακόλουθη οξείδωσή του

με χλωρικό αμμώνιο, που θα δώσει ανθρακικό ασβέστιο.

δ. Η τετάρτη μέθοδος προτάθηκε από τον καθηγητή Lewin και αναφέρεται στη μετατροπή του γύψου σε BaSO_4 , με επίδραση υδροξειδίου του βαρίου.

Πάντως, πριν χρησιμοποιηθεί μια απ' αυτές τις μεθόδους, πρέπει να γίνουν πολλές δοκιμές με σκοπό την επιλογή της καλύτερης. Έτσι, δεν μπορούμε αυτή τη στιγμή να συστήσουμε καμιά απ' αυτές τις μεθόδους. Θα μείνουν λοιπόν οι Καρυάτιδες για ένα χρονικό διάστημα στο έλεος της διαβρώσεως, αν δεν μεταφερθούν στο μουσείο ή δεν κλιματιστούν επί τόπου.

Στη συνέχεια ασχοληθήκαμε με την προστασία του μαρμάρου από την όξινη διάβρωση και τη γυψοποίηση.

Για τις Καρυάτιδες και τον γλυπτό διάκοσμο δεν μπορούμε να συστήσουμε καμιά γνωστή μέθοδο προστασίας. Η καλύτερη λύση θα ήταν ν' απομακρυνθούν προσωρινά και αντιστρεπτά οι Καρυάτιδες και να μεταφερθούν σε κλιματιζόμενο μουσείο με κυκλοφορία αέρα απαλλαγμένου από ρυπαίνουσες ουσίες ή με κυκλοφορία αζώτου. Αν αυτή η λύση πάντως δεν ικανοποιήσει τους αρχαιολόγους και τους αρχιτέκτονες, μπορούν να κλιματιστούν οι Καρυάτιδες επί τόπου με κυκλοφορία αζώτου.

Για τους τοίχους και τους κίονες δεν συνιστάται καμιά απ' τις γνωστές μεθόδους, πριν γίνουν μετρήσεις του μικροκλίματος, πριν μάθουμε το ρόλο του μικροκλίματος και της πετρογραφικής μικροδομής στο φαινόμενο της διαβρώσεως, πριν, τέλος, γίνουν δοκιμές στο εργαστήριο και επί τόπου με τις μεθόδους που προτείνουν ο καθηγητής Lewin και οι καθηγητές Marchesini και Gauri, υπό τον όρο ότι η πρώτη μέθοδος θα προηγηθεί των άλλων.

Στο μεταξύ, πρέπει να παρθούν μέτρα κατά της ρυπάνσεως, δηλαδή να χρησιμοποιηθούν καύσιμα που περιέχουν ποσοστό θείου μικρότερο από 1% σε όλη την περιοχή της Αθήνας, να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ηλεκτρική και ηλιακή ενέργεια σε μια ζώνη γύρω απ' την Ακρόπολη και να μεταφερθούν

οι βιομηχανίες που βρίσκονται σήμερα στην περιοχή της Ακροπόλεως.

Δεν είναι δυνατόν ν' αγνοήσουμε το βιολογικό παράγοντα προσβολής του μαρμάρου. Πρέπει λοιπόν να συνεχίσουμε στο Ερέχθαιο την έρευνα για να ταυτοποιήσουμε τους μικροοργανισμούς και να βρούμε τα μέσα να τους καταπολεμήσουμε.

Σύμφωνα με πρόταση του καθηγητή Marchesini συνιστούμε, όποιο κι αν είναι το υλικό των αντιγράφων των Καρυατίδων, να κατασκευαστούν και μαρμάρινα αντίγραφα, που θα τοποθετηθούν σε ατμοσφαιρικές συνθήκες, για να παρακολουθηθεί η ατμοσφαιρική προσβολή και να μελετηθούν μέθοδοι προστασίας.

Αποφασίστηκε επίσης, με πρόταση του καθηγητού Romanovsky, η ομάδα του Εργαστηρίου Φυσικοχημείας του ΕΜΠ να συντάξει ένα κοινό ερευνητικό πρόγραμμα, που να περιέχει τους στόχους, τη μεθοδολογία και τις μεθόδους για τα θέματα που αναφέρονται πιο πάνω. Το πρόγραμμα αυτό θα μοιραστεί σε όλα τα μέλη που πήραν μέρος στη συνεδρίαση της αίθουσας Β, για να καταλήξουν σε ένα τελικό πρόγραμμα. Θα καταστρωθεί επίσης ένα πρόγραμμα συνεργασίας των καθηγητών Paleni, Curi και Αναγνωστίδη πάνω στο πρόβλημα της βιολογικής προσβολής.

Τρίτη μέρα της συναντήσεως Σάββατο 10-12-77

Αίθουσα Α. Πρόεδρος: Καθ. Κ.Α. Τρυπάνης

Η τρίτη και τελευταία ημέρα της συναντήσεως ήταν κοινή και για τις δύο Ομάδες.

Στην αρχή ανακοινώθηκαν τα επί μέρους συμπεράσματα των δύο ομάδων. Ακολούθησε γενική συζήτηση, στην οποία διαμορφώθηκαν τα οριστικά συμπεράσματα. Στο τέλος, οι σύνεδροι Σ. Αγγελίδης, Γ. Δοντάς, R. Lemaire και Θ. Τάσιος από την ομάδα Α και οι σύνεδροι G. Schwab και Θ. Σκουλικίδης από την ομάδα Β έκαναν την οριστική σύνταξη δεκατριών παραγράφων, που αποτελούν και τα τελικά συμπεράσματα της συναντήσεως:

Η Συνάντηση των Αθηνών, που οργανώθηκε από την ελληνική κυβέρνηση σε συνεργασία με την UNESCO, σύμφωνα με το πνεύμα του Χάρτη των Ηνωμένων Εθνών και στο πλαίσιο της διεθνούς συνεργασίας, που αποκαταστάθηκε με τη διεθνή εκστρατεία για τη διάσωση της Ακροπόλεως, πραγματοποιήθηκε στις 8-10 Δεκεμβρίου 1977. Στη Συνάντηση αυτή, που ήταν αφιερωμένη στη μελέτη των μέτρων που προτάθηκαν από την Ελληνική Επιτροπή για την Προστασία του Ερεχθείου, υιοθετήθηκαν τα ακόλουθα:

1. Οι προσκεκλημένοι στη Συνάντηση συγχάιρουν τους Έλληνες συναδέλφους τους για την επισημονικότητα και το βάθος της μελέτης που πραγματοποιήσαν πάνω στο ιστορικό και στη σημερινή κατάσταση ενός μέρους του Ερεχθείου. Πιστεύουν ότι η μελέτη αυτή μπορεί να καθιερωθεί σαν υπόδειγμα για τις μελλοντικές αναστηλώσεις. Με την επιστημονική αυστηρότητά της, τη δεοντολογία της και την πιστότητά της στις αρχές του Χάρτη της Βενετίας, εξασφαλίζει την αμεσότητα και την ποιότητα των επεμβάσεων συντηρήσεως, που απαιτεί η σωτηρία του μνημείου.

2. Ο βαθμός φθοράς των Καρυατίδων και ο τεράστιος κίνδυνος για τη σωτηρία τους, που θα αποτελούσε η παραμονή τους επί τόπου ως έχουν, αποτέλεσε αντικείμενο βαθιάς εξετάσεως. Προκύπτει ότι η προστασία επί τόπου, με την κατασκευή ενός στεγανού κλωβού με κλιματισμό αναγκαίο γι' αυτό το σκοπό, συνεπάγεται αρχιτεκτονικά και αισθητικά προβλήματα και μερικές τεχνικές δυσχέρειες, ώστε η λύση αυτή δεν μπορεί να ευσταθήσει, παρά μόνο υπό την έννοια της προσωρινότητας, και στην περίπτωση αυτή, θα έπρεπε να πραγματοποιηθεί χωρίς να θιγεί το αρχαίο υλικό του μνημείου. Εξάλλου, δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία για τους κινδύνους που θα προέρχονταν από χημική κατεργασία προστασίας των αγαλμάτων. Άρα, μια τέτοια επέμβαση δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί προς το παρόν.

Συνεπώς, οι μετέχοντες είναι πεπεισμένοι για την επείγουσα ανάγκη να προστατευτούν οι Καρυάτιδες σ' ένα κατάλληλο κλιματιζόμενο μουσείο.

3. Η διάβρωση των μεταλλικών στοιχείων, που χρησιμοποιήθηκαν για τη συγκράτηση των αρχαίων μαρμάρων κατά τις παλιές και πρόσφατες αναστηλώσεις όλου του Ερεχθείου, είναι το αίτιο σοβαρών καταστροφών των μαρμάρων του μνημείου και θέτουν σε κίνδυνο ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία του.

Δοθέντος ότι δεν υπάρχει καμιά δυνατότητα να εφαρμοστεί επί τόπου καμιά γνωστή αποτελεσματική μέθοδος προστασίας των μετάλλων του μνημείου, είναι φανερό ότι η απομάκρυνσή τους είναι απαραίτητη και επείγουσα.

Η φθορά των Καρυατίδων και η αλλοίωση των φερόντων μεταλλικών στοιχείων έπεισαν τους μετέχοντες για τον αναπόφευκτο και επείγοντα χαρακτήρα της απομακρύνσεως των αγαλμάτων και της αποξηλώσεως του θριγκού και των φατνωματικών πλακών της οροφής.

4. Η απομάκρυνση των μεταλλικών στοιχείων θα πρέπει να γίνει με μεθόδους και με μέσα, που σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να αλλοιώνουν την υφή, τη μορφή ή τη συνοχή του αυθεντικού υλικού. Οι μετέχοντες εξέτασαν ένα μεγάλο αριθμό μεθόδων και συνιστούν κατ' αρχήν τη χρησιμοποίηση μηχανικών μεθόδων, και κατά περίπτωση τη χρήση θερμικού laser ή χημικών μεθόδων. Πάντως, είναι έντονα επιθυμητό, για το σκοπό αυτό, η αναγκαία αποξήλωση να περιοριστεί σε ορισμένες περιοχές και να πραγματοποιηθεί με την αυστηρή επιστημονική μέθοδο, που προτάθηκε από την «Ομάδα Εργασίας».

5. Η αντικατάσταση των Καρυατίδων από χυτά ή μη αντίγραφα συνιστάται έντονα να γίνει από υλικό που προσαρμόζεται ως προς την υφή και το χρώμα στην αισθητική ισορροπία του κτιρίου, αποφεύγοντας συγχρόνως τη σύγχυση με τα αυθεντικά στοιχεία.

Σχετικά με την επανοικοδόμηση του θριγκού και των φατνωμάτων, εκφράζεται η ευχή να υιοθετηθεί μια δομική κατάσταση, που να σέβεται, όσο είναι δυνατόν, την αυθεντική αρχιτεκτονική σύλληψη, αλλά και να υιοθετεί κατά προτεραιότητα την επάνοδο των Καρυατίδων στις αρχικές τους θέσεις.

6. Συνιστάται τα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής και του σκελετού, που η αντικατάστασή τους είναι απαραίτητη, να πραγματοποιηθεί με κράματα τιτανίου (πρόταση του καθηγητή κ. Σκουλικίδη).

7. Πιστοποιήθηκε η ύπαρξη προβλημάτων ευσταθείας στο δυτικό και νότιο τοίχο και στην ανατολική πρόταση. Έτσι είναι πιθανόν οι εργασίες σταθεροποίησης να οδηγήσουν στην ανάγκη αποξήλωσεως τμημάτων που είχαν αναστηλωθεί από τον Μπαλάνο.

Πάντως, η εκτέλεση των εργασιών αυτών δεν παρουσιάζει τον ίδιο επείγοντα χαρακτήρα που παρουσιάζουν οι Καρυατίδες. Έτσι προτείνεται η συνέχιση της εξετάσεως του προβλήματος από πολλές πλευρές, προκειμένου οι υπεύθυνες αρχές να λάβουν στην κατάλληλη στιγμή τις αναγκαίες αποφάσεις, που θα βασίζονται σε μια απόλυτη ανάγκη, που μόνο αυτή δικαιολογεί την τόσο σοβαρή για το μέλλον του μνημείου επέμβαση.

8. Οι μετέχοντες πιστοποίησαν, με μεγάλη τους λύπη, ότι δεν υπάρχει καμιά γνωστή μέθοδος προστασίας των μαρμάρων, που να είναι συγχρόνως αποτελεσματική και χωρίς κινδύνους και συνεπώς θα μπορούσαν να τη συστήσουν.

Εξέφρασαν την ευχή να εξακολουθήσουν οι μελέτες για τις ακόλουθες μεθόδους:

α) Μέθοδος του καθηγητή Lewin, που έχει στόχο τη μετατροπή της επιφάνειας των μαρμάρων σε BaCO_3 (ανθρακικό βάριο).

β) Τον εμποτισμό με πολυμερείς ρητίνες:

i. Καθηγητής Marchesini. Φαινυλο-αιθυλο-πολυσιλοξάνη.

ii. Καθηγητής Gauri. Φθοριωμένοι υδρογονάνθρακες κ.λπ.

9. Για τη σταθεροποίηση των στρωμάτων της γύψου, που περιέχουν μορφικά στοιχεία αυθεντικά, τα οποία έχουν ήδη εξαφανιστεί στη διεπιφάνεια μαρμάρου-γύψου, οι μετέχοντες εύχονται τη συνέχιση των ερευνών πάνω στις ακόλουθες μεθόδους:

α) Μέθοδος του καθηγητή Σκουλικίδη, που έχει στόχο την άμεση μετατροπή της γύψου σε CaCO_3

(ανθρακικό ασβέστιο) με διοξείδιο του άνθρακα, σε υψηλή πίεση και θερμοκρασία.

β) Μέθοδος του καθηγητή Σκουλικίδη, που έχει στόχο τη μετατροπή της γύψου σε υδροξείδιο του ασβεστίου με ένα αλκαλικό διάλυμα κορεσμένο σε γύψο και υδροξείδιο του ασβεστίου, και μετατροπή του υδροξειδίου του ασβεστίου με διοξείδιο του άνθρακα, σε συνήθη πίεση και θερμοκρασία, σε ανθρακικό ασβέστιο.

γ) Μέθοδος του καθηγητή Schwab, που έχει στόχο τη μετατροπή της γύψου σε οξαλικό ασβέστιο με διάλυμα οξαλικού αμμωνίου και μετατροπή του οξαλικού ασβεστίου σε ανθρακικό ασβέστιο με οξείδωση κάτω από συνήθη θερμοκρασία και πίεση.

δ) Μέθοδος του καθηγητή Lewin, που έχει στόχο τη μετατροπή της γύψου σε θειικό βάριο.

10. Είναι επιθυμητό επίσης (σύμφωνα με πρόταση του καθηγητή Marchesini), ανεξάρτητα από το υλικό που θα κατασκευαστούν τα αντίγραφα των Καρυατίδων, να κατασκευαστούν και δύο Καρυατίδες από μάρμαρο και να τοποθετηθούν σε φυσικές ατμοσφαιρικές συνθήκες, στην περιοχή της Ακροπόλεως, προκειμένου να μελετηθεί η προοδευτική φθορά τους και η αποτελεσματικότητα των μεθόδων προστασίας που θα τους εφαρμοστούν και να εξαχθούν συμπεράσματα, που θα μπορούσαν να χρησιμεύουν για τη σωτηρία των αυθεντικών αγαλμάτων.

11. Θα πρέπει να συνεχιστεί (σύμφωνα με πρόταση των καθηγητών Paleni και Curri) η μελέτη των φαινομένων της βιολογικής προσβολής του μαρμάρου, προκειμένου να γνωρίσουμε καλύτερα το μηχανισμό τους, τις συνέπειές τους και τις μεθόδους καταπολέμησης.

12. Θεωρείται σκόπιμος ο συντονισμός των μελετών, που επισημάνθηκαν πιο πάνω, σε διεθνή βάση. Προς το σκοπό αυτό θα γίνει επεξεργασία από την ομάδα του καθηγητή Σκουλικίδη ενός λεπτομερούς προγράμματος, που θα τεθεί προς έγκριση.

13. Η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί τον έναν από τους δύο κυρίους λόγους της φθοράς των μνημείων της Ακροπόλεως και των άλλων μνη-

μείων στην πόλη και την περιοχή των Αθηνών (ο άλλος είναι η διάβρωση των μεταλλικών συνδέσμων). Κάθε προσπάθεια διασώσεως θα είναι χωρίς αποτέλεσμα, αν συνεχιστεί η σημερινή κατάσταση ρυπάνσεως, που είναι τόσο καταστροφική για τα μνημεία.

Έτσι, οι μετέχοντες κάνουν έντονη έκκληση στην ελληνική κυβέρνηση, προκειμένου να μελετηθούν και να εφαρμοστούν τα νομικά και τεχνικά απαραίτητα μέτρα, για να μπει τέλος σε μια κατάσταση, που βάζει σε κίνδυνο, τόσο την υγεία των κατοίκων της πόλης, όσο και τη σωτηρία μιας εξαιρετικής σημασίας πολιτιστικής κληρονομιάς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Έκθεση σχετικά με την κατάσταση και την επέμβαση στην οροφή της βόρειας προστάσεως του Ερεχθείου (Κατόπιν της αυτοψίας της 20ής Ιουνίου 1978 στα φέροντα σιδηρά στοιχεία επάνω από την οροφή)

Μ. Κορρές

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Εισαγωγή
- Περιγραφή της φέρουσας κατασκευής και της επικάλυψης επάνω από την οροφή
- Σημερινή κατάσταση. Σιδηροδοκοί φορέων, πλάκες και κοχλιώσεις αναρτήσεως
- Αρχική στατική λειτουργία
- Σημερινή στατική λειτουργία
- Οι κίνδυνοι και το κατεπείγον της αντιμετώπισής τους
- Αποφασιστικές συνθήκες και λεπτομέρειες που καθορίζουν την κλίμακα και την στάθμη του έργου.
- Κριτική τοποθέτηση του ζητήματος των παρενεργειών της αναστηλώσεως Μπαλάνου στην οροφή της βόρειας προστάσεως
- Η επέμβαση και ο αναγκαίος εργοταξιακός εξοπλισμός

Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση αποτελεί συμπλήρωμα της 1ης εκθέσεως της καταστάσεως της ανωδομίας της βόρειας προστάσεως¹. Στην σύνταξη της παρούσης δεν επαναλαμβάνονται λεπτομέρειες που περιέχονται ήδη στην 1η έκθεση και επομένως η γνώση του περιεχομένου της 1ης εκθέσεως είναι απαραίτητη για την εμπεριστατωμένη κατανόηση της παρούσης.

Η κατάσταση των φερόντων σιδηρών στοιχείων επάνω από την οροφή είχε προσεγγιστεί στην 1η έκθεση μέσω θεωρητικών παραδοχών που στηρίζονται στην ιδέα ότι υπό ανάλογες συνθήκες αναπτύσσονται ανάλογα φαινόμενα και κατά συνέπεια ότι η αυτοψία κάτω από την οροφή έδινε ορισμένα μέτρα που με κατάλληλη εφαρμογή μάς έδιναν την αναμενόμενη εικόνα της καταστάσεως των φορέων επάνω από την οροφή.

Τις προβλέψεις εκείνες που διατυπώθηκαν στην μετριοπαθέστερη μορφή τους έρχεται να επιβεβαιώσει πλήρως η αυτοψία της 20ής Ιουνίου στην θέση της πρώτης από Νότο αναρτήσεως της δυτικής δοκού. Η περιορισμένη έκταση της αυτοψίας υπαγορεύει την επιφύλαξη ως προς την γενίκευση της διαγνώσεως. Είναι ενδεχόμενο ότι η φθορά σε διάφορες άλλες θέσεις θα παρουσιάζεται περισσότερο ή λιγότερο προχωρημένη.

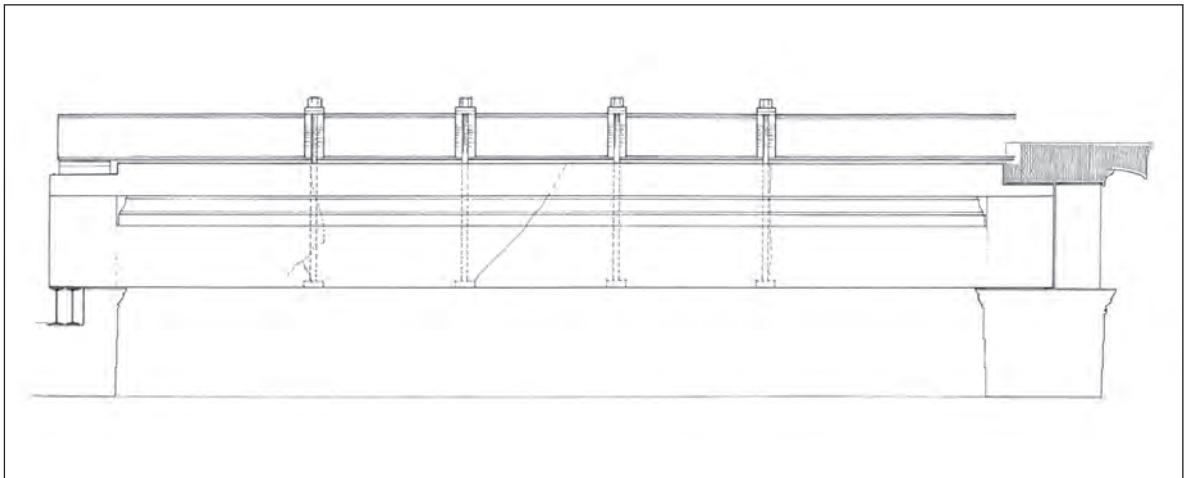
Ειδικώς για την φθορά των αθέατων τμημάτων των αναρτήρων, από την αυτοψία δεν λάβαμε ικανοποιητικά στοιχεία, μια και δεν εντοπίστηκε ή δεν αποκλείστηκε η ύπαρξη σιμεντοκονίας πληρώσεως του κενού των οπών που τους φιλοξενούν. Για τις δύο αυτές περιπτώσεις η αχρήστευση της διατομής των αναρτήρων από οξείδωση αναμένεται αντιστοίχως στο 50% και στο 80%. Στην δεύτερη περίπτωση η προετοιμασία της καταρρεύσεως μπορεί να θεωρηθεί κρίσιμα προχωρημένη.

Περιγραφή της φέρουσας κατασκευής

και της επικάλυψης επάνω από την οροφή

Επάνω από την μεσαία και τις δύο προς Δυσμάς δοκούς είναι τοποθετημένοι οι φορείς, σύνθετες δηλαδή σιδηροδοκοί που προκύπτουν από την παράθεση 3x1 NP 300. Οι τρεις υψίκορμες διατομές INP 300 συνδέονται μεταξύ τους με δύο σειρές κοχλιώσεων Ø 20 που απέχουν 6 cm από κάθε πέλμα.

Επιμήκεις πλάκες εδράζονται εγκάρσιως επάνω στους φορείς (ΜxΠxΥ = 50x12,5x5 cm), αποτελούνται από δύο συνηλωμένα ελάσματα ($d = Y/2 = 2,5$ cm, 6 ήλοι σε δύο σειρές) και κάθε πλάκα φέρει δύο συμμετρικά τμήματα (Ø 40). Καθώς το πλάτος των INP 300 είναι 12,5 cm ή το πλάτος των φορέων 3x12,5 = 37,5 cm, δηλαδή 5,5 cm μεγαλύ-



τερο από την καθαρή απόσταση των αναρτήρων, ένα μέρος από τα ακραία πέλματα έχει αποτμηθεί στις θέσεις όπου διέρχονται οι αναρτήρες. Τις αποτμήσεις αυτές, που μειώνουν κατά 11% την αντοχή των φορέων σε κάμψη, υπαγόρευσε το προσφερόμενο διάστημα ανάμεσα στις φατνωματικές πλάκες που είναι 37 cm περίπου.

Την στερεότητα των αναρτήρων αυξάνουν φουρούσια εφαρμοσμένα ανάμεσα στα ακραία πέλματα, που η προεξοχή τους υποστηρίζει τα προέχοντα μέρη των πλακών. Το καθένα αποτελείται από δύο μεικτόγραμμα ελάσματα ($d = 40 \text{ mm}$) τοποθετημένα εκατέρωθεν του αναρτήρος.

Σε θέσεις αντίστοιχες με τις άνω πλάκες υπάρχουν εντορμίες στο κάτω πέλμα των μαρμαρίνων δοκών (με διαστάσεις $50,5 \times 13 \times 5 \text{ cm}$), στις οποίες καταλήγουν οι οπές εγκαταστάσεως των αναρτήρων (άγνωστη διάμετρος). Στις εντορμίες είναι τοποθετημένες πλάκες όμοιες με τις άνω πλάκες.

Οι αναρτήρες συνδέουν τις άνω με τις κάτω πλάκες. Στις κάτω πλάκες κοχλιώνονται σταθερά σε σπειρώματα των πλακών, ενώ επάνω διαπερνούν τις πλάκες και φέρουν περικόχλιο ($D = 8,5$, $Y = 6 \text{ cm}$) που επιτρέπει ρύθμιση της τάσεως και του μήκους της αναρτήσεως, ώστε να είναι δυνατή η αποκατάσταση συνεχούς ευθύγραμμης μορφής στα κομμάτια της αναρτημένης δοκού ανεξαρτήτως από την παραμόρφωση του φορέως λόγω της φορτίσεως. Μεταξύ περικοχλίων και πλακών δεν παρεμβάλλονται ροδέλες ή γκρόβερ.

Η μεσαία από τις δοκούς της οροφής προέρχεται από την ρωμαϊκή επισκευή και έχει μικρότερο στατικό ύψος – λείπει σε αυτήν η μεσαία ενισχυτική υπερύψωση της διατομής επάνω από την στάθμη εδράσεως των φατνωματικών πλακών.

Οι φορείς υπέρκεινται εξίσου επάνω από τις δοκούς και έτσι επαναλαμβάνεται και σε αυτούς η υψομετρική διαφορά των ράχων των δοκών.

Η επικάλυψη

Σιδερένιες τεγίδες (INP ανά 50 cm) εδράζονται εγκαρσίως επάνω στους φορείς χωρίς να συνδέονται με αυτούς (εάν μπορεί να γενικευθεί η παρατήρηση στην θέση όπου έγινε η αυτοψία). Τα προέχοντα τμήματα των τεγίδων ανατολικά και δυτικά από τους φορείς είναι κεκλιμένα πλησιάζοντας προς τις φατνωματικές πλάκες.

Οι τεγίδες δεν υπηρετούν την κύρια στατική λειτουργία αλλά διαμορφώνουν τους στατικά και κατασκευαστικά αναγκαίους φορείς της επικάλυψης. Στα κάτω πέλματα των τεγίδων είναι περασμένες τετράγωνες τηνιακές πλάκες, που διαμορφώνουν μαζί με τους κορμούς των τεγίδων σκαφοειδείς χώρους μέσα στους οποίους έχει χυθεί σκυρόδεμα καλής ποιότητας.

Το πάχος της σύνθετης πλάκας της επικάλυψης φθάνει τα 11 cm. Επάνω στην πλάκα υπάρχει στεγανωτική πλακόστρωση με μαλτεζόπλακες (50/50/2,5) κολλημένες με στρώμα αβεστοκονιάματος πάχους 3 cm. Το περίγραμμα και οι αρμοί της επι-

καλύψεως στεγανώνουν στρώματα πατητής σιμεντοκονίας.

Σημερινή κατάσταση. Σιδηροδοκοί φορέων, πλάκες και κοχλιώσεις αναρτήσεως

Επάνω από μια οριζόντια γραμμή, που διέρχεται 8 cm. πιο ψηλά από το κάτω πέλμα των σιδηροδοκών, εμφανίζεται η οξείδωση των σιδηροδοκών και όμοια με αυτήν των πλακών και των κοχλιώσεων, όχι πολύ προχωρημένη. Τοπικές κηλίδες οξειδίου διακόπτουν την επιστροφή μινίου και φαίνεται ότι κάτω από αυτήν υπάρχει ένα λεπτό στρώμα οξειδίου.

Κάτω από την οριζόντια γραμμή που αναφέραμε, η οξείδωση των σιδηροδοκών παρουσιάζεται υπερβολικά προχωρημένη. Εύκολη είναι η απόσπαση στρωμάτων οξειδίων, πάχους 13-14 cm, τόσο από τον κορμό όσο και από τα πέλματα των διατομών. Οι μετρήσεις αποκαλύπτουν απομείωση

κορμών και πελμάτων αντιστοίχως κατά 3 και 4 mm από κάθε πλευρά. Η απομείωση λοιπόν φθάνει στο 60-70% για τους κορμούς και στο 50% για τα πέλματα. Οι συνδετήριες κοχλιώσεις είναι σε μεγάλο βαθμό κατεστραμμένες από την προχωρημένη οξείδωση. Οι αναρτήρες καλύπτονται από στρώματα οξειδίων πάχους μεγαλύτερου από 1 cm.

Η οξείδωση των αναρτήρων λοιπόν ενέχεται για την αλληπάλληλη διάρρηξη των αναστηλωμένων δοκών σε διάφορες θέσεις αναρτήσεως και για την άσκηση οριζόντιων δυνάμεων μεταξύ φατνωματικών πλακών και δοκών με συνέπεια την χαλάρωση της οροφής και την εμφάνιση ιδιαίτερων ρωγμών.

Η επικάλυψη

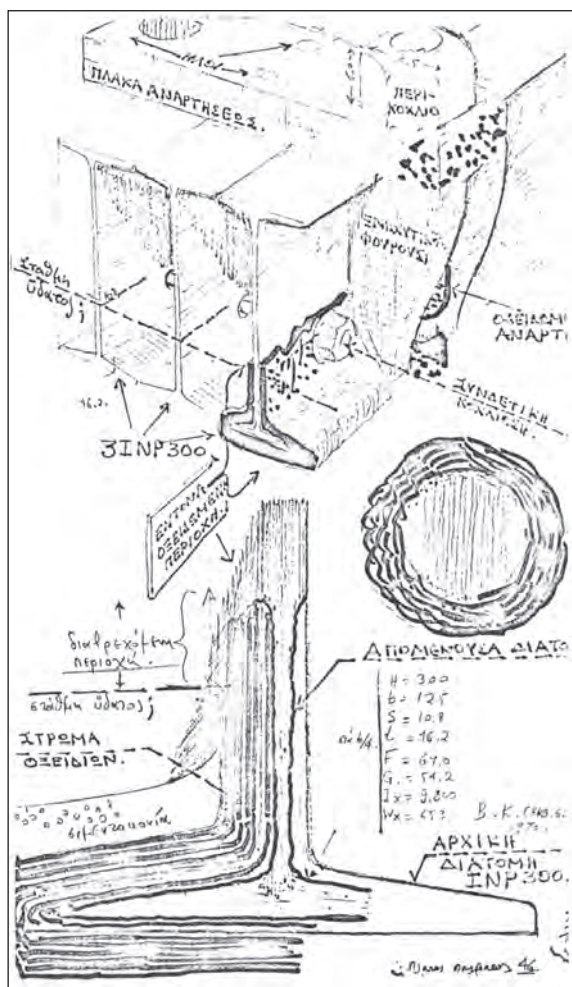
Οι τεγίδες δεν σώζουν ίχνη μινίου και παρουσιάζουν προχωρημένη οξείδωση, η απομείωσή τους φθάνει το 50% και η διόγκωση στο διπλάσιο του αρχικού τους πάχους.

Αρχική στατική λειτουργία

Αρχικά οι τρεις αναστηλωμένες δοκοί διακόπτονταν η καθεμία μόνον από ένα ρήγμα κοντά στο μέσον τους. Αποτελούνταν δηλαδή από δύο τμήματα με τα ελεύθερα άκρα τους εδραζόμενα κανονικώς επάνω στα περιμετρικά επιστύλια, ενώ μια εκτεταμένη περιοχή εκατέρωθεν του κοινού ρήγματος εφέρετο από τους φορείς μέσω των αναρτήρων. Ο αριθμός των αναρτήρων καθιστά το σύστημα δοκών και φορέων υπερορισμένο (στατικά αόριστο) και δεν είναι δυνατόν εκ των υστέρων να αντιληφθούμε την πραγματική φόρτιση των δοκών.

Η φόρτιση εξαρτήθηκε αρχικά από την τάση κοχλιώσεως των αναρτήρων. Από υπολογιστική εκτίμηση σε φωτογραφίες φαίνεται ότι οι φορείς παρουσίαζαν βέλος περίπου 1,5-2 cm, ίσως λίγο μεγαλύτερο από όσο θα έδινε μια συνεχώς ομοιόμορφη φόρτιση των φορέων με το ανάλογο σε κάθε δοκό φορτίο της οροφής.

Από την θέση του κέντρου βάρους των τεμαχίων των δοκών και από τις θέσεις των εδράσεων και των αναρτήσεων φαίνεται ότι κατά την ομοιό-



μορφη ανάρτηση-αποκατάσταση των δοκών ανα-
πύσσονται διαφορετικές αντιδράσεις στηρίξεως
στα διάφορα σημεία εδράσεως και αναρτήσεως.

Η επίτευξη της ιδανικής αυτής στηρίξεως προϋποθέτει:

1. στατική επίλυση για καθένα τεμάχιο των δοκών, με σκοπό τον προσδιορισμό των αντιδράσεων στην ρίζα, και
2. την τεχνική δυνατότητα ελέγχου της πραγματικής δυνάμεως αναρτήσεως κατά την κοχλίωση. Ο έλεγχος αυτός είναι δυνατός επάνω σε κοχλίωσεις χωρίς σκουριές, γρέζια και ελαττώματα, με κατάλληλη λίπανση και χρήση δυναμόκλειδου.

Στην πραγματικότητα, εφόσον δεν ικανοποιούνται τα προαναφερθέντα, η εμπειρική κοχλίωση έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή τυχαίων δυνάμεων στηρίξεως, και επομένως την ανομοιόμορφη ανάρτηση και την εισαγωγή ανεπιθύμητων φορτίων

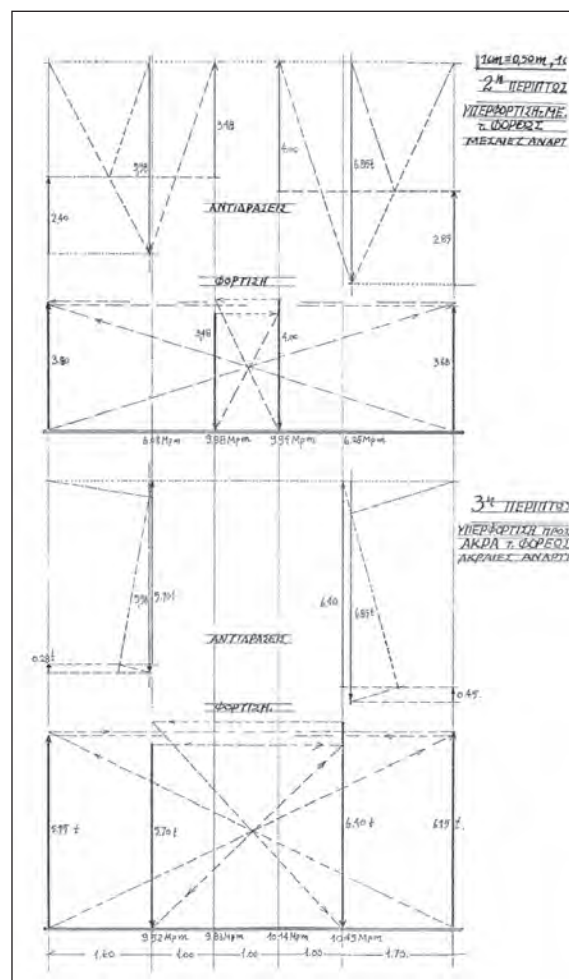
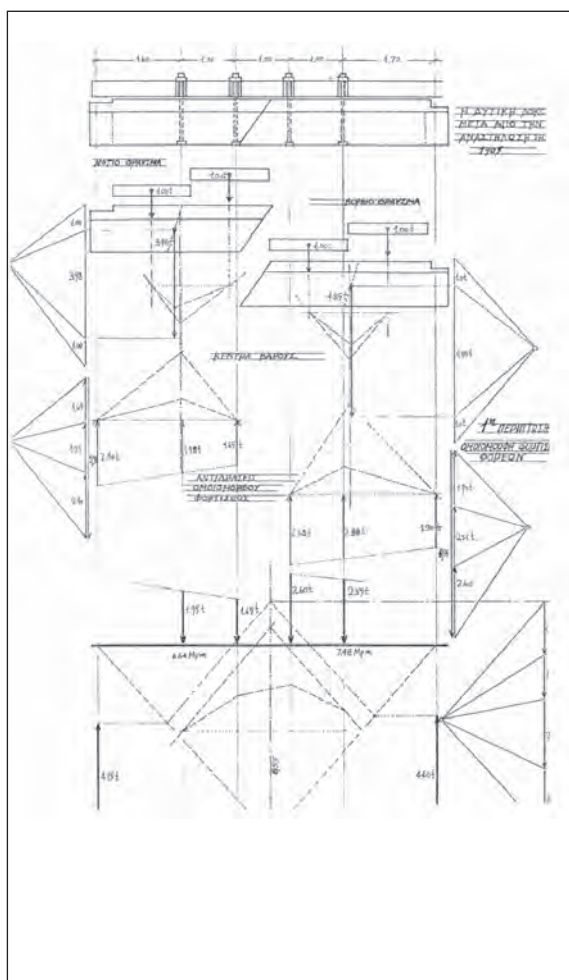
στις διατομές της δοκού και του φορέως. Σε δύο ακραίες περιπτώσεις είναι δυνατόν να περιοριστεί η ανάρτηση στο ένα μόνον από τα δύο ζεύγη αναρτήρων είτε στο μεσαίο είτε στο ακραίο.

Σημερινή στατική λειτουργία

Σήμερα, καθώς οι δοκοί τεμαχίστηκαν σε περισσότερα κομμάτια υπό την πίεση των οξειδίων των αναρτήρων, παρουσιάζουν υπερύψωση στο μέσον, αντί για την κανονικά αναμενόμενη υποχώρηση. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στον συνδυασμό τριών διαφορετικών παραγόντων και θα αναλυθεί παρακάτω.

Η απομείωση των διατομών λόγω οξειδώσεως είχε ως συνέπεια την αλλαγή χαρακτηριστικών μεγεθών που είναι καθοριστικά για την στατική λειτουργία:

- Το κέντρο βάρους της διατομής μετακινήθηκε



κατά 6,3 cm πιο ψηλά από την αρχική του θέση. Μαζί του μεταφέρθηκε και η ουδέτερη γραμμή του φορέως.

- Η ροπή αδρανείας και η ροπή αντιστάσεως από 9.800 cm^4 και 653 cm^3 απέμειναν αντιστοίχως 5.674 cm^4 και $W_{\text{άνω}} = 1.050 \text{ cm}^3$, $W_{\text{κάτω}} = 440 \text{ cm}^3$.

Με την νέα τους διατομή εργάζονται οι φορείς στα όρια της αντοχής τους και τα βέλη κάμψεως υπολογίζονται υπό τις νέες συνθήκες κατά 1 cm περίπου μεγαλύτερα από τα αρχικά (όπως είδαμε όμως συμβαίνει το αντίθετο).

Είναι γνωστή η αρχή ότι μια κατασκευή αναπτύσσει αυτομάτως νέα μορφή ή διαδοχικά περισσότερες νέες μορφές στατικής λειτουργίας επιπλέον ή μετά την κατάρρευση της τυπικής στατικής λειτουργίας βάσει της οποίας υπολογίστηκε. Στην αρχή αυτή οφείλονται ευνοϊκές, συχνά ανεξήγητες, επιβιώσεις κατασκευών παρά την κατάρρευση των

βασικών συνθηκών της τυπικής λειτουργίας τους. Στην ίδια όμως οφείλεται συχνά ένα μέρος από τις ανεπιθύμητες ή και βλαβερές παρενέργειες της στατικής συμπεριφοράς, ενώ εμφανώς τηρείται η τυπική λειτουργία. Τέλος, η κατασκευή οδηγείται σε κατάρρευση μόνον εφόσον δεν διαθέτει άλλη μορφή στατικής λειτουργίας ή εξαντλήσει κάθε σχετική δυνατή μορφή.

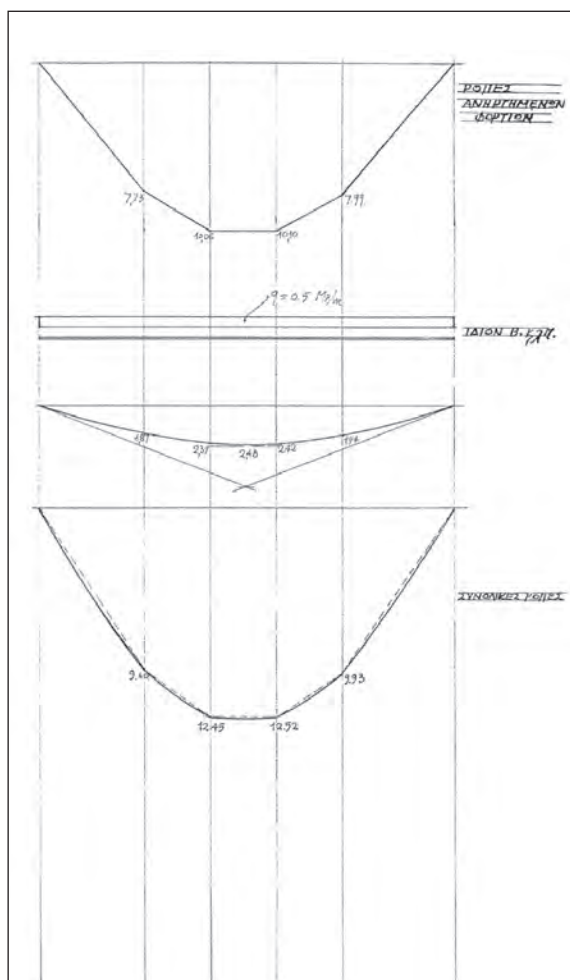
Φαίνεται ότι οι ιδιοτυπίες των αναστηλωτικών κατασκευών της οροφής ανταποκρίνονται σε όλες τις προτάσεις της αρχής που αναφέραμε.

Δηλαδή ότι, ανεξαρτήτως των παραδοχών του κατασκευαστή, η πρόσθετη επικάλυψη μετά την πάροδο κάποιου χρόνου και την μεταβολή ορισμένων στοιχείων της κατασκευής, από νεκρό φορτίο που ήταν, αυτομάτως εξελίχθηκε σε βασικό στοιχείο μιας νέας μορφής στατικής λειτουργίας κατά την οποία αρχικοί φορείς και φερόμενη επικάλυψη συνεργάζονται σε έναν σύνθετο φορέα.

Η επικάλυψη αναλαμβάνει τις θλιπτικές δυνάμεις, οι αρχικοί φορείς –και τώρα δοκοί-ελκυστήρες– αναπτύσσουν εν μέρει την αρχική τους καμπυλική λειτουργία και εν μέρει την λειτουργία ελκυστήρος ως υποστηρίζουσες δοκοί του νέου φορέα.

– Παρενέργεια της νέας μορφής λειτουργίας είναι η βίαιη ανάπτυξη αντίρροπου βέλους που συνέβαλε στις γνωστές σφηνοειδείς ρωγμές των δοκών. Το αντίστροφο βέλος ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα της επιμκύνσεως των θλιβόμενων περιοχών του νέου φορέως, δηλαδή της αρχικά ουδέτερης επικάλυψης λόγω διογκώσεως των διατομών των τεγίδων και των πλακών αναρτήσεως που βρίσκονται ενσωματωμένες στο μπετόν.

– Η ανάπτυξη της νέας μορφής λειτουργίας ανέβαλε την κατάρρευση της οροφής. Κανονικά η κατάρρευση αυτή ήταν ενδεχόμενη μέσα στην επόμενη δεκαετία, γεγονός που σημαίνει και ότι από καιρό θα μπορούσε να έχει συμβεί κάτω από όχι σημαντικές πρόσθετες επιβαρύνσεις, π.χ. σφοδρός άνεμος ή σεισμός. Η ανάπτυξη της νέας στατικής λειτουργίας ήταν μια εύνοια της τύχης για την ισορροπία της κατασκευής όχι όμως και για την καλή της συντήρηση.



Η συνεργασία της επικάλυψης από μπετόν και των σιδηρών φορέων προϋποθέτει ότι κατά την επιφάνεια επαφής τους είναι δυνατή η μετάβαση των ορθών τεμνουσών ή με όρους της κατασκευής ότι υπάρχει επαρκής αγκύρωση μεταξύ μπετόν και φορέως.

Καθώς οι τεγίδες είναι ασύνδετες με τους φορείς, υπηρετούν μόνον την εγκάρσια διατομή και όχι την αγκύρωση· αντιθέτως οι πλάκες αναρτήσεως με μέτωπο 50x5 cm, καθώς και τα μεγάλα περικόχλια με μέτωπο 8,5x6 cm εξασφαλίζουν την αγκύρωση και επομένως την συνεργασία σε διάστημα 3 m, δηλαδή στο 50-55% του καμπτόμενου μήκους και μάλιστα στο μέσον του όπου αναπτύσσονται οι δυσμενέστερες τάσεις.

Οι πλάκες αναρτήσεως όμως εδράζονται απλώς επάνω στους φορείς και κανονικά θα ήταν δυνατή η ολίσθησή τους, πράγμα που θα καταργούσε την αγκύρωση. Ασφαλώς η τριβή εδράσεως, τα οξειδία και τα στρώματα μινίου δεν θα μπορούσαν να τις συγκρατήσουν στην θέση τους.

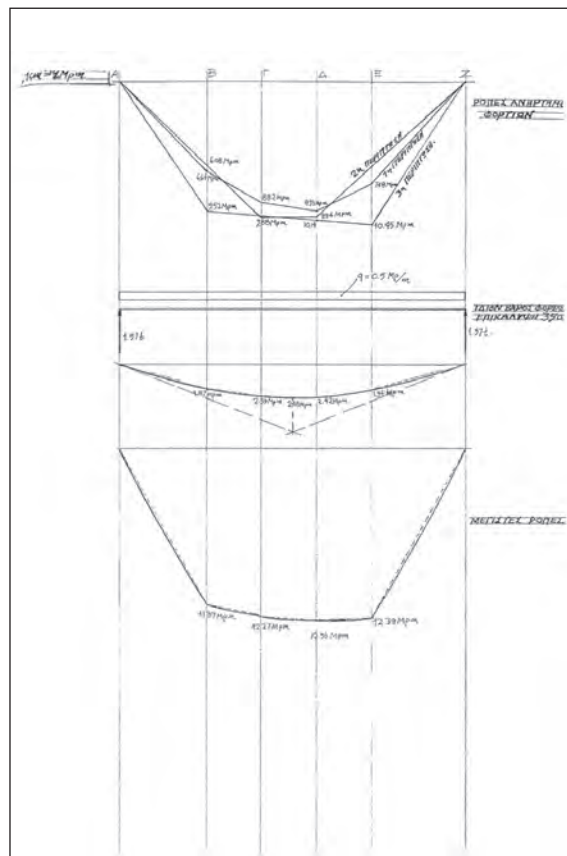
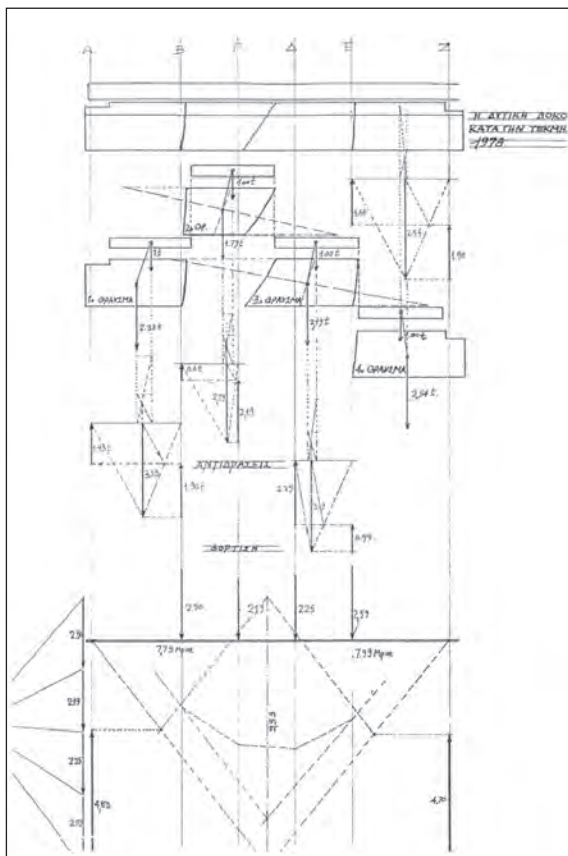
Η συγκράτηση επιτυγχάνεται μέσω της αποτήσεως των πελμάτων και των αναρτήρων. Βλέπουμε λοιπόν ότι μια αρχικά κακή λύση συνέπεσε να εξυπηρετήσει την ασφάλεια της κατασκευής προσφέροντας την αναγκαία προϋπόθεση για την αυτόματη προσαρμογή της στην νέα μορφή στατικής λειτουργίας.

Οι κίνδυνοι και το κατεπείγον της αντιμετώπισής τους

Τους κινδύνους τους αναλύσαμε στην πρώτη σχετική έκθεση. Η πρόσφατη αυτοψία δεν μετέβαλε την διατύπωση των κινδύνων.

Για την σημασία του χρόνου ως συναρτούντος παράγοντος της φθοράς έγινε ιδιαίτερη ανάπτυξη σε προηγούμενες εκθέσεις, σε σχετικά αυστηρό ύφος, το οποίο όμως εάν υπολογισθεί με μέτρο την σπουδαιότητα του θέματος και το μέγεθος των ευθυνών κρίνεται αντικειμενικώς μετριοπαθές.

Στα σημεία που προσφέρονται ως αφορμές για τέτοιες αναπτύξεις ας προστεθεί και η οροφή της



προστάσεως, κυρίως δε η δυτική δοκός. Οι μετρήσεις του εύρους των ρωγμών στα μάρμαρα και στα τζαμάρια ελέγχου τους δείχνουν ότι οι ρωγμές παρουσιάζουν το 70% του σημερινού τους εύρους ήδη κατά το 1972.

Οι δύο εκθέσεις για την κατάσταση της οροφής αποκαλύπτουν τις πραγματικές διαστάσεις και την πολύπλοκη επιστημονική όψη του ζητήματος, συνιστούν δε την διάγνωση και παρέχουν την πρόγνωση. Λαμβάνοντας αυτά υπ' όψιν συμπεραίνεται ότι υποεκτιμήθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό η κατάσταση και ανάλογα με την υποεκτίμησή της ήταν και τα μέτρα που πάρθηκαν υποτυπώδη.

Αποφασιστικές συνθήκες και λεπτομέρειες που καθορίζουν την κλίμακα και την στάθμη του έργου

Πιο κάτω αναλύονται οι τεχνικές λεπτομέρειες και ορισμένες συνθήκες της σωστικής επεμβάσεως στις δοκούς. Η πρόβλεψη μέρους από αυτές ασφαλώς είναι απρόσιτη ακόμη και στους εμπειρικούς τεχνικούς. Ακριβώς γι' αυτό τον λόγο, γνωστοποιούνται οι λεπτομέρειες αυτές, διότι είναι αποφασιστικές για την σωστή προετοιμασία της επεμβάσεως.

Οι δοκοί, οι φορείς και τα στοιχεία της επικάλυψης δεν είναι τα ιδανικά (δηλαδή απλουστευμένα) σώματα, που υπάρχουν μόνον στην εισαγωγή της στατικής συμβατικής και στην αντίληψη των μη ειδικών. Στην πραγματικότητα συναποτελούν ένα σύστημα όπου συντίθεται πλήθος δυνάμεων και παραγόντων σε μια ισορροπία ευμετάβλητη και ευαίσθητη. Κάθε μεταβολή ενός παράγοντος ή μιας δυνάμεως (κατά μέγεθος και διεύθυνση) έχει συνέπεια την διατάραξη της υφιστάμενης ισορροπίας και την μετάβαση σε άλλη ισορροπία.

Απ' αυτήν την πραγματικότητα μας ενδιαφέρουν οι παρακάτω λεπτομέρειες:

- Για να γίνει η επέμβαση στις δοκούς πρέπει να αφαιρεθεί η επικάλυψη.
- Κατά την αφαίρεση της επικάλυψης, εκεί όπου αυτή συνεργάζεται με τους φορείς θα προκύψει ελάττωση της φέρουσας ικανότητας, ενώ εκεί όπου αποτελεί απλώς νεκρό φορτίο θα προκύψει μείωση

των φορτίων διατομής στις αντίστοιχες θέσεις των φορέων.

Ως συνέπεια λοιπόν θα είναι ανάλογα με τις παραπάνω μεταβολές να αυξηθούν οι γωνίες στροφής των διατομών (που είναι συναρτήσεις της εντατικής καταστάσεως) ή με άλλα λόγια να μεταβληθεί η καμπύλη γραμμή κάμψεως των φορέων. Αυτό σημαίνει κατάργηση στηρίξεως σε ορισμένες αναρτήσεις ή αλλού πρόσθετη επιπόνηση στις μαρμαρίνες δοκούς.

- Ομοίως με την προαναφερθείσα περίπτωση, ύστερα από κάθε αφαίρεση αναρτήρων θα προκύπτει με τον ίδιο τρόπο συνεχής ανακατανομή των δυνάμεων και με ανάλογη διαδικασία μεταβολή της καμπύλης των φορέων κ.λπ. Και πάλι η επιδείνωση σε δύο σημεία της δυτικής κυρίως δοκού είναι ενδεχόμενη.

Είναι φανερό ότι κατά την επέμβαση θα πρέπει να απαγορευθεί ή να ελέγχεται η ελευθερία της κατασκευής. Αυτό από κάτω αντιμετωπίζεται με το φέρον ικρίωμα υποστηρίξεως, ενώ από επάνω με βοηθητικά αντίβαρα που θα υποκαθιστούν διαδοχικά την απομακρυνόμενη επικάλυψη και τις καταργούμενες αναρτήσεις.

- Ένας άλλος παράγων είναι οι θερμοκρασιακές μεταβολές του σιδήρου που έχουν ως συνέπεια την μεταβολή της αντοχής του και ως εκ τούτου την μεταβολή των βελών κάμψεως των δοκών. Ο παράγοντας αυτός υφίσταται και ενεργεί συνεχώς από τότε που εγκαταστάθηκαν οι φορείς και πιθανόν έπαιξε τον δυσμενή του ρόλο.

- Θερμοκρασιακές διαφορές μεταξύ επικάλυψης και φορέων είναι επίσης πιθανές και συντελούν στην εμφάνιση πρόσθετων ροπών, άλλοτε θετικών και άλλοτε αρνητικών.

- Οι διαφορετικοί συντελεστές γραμμικής διαστολής μαρμάρου και σιδήρου όπως και μεταβολής της υγρασίας των ξύλων θα προξενήσουν ανομοιομορφία εδράσεως των δοκών όταν εγγίσει σε αυτές το φέρον ικρίωμα. Η λεπτομέρεια αυτή έπαιξε βασικό ρόλο στην σχεδίαση του ικρίωματος. Έτσι, αντί το ικρίωμα να διαστασιολογηθεί μόνον βάσει του μέρους των δοκών που χρειάζεται υποστήριξη, έλαβε

τις μέγιστες διαστάσεις που του επιτρέπει το εσωτερικό περίγραμμα της οροφής ώστε να φέρει αποκλειστικώς αυτό και μόνον ολόκληρες τις δοκούς.

Η έδραση των δοκών εν μέρει στο ικρίωμα και εν μέρει στις μαρμάρινες έδρες του περιγράμματος *απαγορεύεται*. (Για λόγους σχετικής ασφάλειας επισημάνθηκε η απαγόρευση αυτή στους τεχνίτες πριν καν ολοκληρωθεί η κατασκευή του ικριώματος ως μια βασική αρχή. Η αρχή αυτή έγινε εν τω μεταξύ κοινή συνείδηση).

- Για την αποκατάσταση των εδράσεων των δοκών επάνω στα επίτοιχα επιστύλια (αφαίρεση οξειδωμένων σιδηροδοκών) είναι αναπόφευκτη η αποσυναρμολόγηση της βορειοδυτικής γωνίας του κεντρικού κτίσματος.

- Η αποσυναρμολόγηση της γωνίας αυτής έχει ως συνέπεια την μεταβολή των συνθηκών ισορροπίας του δυτικού τοίχου και επομένως πρέπει να προηγηθεί η αντιστήριξή του (βλ. σχετική μελέτη εργοταξίου). Για την άνετη αφαίρεση των φορέων είναι επιθυμητή η απελευθέρωση του βόρειου άκρου τους, δηλαδή η απομάκρυνση λίθων του θριγκού και του αετώματος.

Η αφαίρεση των μελών αυτών, που είναι απλώς επιθυμητή για την προηγούμενη περίπτωση, και η αφαίρεση της βορειοδυτικής γωνίας υπαγορεύονται ανεξαρτήτως από τους λόγους που ήδη αναφέρθηκαν και από την απαγόρευση του ταυτοχρόνου της εδράσεως των δοκών και στο ικρίωμα και στις μαρμάρινες έδρες. Οι δοκοί πρέπει να υπερυψωθούν κατά 5 mm τουλάχιστον και επομένως πρέπει προηγουμένως να απελευθερωθούν τα άκρα τους.

Δείχθηκε από τα παραπάνω ότι η επέμβαση δεν μπορεί να γίνει ούτε εμπειρικά ούτε κατά συμβατική απομόνωση του προβλήματος από το σύστημά του και γύμνωση από τις λεπτομέρειές του. Στις προϋποθέσεις δεν θίξαμε καν την αποκατάσταση του βόρειου τοίχου και του θυρώματος και την απαλλαγή των αναστηλωμένων σπονδύλων, κιονοκράνων και επιστυλίων από τα σιδηρά στοιχεία της παλαιάς αναστηλώσεως. Αυτά είναι έργα που εξετάζονται σε άλλο μέρος της μελέτης και συναποτελούν με την επέμβαση στην οροφή ένα

αδιάσπαστο συνολικό έργο που πρέπει να γίνει σε μία φάση.

Όπως τα αρχιτεκτονικά μέλη αποτελούν μια αδιάσπαστη κατασκευαστική αλληλουχία, όπου η διατήρηση των υπερκείμενων προϋποθέτει την καλή κατάσταση των υποκείμενων, έτσι και τα στοιχεία της αναστηλώσεως πρέπει να υπακούουν σε αυτήν την γενικά παραδεκτή αρχή. Καθώς κανένα από τα προαναφερθέντα έργα δεν επιτρέπεται ούτε να συντημηθεί ούτε να απομονωθεί ούτε και να υπερραπλουστευθεί χάριν ευκολίας, είναι κατ' αρχήν τόσο δυνατή όσο και επιθυμητή η ταχύτερη απομάκρυνση των σιδηρών από την οροφή, δεν είναι όμως επιστημονικά επιτρεπτή η αποκατάσταση της οροφής πριν από την αποκατάσταση των υποκείμενων μερών του κτηρίου.

Επίσης, καθώς κανένα από τα προαναφερθέντα έργα δεν επιδέχεται άλλη αναβολή και βάσει της προηγούμενης συνθήκης, είναι *επιτακτική* πλέον η ανάγκη να αποκτηθούν οι πραγματικές προϋποθέσεις σε υλικό και προσωπικό. *Απαιτείται* να εκσυγχρονιστεί και να εμπλουτιστεί ο εξοπλισμός και να απαλλαγούν οι λίγοι τεχνικοί από τις ποικίλες ασχολήσεις, στις οποίες δεν αξιοποιείται η δυσέυρετη αναστηλωτική και καλλιτεχνική εμπειρία τους. Και τότε ακόμη θα χρειαστεί και πρόσληψη νέων όχι μόνον λόγω της εκτάσεως του έργου αλλά και λόγω της ανάγκης αντικαταστάσεως των παλαιμάχων που σύντομα θα αποσυρθούν από το επάγγελμα. Εκτός αυτού, θα χρειαστούν και εργάτες για τις εργασίες που καταχρηστικώς έκαναν μέχρι τώρα και οι τεχνίτες.

Το αντίστροφο βέλος των δοκών

Το περίεργο αυτό φαινόμενο είναι η επαλληλία τριών συνολικά παραγόντων:

Ιος παράγων: η εγγενής ύπαρξη πλεονάσματος τάσεως στους αναστήρες λόγω αδυναμίας ελέγχου της τάσεως κοχλιώσεως. Το ζήτημα αναπτύχθηκε παραπάνω. Η πιθανότητα συνυπάρξεως αυτού του παράγοντα είναι σημαντική, λαμβάνοντας όμως υπ' όψιν τα υφιστάμενα μεγάλα αντίστροφα μέλη και την συστηματική τους εμφάνιση στους ακραίους

αναρτήρες, φαίνεται ότι η συμμετοχή του παράγοντα είναι μικρή και ότι το τυχαίο που του προσάπτουμε δεν συμβιβάζεται με την συστηματικότητα του φαινομένου.

2ος παράγων: Η αυτόματη αναπροσαρμογή της κατασκευής σε μια νέα μορφή στατικής λειτουργίας. Και αυτό το ζήτημα αναπτύχθηκε παραπάνω. Για την μεγάλη του σημασία δεν υπάρχει καμία αμφιβολία.

Η ενίσχυση της αντοχής λόγω συνεργασίας είχε ως συνέπεια την διατήρηση μικρών βελών κάμψης, ίσως μάλιστα την μείωση μερικών από αυτά, ενώ οι φορείς παρουσίασαν καλπάζουσα ελάττωση αντοχής.

Η επιμήκυνση της θλιβόμενης ίνας του από την συνεργασία του φορέως (λόγω οξειδίων) θα μπορούσε να γίνει υπαίτια εμφανίσεως ορισμένων αντίστροφων βελών². Το μεγάλο μέγεθος όμως των αντίστροφων βελών που υφίστανται ερμηνεύεται μόνον με την υπόθεση του 3ου παράγοντα. Πρέπει να τονιστεί η βασική ιδιομορφία των από συνεργασία φορέων: Ενισχυμένο έναντι θετικής κάμψης, λόγω της συνεργασίας, είναι μόνον το μεσαίο τμήμα σε μήκος 3 m, δηλαδή μεταξύ των ακραίων αναρτήσεων, διότι μόνον σε αυτό επιτυγχάνονται οι «αγκυρώσεις». Τα εκατέρωθεν τμήματα μέχρι τα άκρα δεν επιτυγχάνουν συνεργασία και σε αυτά το φέρον μέρος συμπίπτει με τους απομειωμένους φορείς. Δηλαδή οι νέοι φορείς έχουν μεταβλητή διατομή με κρίσιμη μείωση αντοχής στα άκρα μήκους 1,50 m και διατήρηση ή ίσως και επαύξηση της αντοχής στο μέσον μήκους 3 m. Αντιστοίχως παρουσιάζονται μεγάλες γωνίες στροφής διατομής στα άκρα και σημαντικά μικρότερες στο ενισχυμένο τμήμα (για την αυτή φόρτιση).

3ος παράγων: Η διόγκωση των φορέων λόγω οξείδωσης είχε μια άλλη σημαντική και πολύ πιο καταστρεπτική συνέπεια: την ανύψωση στις θέσεις εδράσεως των φορέων κατά διάστημα ίσο με την διόγκωση του κάτω πέλματος.

Στο σημείο αυτό τονίζεται ο κρίσιμος κατασκευαστικός παράγοντας: Τα άκρα των φορέων λόγω ελλείψεως χώρου εδράζονται μέσω παρεμ-

βλημάτων (είναι εφέδρανα;) επάνω στις ίδιες τις δοκούς. Με τον τρόπο αυτό οι δοκοί είναι αναρτημένες στο μέσον τους χωρίς όμως τα άκρα τους να διαθέτουν ελευθερία κινήσεως προς τα άνω. Κατά την ανύψωση των φορέων λοιπόν όχι όμως και των εδράσεών τους ήταν δυνατή μόνον η ανύψωση του μέσου των δοκών όχι όμως και των άκρων τους. Έτσι οι δοκοί δεν υπάκουσαν στην έλξη των φορέων και εμπόδισαν την ανύψωση του μέσου τους. Έτσι μέσα στους φορείς αναπτύχθηκε πρόσθετη καμπτική ροή λόγω της ακαμψίας των δοκών με συνέπεια την συνεχή άσκηση πρόσθετων υπερυψωτικών δυνάμεων στην αναρτημένη περιοχή των δοκών και την ανάπτυξη αρνητικής ροής κάμψης στις δοκούς.

Όταν με τον καιρό τα ρήγματα στις θέσεις αναρτήσεως κατάργησαν μέρος των διατομών, μειώθηκε η αντίσταση των δοκών με αποτέλεσμα την ένδοσή τους στις πρόσθετες υπερυψωτικές δυνάμεις και σε συνδυασμό με την συνεχή διόγκωση των αναρτήρων τον ολοκληρωτικό κατακερματισμό στις θέσεις αναρτήσεως, την εμφάνιση των σφηνοειδών ρηγμάτων και, τέλος, του μεγάλου αντίστροφου βέλους.

Κριτική τοποθέτηση του ζητήματος των παρενεργειών της αναστηλώσεως Μπαλάνου στην οροφή της βόρειας προστάσεως

Όπως τονίζεται ήδη και στην πρώτη έκθεση, η λύση που δόθηκε στην αναστήλωση των δοκών από τον Ν. Μπαλάνο κρίνεται κατ' αρχήν εύστοχη, σε έντονη αντίθεση προς την αστοχία που παρουσιάζουν οι λύσεις που δόθηκαν στον βόρειο τοίχο.

Η αναγνώριση μιας συνθήκης έχει την σημασία κλειδιού προκειμένου να εκφράσει κανείς αντικειμενικά την κριτική θέση του απέναντι στο ζήτημα: ότι δηλαδή ο σίδηρος ανεξαρτήτως του μειονεκτήματός του να οξειδούται υπήρξε πάντοτε και παραμένει και σήμερα το ισχυρότερο και συνάμα πιο προσιτό υλικό κατασκευής. Ακόμη, και εν γνώσει του μειονεκτήματός του σιδήρου, η επιλογή του ως υλικού πριν από 70 χρόνια δεν ήταν ασύνετη πράξη.

Την εποχή εκείνη είχαν συμπληρωθεί 130 χρόνια από την πραγματοποίηση της πρώτης χυτοσιδηρής κατασκευής (Severn Bridge at Coalbrookdale 1779). Σήμερα υπάρχουν ακόμη πιο περίφημες γέφυρες απ' ό,τι τον περασμένο αιώνα, πάντοτε με προβλήματα συντηρήσεως αλλά όχι καταρρεύσεως όπως έφθασε να είναι στην Ακρόπολη. Για όλους τους σιδηροκατασκευαστές και γεφυροποιούς είναι κοινός τόπος ότι η δημιουργία της κατασκευής δεν σημαίνει την ύπαρξή της στον έστω και βραχύ χρόνο και ότι η διατήρησή της είναι αδιανόητη χωρίς αδιάκοπη συντήρηση. Δηλαδή η διάρκεια στον χρόνο δεν είναι κάτι στατικό και δεδομένο. Ήδη στα μέσα του 19ου αιώνας κατακτίθηκε μια βασική αρχή της κατασκευής: η δυνατότητα αντικαταστάσεως μερών και εξαρτημάτων με τρόπο που να μην επηρεάζεται η υπόσταση και η λειτουργία της κατασκευής. Ο περίφημος Άγγλος μηχανικός I.K. Brunel, πρωτοπόρος στον τομέα αυτόν (γύρω στα 1850), δημιούργησε μια σειρά τύπων γεφυρών για τις οποίες διατήρησε και την πατέντα. Σε αυτές ήταν δυνατή η σταδιακή αντικατάσταση κομματιών χωρίς να επηρεάζεται το σύνολο. Και σήμερα ακόμη οι σιδηρές γέφυρες εξακολουθούν να υφίστανται μέσα στα δυσμενέστερα θαλάσσια περιβάλλοντα, όπως π.χ. η γέφυρα του Fifth of Forth (1890), η Albert Bridge (1873), η Britannia Bridge (1850).

Επομένως η ατυχία με τις αναστηλώσεις του Μπαλάνου δεν βρίσκεται ασφαλώς στην εκλογή του σιδήρου ως υλικού αλλά στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκε και στις θέσεις όπου τοποθετήθηκε, με αποτέλεσμα σε πλήθος περιπτώσεων να μην είναι οι θέσεις αυτές επισκέψιμες και προσιτές για επισκευές, συντηρήσεις και αντικαταστάσεις.

Σε πλήθος άλλων θέσεων όπου η κατασκευή επέτρεπε τον εύκολο έλεγχο και την εύκολη σταδιακή αντικατάσταση, όπως είναι κυρίως οι δοκοί της βόρειας προστάσεως, την ατυχία πρέπει να αναγνωρίσουμε στην απουσία μιας αρχής, που θα έπρεπε να έχει ήδη τεθεί και να έχει τηρηθεί από τον αναπληρωτή και τους εκάστοτε υπευθύνους.

Με την υπάρχουσα κατάσταση ήταν δυνατή η διαδοχική αντικατάσταση των αναρτήρων, ας πού-

με κάθε 20 χρόνια. Ήταν δυνατή η παρακολούθηση και η ρύθμιση των κοχλιώσεων. Εάν π.χ. πριν από 30 χρόνια είχαν επαναρρυθμιστεί οι κοχλιώσεις ανάλογα με την πρόοδο της οξειδώσεως των φορέων, η κατάσταση των δοκών θα παρέμενε όπως και πριν από την αναστήλωση.

Έτσι, περισσότερο από την φύση του υλικού, στην πορεία της φθοράς συνέτεινε ο ανθρώπινος παράγοντας: δηλαδή η απουσία μιας συνειδητοποιημένης αρχής για συνεχή ενεργητική παρακολούθηση από ειδικούς τεχνικούς και φυσικά η απουσία των τελευταίων από την υπηρεσία.

Η επέμβαση και ο αναγκαίος εργοταξιακός εξοπλισμός

Η επιτυχία ή καλύτερα η αποφυγή καταστρεπτικών παρενεργειών κατά την επέμβαση απαιτεί τον σεβασμό των συνθηκών και την γνώση και την αντιμετώπιση των λεπτομερειών που αναπτύξαμε. Μόνος τεχνικά θεμιτός τρόπος είναι η ενδεδειγμένη εργοταξιακή οργάνωση και η επιστημονική κάλυψη του έργου με υπευθυνότητα. Ο εργοταξιακός εξοπλισμός είναι μέρος του συνολικού εργοταξίου που μελετάται από το Τεχνικό Γραφείο.

Ικρίωμα ανυψωτικών διατάξεων

Οι μικρές διαστάσεις της προστάσεως και τα εδαφικά δεδομένα καθορίζουν ως ελάχιστο άνοιγμα ζυγώματος τα 9,50-10 m. Από αυτό προκύπτει το βάρος του περισσότερου από έναν τόνο.

Σύμφωνα με την γενική προσπάθεια για περιορισμό των μεγάλων μεγεθών, το Τεχνικό Γραφείο κατέληξε σε μια μορφή ικριώματος που επιτρέπει το μισό περίπου άνοιγμα ζυγώματος. Τα ακραία σπρίγματα σε όλες τις περιπτώσεις διαμορφώνονται από δύο παράλληλες σειρές πυλώνων κατά μήκος της βόρειας όψεως και εσωτερικά του βόρειου τοίχου με προέκταση μέσω γεφυρώσεως προς Δυσμάς κατά 2 m πέρα από την δυτική πλευρά της βόρειας προστάσεως (βλ. σχετικά σχέδια μελέτης). Για λόγους οικονομίας η δεύτερη σειρά πυλώνων θα σπρίξει και την τροχιά του ζυγώματος του δυτικού τοίχου.

Η ενδιάμεση σειρά στηριγμάτων θα τοποθετηθεί σε δεύτερη φάση μετά την απομάκρυνση τεσσάρων φανωματικών πλακών που θα γίνει με ελαφρύ προσωρινό ζύγωμα. Το ζύγωμα αυτό θα εδράζεται στην βόρεια σειρά πυλώνων και στον βόρειο θρίγκο σε δύο θέσεις επάνω από τους κίονες με αντιδράσεις εδράσεως περίπου 0,70 t. Τα ενδιάμεσα στηρίγματα θα αποτελούνται από προέκταση του υφιστάμενου φέροντος ικριώματος μέσα από τα μεταδόκια διαστήματα.

Επάνω στους βόρειους πυλώνες θα τοποθετηθεί μία τροχιά, στα ενδιάμεσα στηρίγματα δύο και στους πυλώνες του βόρειου τοίχου μία με πρόβλεψη για δεύτερη παράλληλη.

Με την βοήθεια των δύο ζυγμάτων που θα κινούνται σε ύψος 2 m πιο ψηλά από το επιστύλιο του κεντρικού κτηρίου, θα καταβιβαστούν τα μέλη της βορειοδυτικής γωνίας και τα δυτικά τύμπανα του αετώματος ώστε να απελευθερωθούν πλήρως οι δοκοί από κάθε υπερκείμενο και εμποδίζον μέλος. Αμέσως μετά θα αρχίσει η ομοιόμορφη περιστροφή των 24 γρύλων κάθε δοκού.

Μετά την ανύψωση των δοκών κατά μερικά χιλιοστά επάνω από τις εδράσεις τους, κατά την οποία θα διατηρηθεί η δεδομένη μορφή των παραμορφώσεών τους, θα αρχίσει η καταστροφή των αναρτήρων που θα συνοδεύεται από ταυτόχρονη υποκατάσταση των φορτίων αναρτήσεως με αντίβαρα.

Το κόψιμο των αναρτήρων θα γίνει με σφυριδόχαρτο. Όταν κοπεί και ο τελευταίος αναρτήρας και διακοπεί η δυνατότητα στατικής αλληλεπιδράσεως δοκών και φορέων, θα αφαιρεθούν τα αντίβαρα και εν συνεχεία οι πλάκες αναρτήσεως και τα φουρούσια. Στην συνέχεια θα ανυψωθούν οι φορείς κατά 1 m περίπου και θα τεμαχιστούν με φλόγα, με σέγα ή με τροχό σε δύο μέρη (μήκους 3,30 m και βάρους 500 kg περίπου) ο καθένας για να καταβιβαστούν πιο εύκολα.

Η επιχείρηση καταργήσεως και καταβίβασεως των φορέων θα διαρκέσει μία έως τρεις το πολύ ημέρες. Ενδείκνυται να γίνει με τον τρόπο που περιγράψαμε, διότι έτσι θα κερδηθεί πολύτιμος χρόνος (τα σκουριασμένα σίδερα δεν έχουν καμία αξία)

και θα ελαχιστοποιηθεί η διάρκεια και η ένταση των κραδασμών που θα προξενούσε ο κλασικός αντίστροφος τρόπος, δηλαδή η επίπονη αποκοχλίωση των περικοχλίων που έχουν γίνει σχεδόν σύμφυτοι με τους αναρτήρες κ.λπ.

Αμέσως μετά θα κοπούν οι αναρτήρες στο χαμηλότερο δυνατό σημείο και θα αρχίσει η ελεγχόμενη διάτρηση του πυρήνα τους με κατάλληλα ηλεκτρικά («κολωνάτα») τρυπάνια. Μετά το κάθε «ξετρύπημα» θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία με μεγαλύτερα διατρήματα και στο τέλος με ειδική συρματοβουρτσα θα γίνει ο τελικός καθαρισμός από τα τελευταία στρώματα οξειδίων.

Προς το τέλος των διατρήσεων θα γίνει και η αφαίρεση των κάτω πλακών και θα τελειώσει έτσι η πρώτη φάση του έργου που είναι η *σωστική ιδίως φάση*.

Η αφαίρεση των αναρτήρων θα εξαρτηθεί από το προσωπικό και τον αριθμό των εργαλείων. Υπολογίζεται ότι θα απαιτηθούν μόνον τρεις εβδομάδες, εφόσον διατεθούν δύο ηλεκτρικά δράπανα και τέσσερις τεχνίτες αποκλειστικώς και μόνον γι' αυτήν την εργασία. Μετά την απαλλαγή από τα κατάλοιπα των αναρτήρων θα είναι δυνατή η ελεύθερη και χωρίς προβλήματα υπερύψωση των επί μέρους τεμαχίων των δοκών (πάντοτε με την βοήθεια των γρύλων) ώστε να είναι δυνατή η επέμβαση στα επιστύλια, η καταβίβαση τριών επιστυλίων και η επέμβαση στα ανώτερα μέρη των δύο δυτικών κίωνων χωρίς να χρειαστεί να καταβιβαστούν οι δοκοί.

Με όμοιο τρόπο θα γίνει η αναγκαία σωστική επέμβαση στον βόρειο τοίχο:

1. αφαίρεση μεγάλων και μικρών σιδηροδοκών,
2. ανάταξη ανωφλίων και υπερθύρου, υπερκείμενων λιθοπλίνθων επικραντίδων και επίτοιχων επιστυλίων.

Με αυτές τις φάσεις θα ολοκληρωθεί το σύνολο των σωστικών επεμβάσεων στην βόρεια πρόσταση. Τότε μόνον μπορεί να αρχίσει με την αντίστροφη φορά η συναρμολόγηση που αποτελεί την αποκατάσταση ή νέα αναστήλωση της βόρειας προστάσεως.

Κάθε υπερκείμενο μέλος θα τοποθετείται τότε και μόνον τότε όταν στο υποκείμενο έχουν εξα- ντληθεί όλες οι δυνατές μέθοδοι αποκαταστάσεως, εξασφαλίσεως και ενισχύσεως. Έτσι μόνον μετά την πλήρη αποκατάσταση των επιστυλίων θα γίνει η καταβίβαση των δοκών (με τους γρύλους πάντα) και η πλήρης και κατά το δυνατόν ακριβέστερη ανάτα- ξή τους. Μετά την ανάταξη των δοκών θα γίνει η το- ποθέτηση των φορέων των αναρτήρων κ.λπ., που κατά την αρχή λειτουργίας δεν θα διαφέρουν από αυτή της αναστηλώσεως Μπαλάνου, θα κατασκευ- αστούν όμως με τιτάνιο. Μετά την αποκατάσταση των δοκών θα επανατοποθετηθούν, αφού γίνει κάθε αναγκαία συντήρηση στα υπόλοιπα υπερκεί- μενα μέλη.

Περιγραφή των ικριωμάτων των πυλώνων και των ανυψωτικών διατάξεων

Οι ανατολικοί πυλώνες θα αποτελούνται από πλαί- σια τύπου ΒΙΟΣΩΛ (1,20x1,80 m διαμέτρου 50 mm). Θα είναι συνολικά τρεις σε καθαρές αποστά- σεις 2,40 m. Κάθε πυλώνας θα είναι τετράστυλος και θα αποτελείται από επτά «ορόφους», ύψους 1,80 m. Το ανατολικό και το μεσαίο στήριγμα της ενδιάμεσης σειράς θα είναι τετράστυλα με κάτοψη 1,20x 0,30 m το καθένα. Το δυτικό άκρο της ενδι- άμεσης σειράς θα αποτελέσει πυλώνα, όμοιο με της βόρειας σειράς.

Η σειρά του βόρειου τοίχου θα αποτελείται από δύο (αντί για τρεις) πυλώνες στοιχισμένους με τους ανατολικούς και τους δυτικούς πυλώνες των άλλων σειρών. Το μέσον του ανοίγματός της θα στηριχθεί με πλάγια γραμμικά στοιχεία των δύο πυλώνων της. Το σύνολο των πυλώνων θα εξα- σφαλιστεί έναντι λυγισμού με οριζόντιες και διαγώ- νιες συνδέσεις μεταξύ πυλώνων και μεταξύ πυλώ- νων και φέροντος ικριώματος. Με την βοήθεια δύο προσκεφαλαίων και ενός μικρού ζυγού 1,30 m περίπου θα αποκτηθούν οι εδράσεις των τροχιών που θα πρέπει να ορίζουν ένα σταθερό οριζόντιο επίπεδο.

Οι τροχίες θα αποτελούνται από τις ειδικές διατομές μορφοσιδήρου όπως και τα δύο ζυγώματα.

Σε κάθε ζύγωμα θα αναρτηθεί από μία μηχανή 70 τόνων.

Για τους έξι πυλώνες, την διαγώνια και κε- ντρική στερέωσή τους και για την οργάνωσή τους ως πλήρων ικριωμάτων, απαιτούνται:

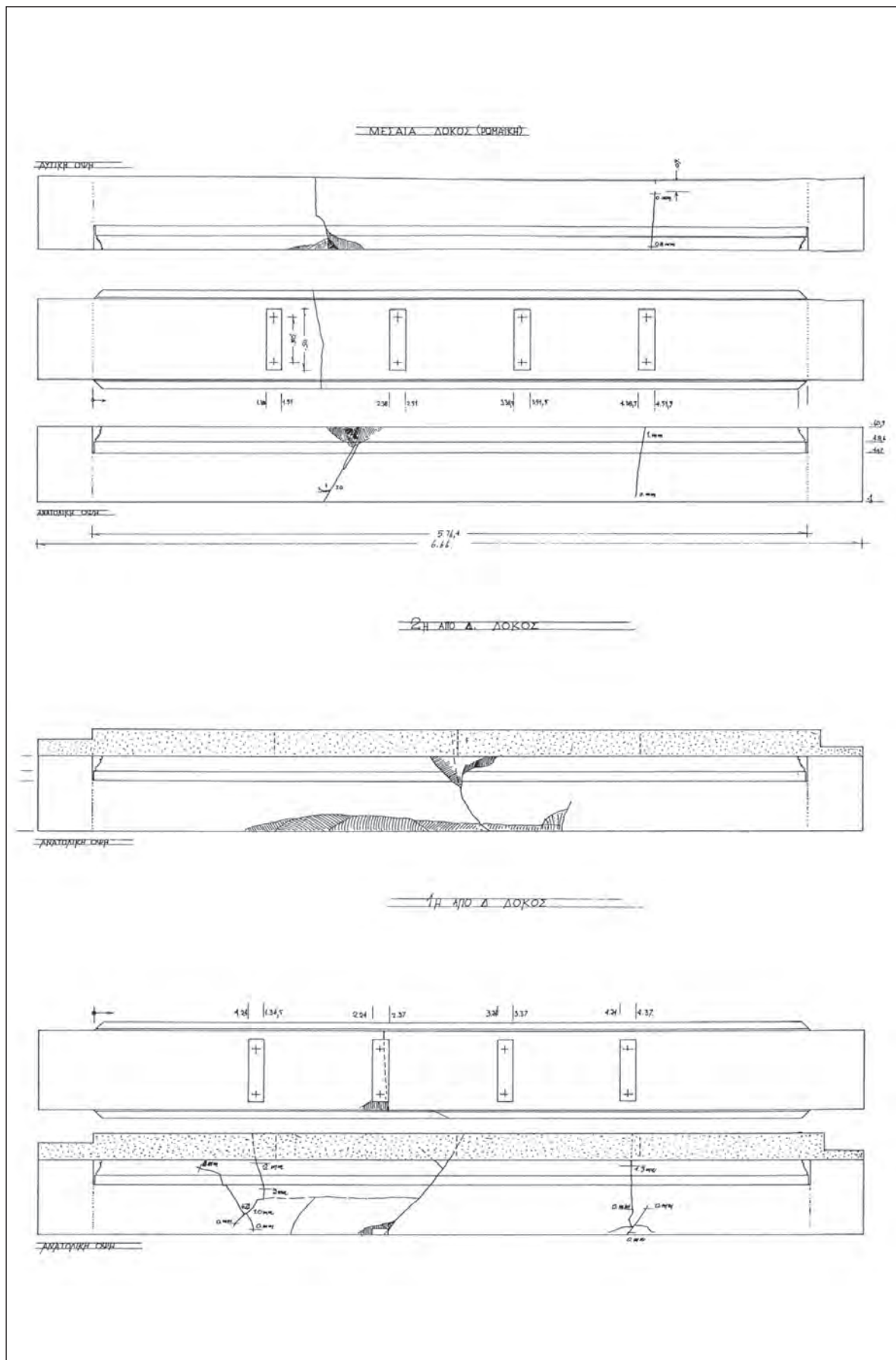
92 πλαίσια 1,20x1,80 m
160 ορθογώνιοι συνδετήρες
24 σωλήνες των 6 m
44 σωλήνες των 5 m
28 σωλήνες των 4 m
70 διαγώνιοι συνδετήρες
180 καβίλιες επιμηκύνσεως
24 κοχλιοφόρα πέλματα (βάσεις-γρύλους)
32 κοχλιοφόρες κεφαλές δοκοθήκες
12 προσκεφάλαια 1,30 m
10 ζυγοί 1,30 m
48 μαδέρια των 4 m.

Η προμήθεια των υλικών αυτών απαιτεί, με καλή προσέγγιση, δαπάνη 200.000 δρχ. και η κατα- σκευή του ικριώματος απαιτεί εργασία συνεργείων τεσσάρων τεχνιτών επί έναν μήνα, δηλαδή δαπάνη άνω των 100.000 δρχ. Τουλάχιστον το κατώτερο μέρος του ικριώματος αυτού πρέπει να γίνει το ταχύτερο για να μπορέσει να αξιοποιηθεί και για την ολοκλήρωση της αποτυπώσεως της ανωδομίας της βόρειας προστάσεως ώστε να αποφευχθεί πρό- σθετη δαπάνη ειδικά για ένα ανεξάρτητο ικρίωμα εργασίας μόνον για τις σχεδιάσεις. Στο σημείο αυτό και πάλι προσκρούουμε στην *επιτακτική* ανάγκη εμπλουτισμού του συνεργείου των τεχνιτών.

Ιούνιος 1978

¹ Η 1η έκθεση συντάχθηκε τον Απρίλιο του 1978 κατόπιν αυτοψίας σε ορισμένα σημεία κάτω από την οροφή. Βλ. Μ. Κορρές - Δ. Μονοκρούσος, Έκθεση για την κατάσταση της Βόρειας Προστάσεως του Ερεχθείου (δακτυλόγραφη, Αρχείο ΕΣΜΑ, αρ. 91).

² Στις δοκούς εννοείται και όχι στους φορείς για τους οποίους στην ίδια περίπτωση υποτίθεται απλώς ελάττωση του κανονικού βέλους κάμψεως.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Έκθεση σχετικά με την κατάσταση και την επέμβαση στην οροφή της βόρειας προστάσεως του Ερεχθείου και στην περιοχή του βόρειου τοίχου πάνω από το θύρωμα

Α. Παπανικολάου - Κ. Ζάμπας

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό ότι η Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου, Αθήνα 1977, δεν περιελάμβανε αναλυτική τεκμηρίωση της υπάρχουσας καταστάσεως του μνημείου στις περιοχές της βόρειας προστάσεως και του βόρειου τοίχου, αν και ορισμένες γενικής φύσεως παρατηρήσεις σήμαιναν την σοβαρότητα του ζητήματος στις περιοχές αυτές. Το καλοκαίρι του 1978, ύστερα από δύο εκθέσεις του αρχιτέκτονα κυρίου Μ. Κορρέ σχετικά με την κατάσταση της οροφής της βόρειας προστάσεως, αποφασίστηκε από την ΕΣΜΑ να περιληφθεί και η περιοχή αυτή στο άμεσο πρόγραμμα του έργου αποκαταστάσεως του Ερεχθείου. Επίσης τον Δεκέμβριο του 1980, ύστερα από έκθεση των υπογραφόμενων μηχανικών αποφασίστηκε η αποσυναρμολόγηση τμήματος του βόρειου τοίχου, όπως είχε προκύψει αυτός από τις δύο προηγούμενες αναστηλώσεις των Πιττάκη και Μπαλάνου.

Η παρούσα έκθεση σκοπό έχει να συμπληρώσει τις δύο προηγούμενες εκθέσεις που αφορούν την βόρεια πρόσταση, με παρατηρήσεις που προέκυψαν μετά την αφαίρεση αναστηλωμένων τμημάτων της οροφής της βόρειας προστάσεως και με προτάσεις για τους δυνατούς τρόπους επεμβάσεως και αποκαταστάσεως.

2. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΟΡΟΦΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ

2.1.1 Οι μέχρι σήμερα εργασίες

Το καλοκαίρι του 1978 πραγματοποιήθηκε η υποστύλωση των τριών δοκών της βόρειας προστάσεως, επειδή μετά την πρώτη αυτοψία προέκυψε το συμπέρασμα ότι υπήρχε άμεσος κίνδυνος καταρρεύσεως του αναστηλωμένου τμήματος της οροφής στην περιοχή των τριών δοκών.

Την ίδια εποχή απομακρύνθηκε η προστατευτική επικάλυψη που είχε κατασκευαστεί από τον Μπαλάνο πάνω από το αναστηλωμένο τμήμα της οροφής της βόρειας προστάσεως και η οποία είχε κατασκευαστεί από σιδηροδοκούς μορφής Ι, σκυρόδεμα και μαλτεζόπλακες. Αμέσως μετά απομακρύνθηκαν οι τέσσερις πρώτες φανωματικές πλάκες στην βόρεια πλευρά της οροφής, προκειμένου να περάσουν μέσα από τα κενά που δημιουργήθηκαν οι πύργοι του ικριώματος που φέρουν την γερανογέφυρα.

Το καλοκαίρι του 1979 απομακρύνθηκαν οι τέσσερις πρώτες από Δυσμιάς προς Ανατολάς σειρές των φανωματικών πλακών, τα τύμπανα του βόρειου αετώματος, οι λίθοι του βόρειου τοίχου από την νότια πλευρά της βόρειας προστάσεως και το γείσο της δυτικής και της βόρειας πλευράς. Τόσο οι φανωματικές πλάκες όσο και τα γείσα που παρουσίαζαν προβλήματα μεταφέρθηκαν στα υπόστεγα του εργοταξίου όπου συντηρήθηκαν και συμπληρώθηκαν με καινούργια μάρμαρα.

Με την απομάκρυνση των προαναφερθέντων μελών δόθηκε η δυνατότητα για συστηματικές μετρήσεις των παραμορφώσεων που παρουσιάζουν οι μαρμάρινες δοκοί. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών αναφέρονται παρακάτω.

Από την άνοιξη του 1981 και μέχρι σήμερα αποξηλώθηκαν οι λίθοι από ελευσινιακό μάρμαρο της δυτικής και της βόρειας πλευράς της ζωφόρου της βόρειας προστάσεως, καθώς και το αντίθετο της ζωφόρου της δυτικής πλευράς που είχε συντεθεί από πέντε τμήματα. Με τις αποσυναρμολογήσεις αυτές έχουν απελευθερωθεί πλήρως οι τρεις μαρμάρινες δοκοί της προστάσεως, που, όπως είναι γνωστό, είναι αναρτημένες από τις σιδηροδοκούς μορφής Ι¹ και απομένουν η ανύψωσή τους με τους

κοχλίες του ικριώματος υποστυλώσεως, η απομάκρυνση των σιδηροδοκών και ο καθαρισμός τους από τους οξειδωμένους αναρτήρες, καθώς και η επανασύνδεση των τμημάτων αυτών, η ανάταξη και η επανατοποθέτησή τους με την βοήθεια παρόμοιων φορέων από τιτάνιο.

2.1.2 Οι αναστηλωμένες μαρμάρινες δοκοί

Οι τρεις μαρμάρινες δοκοί της βόρειας προστάσεως βρέθηκαν σπασμένες σε δύο κομμάτια η καθεμία από τον Ν. Μπαλάνο και επανατοποθετήθηκαν στην θέση τους, αφού προηγουμένως αναρτήθηκαν από σιδηροδοκούς διατομής I300. Τα χαρακτηριστικά του σιδηρού φορέα αναρτήσεως (σιδηροδοκοί, πλάκες και ράβδοι αναρτήσεως, εφέδρανα κ.λπ.) περιγράφονται στις εκθέσεις του κυρίου Μ. Κορρέ και εκτιμήθηκαν γενικά σωστά τα αίτια της ρηγματώσεως των δοκών στις θέσεις των αναρτήσεών τους, καθώς και ο βαθμός επικινδυνότητας της σημερινής τους καταστάσεως, αν και κατά την σύνταξη των προηγούμενων εκθέσεων δεν ήταν ορατά όλα τα στοιχεία.

Με την απομάκρυνση των γείσων και των φατνωματικών πλακών αποκαλύφθηκαν τα εφέδρανα των σιδηροδοκών αναρτήσεως. Αυτά είναι χυτοσιδηρά τεμάχια, σχήματος ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου, διαστάσεων 400x370x120 (μήκοςx πλάτοςxύψος), τοποθετημένα στα άκρα των μαρμάρινων δοκών σε υποδοχές διαστάσεων 435x412x

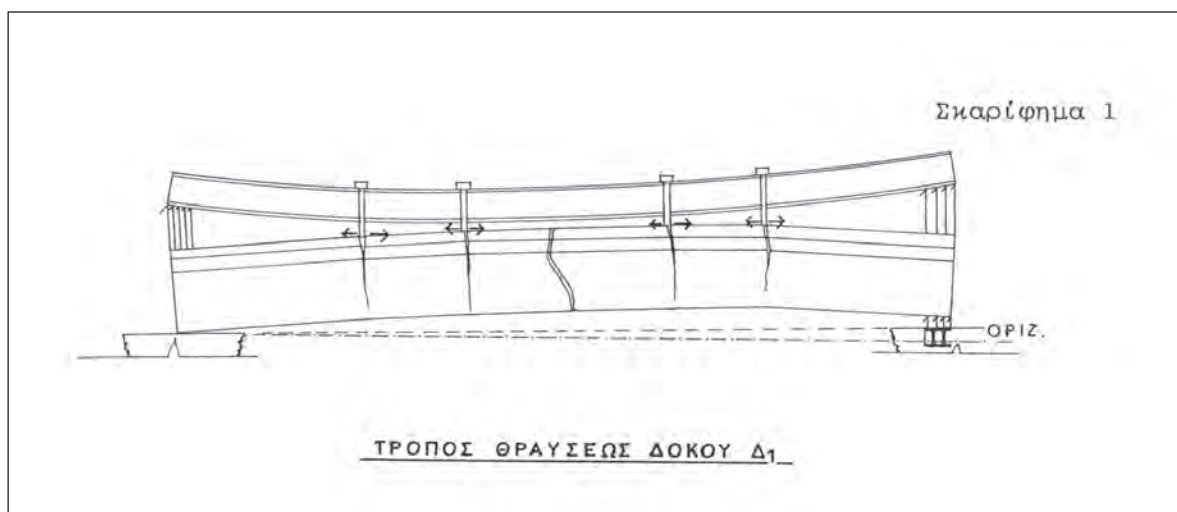
118 που υπήρχαν στα άκρα της νευρώσεως των αρχαίων δοκών για την έδραση των γείσων.

Μεταξύ εφεδράνων και σιδηροδοκών είχαν δημιουργηθεί στρώματα σκουριάς που ώθησαν τις σιδηροδοκούς αναρτήσεως προς τα πάνω και τα άκρα των μαρμάρινων δοκών προς τα κάτω (σχέδ. 1). Μετά την θραύση των μαρμάρινων δοκών από την διόγκωση των αναρτήρων, μηδενίστηκε η ακαμψία στις θέσεις της θραύσεως και τα κεκαμμένα μεταξύ των άκρων τεμάχια των μαρμάρινων δοκών. Στο σκαρίφημα 1 φαίνεται, εκτός κλίμακας και με μεγέθυνση των κατακόρυφων μετατοπίσεων, ο μηχανισμός δημιουργίας του αντίστροφου βέλους στις μαρμάρινες δοκούς.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η δοκός Δ2. Στον πίνακα 1 φαίνονται τα ίχνη της σκουριάς στα δύο άκρα των σιδηροδοκών αναρτήσεως της δοκού. Φαίνεται χαρακτηριστικά ότι το αντίστροφο βέλος της δοκού είναι περίπου ίσο με τον μέσο όρο των παχών των στρωμάτων της σκουριάς στα δύο εφέδρανα. Αυτό προκύπτει από τα χαρακτηριστικά μεγέθη που προέκυψαν μετά τις προσεκτικές χωροσταθμίσεις που έγιναν στις άνω επιφάνειες των τριών αναρτημένων μαρμάρινων δοκών της αναστηλώσεως Μπαλάνου².

Πιο αναλυτικά για τις τρεις αναστηλωμένες δοκούς θα μπορούσαν να αναφερθούν τα εξής:

– Η δοκός Δ1 είναι η περισσότερο κατεστραμμένη. Εμφανίζει δύο κατακόρυφα ρήγματα σφηνοειδούς



μορφής στις θέσεις των ακραίων αναρτήρων με εύρος στην άνω επιφάνεια της δοκού περίπου 3 χιλ. Στις θέσεις των δύο μεσαίων αναρτήρων εμφανίζονται τριχοειδείς ρωγμές. Το νότιο άκρο της δοκού έχει μια υπομετρική διαφορά 11 χιλ. σε σχέση με το δυτικό. Η διαφορά αυτή οφείλεται στην διάνοιξη των οριζόντιων αρμών στους δόμους του βόρειου τοίχου, λόγω διογκώσεως των αρχαίων συνδέσμων, κίνηση που δεν είναι δυνατή στην βόρεια πλευρά όπου υπάρχει η κιονοστοιχία, γιατί μεταξύ των σπονδύλων των κίωνων δεν υπάρχουν σιδηροί σύνδεσμοι.

– Η δοκός Δ2 δεν εμφανίζει ρωγμές στις θέσεις των αναρτήρων. Τούτο οφείλεται στο γεγονός ότι μεταξύ των ράβδων αναρτήσεως και των οπών του μαρμάρου δεν παρεμβάλλεται τοιμεντοκονία, αλλά θραυστό υλικό πληρώσεως (ψηφίδες μαρμάρου), που επέτρεψε την διόγκωση των αναρτήρων, χωρίς να ρηγματωθεί το μάρμαρο. Το νότιο άκρο της δοκού εμφανίζει υπερύψωση 27 χιλ. σε σχέση με το βόρειο, η οποία αναλύεται σε 11 χιλ. λόγω της ανωστικής κινήσεως του βόρειου τοίχου και σε 16 χιλ. λόγω της οξειδώσεως της σιδηροδοκού της εντοιχισμένης στον βόρειο τοίχο πάνω στην οποία εδράζονται οι δύο αναστηλωμένες δοκοί Δ2 και Δ3.

– Η δοκός Δ3, που προέρχεται από την μετασκευή του Ερεχθείου κατά την περίοδο της ρωμαιοκρατίας, έχει το χαρακτηριστικό να παρουσιάζει μικρή νεύρωση ύψους ~6 εκ., αρκετά μικρότερη από τις νευρώσεις των άλλων δοκών της κλασικής περιόδου. Έτσι οι σιδηροδοκοί αναρτήσεως δεν εδράζονται σε μεταλλικά εφέδρανα, αλλά σε όλο το μήκος της δοκού και στην άνω επιφάνειά της. Στην περιοχή των αναρτήρων και μεταξύ των πελμάτων των σιδηροδοκών και της άνω επιφάνειας της μαρμαρίνης δοκού υπάρχουν στρώσεις τοιμεντοκονίας. Η στατική λειτουργία της σύνθετης αυτής δοκού διαφέρει από την στατική λειτουργία των δύο προηγούμενων. Ενώ στις δύο πρώτες δοκούς υπάρχει σαφής ανάρτηση, αφού τα εφέδρανα βρίσκονται σε υψηλότερη στάθμη από την άνω επιφάνεια των μαρμαρίνων δοκών, στην δοκό Δ3 δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο. Στην περίπτωση αυτή έχουμε μια σύν-

θετη δοκό ενισχυμένη άνω με τις σιδηροδοκούς Ι300. Με την οξείδωση όμως των κάτω πελμάτων, ιδιαίτερα στα άκρα, λειτούργησε και αυτή η δοκός σαν αναρτημένη. Ανυψώθηκε λοιπόν η μεσαία περιοχή της μαρμαρίνης δοκού χωρίς να ανυψωθούν τα άκρα, με αποτέλεσμα να εμφανιστεί και εδώ το φαινόμενο μικρού αντίστροφου βέλους 2 χιλ. Το νότιο άκρο της δοκού εμφανίζει υπερύψωση 27 χιλ., η οποία αναλύεται όπως και για την προηγούμενη δοκό σε 11 χιλ. και σε 16 χιλ.

– Μετρήσεις³ έγιναν και στην δοκό Δ4 που σώζεται ακέραιη. Διαπιστώθηκε και σε αυτήν ανύψωση του νότιου άκρου της κατά $11+19 = 30$ χιλ. Επίσης μετρήθηκε ένα βέλος κάμψεως της τάξεως των 5 χιλ., δηλαδή κατά πολύ μεγαλύτερο από το βέλος κάμψεως της δοκού, όπως υπολογίζεται με την θεωρία της ελαστικότητας, σύμφωνα με την οποία θα έπρεπε να είναι της τάξεως των δεκάτων του χιλιοστού. Η μεγάλη ερπυστική παραμόρφωση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αν και η αναλυτική εξέτασή της είναι θέμα ευρύτερης μελέτης που πρέπει όμως να συνδυαστεί με τις καταπονήσεις της δοκού, καθώς και με την επίδραση που είχαν για τα δομικά στοιχεία του μνημείου οι πυρκαγιές που έλαβαν χώρα στις διάφορες φάσεις του μνημείου.

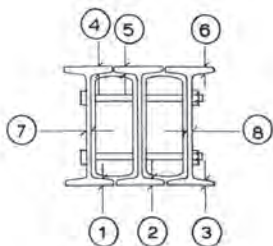
2.1.3 Επιστύλια - Κίονες

Όπως είναι γνωστό ο Πιπτάκης δεν πραγματοποίησε αναστηλωτικές εργασίες στην βόρεια πρόσταση, παρά μόνον την καθάρισε από τα προσκτίσματα, τα οποία είχαν οικοδομηθεί κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Την ίδια εποχή ή λίγο αργότερα τοποθετήθηκαν δύο σιδηρές στεφάνες στους άνω σπονδύλους του μεσαίου κίονος της δυτικής πλευράς, οι οποίοι ήταν σε κακή κατάσταση και τους αντικατέστησε ο Μπαλάνος με νέους από καινούργιο μάρμαρο στις αρχές του αιώνα⁴.

Η παρέμβαση της αναστηλώσεως Μπαλάνου ήταν αρκετά εκτεταμένη στην βόρεια πρόσταση. Έτσι αναστήλωσε τις άνω απολήξεις δύο κίωνων, του βορειοδυτικού και του μεσαίου της δυτικής πλευράς, όπου κατασκεύασε τον τελευταίο σπόνδυλο του βορειοδυτικού κίονος και τον 4ο και τον

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΣΚΟΥΡΙΑΣ ΣΤΑ
ΑΚΡΑ ΤΗΣ ΔΟΚΟΥ Δ₂



	ΘΕΣΗ	ΑΡΧΙΝΟ ΠΛΑΧΟΣ (mm)	ΠΑΧΟΣ ΣΚΟΥΡΙΑΣ (mm)			ΑΠΟΜΕΝΟΝ ΠΛΑΧΟΣ (mm)
			ΑΝΩ	ΚΑΤΩ	ΣΥΝΟΛ.	
ΝΟΤΙΟ ΑΚΡΟ	1	16,2	6,0	9,0	15	9
	2	16,2	11,5	9,5	24	3
	3	16,2	10,5	9,5	21	8
	4	16,2	15	14	19	0
	5	16,2	15	16	31	0
	6	16,2	—	—	—	14,5
	7	10,8	—	—	—	0
	8	10,8	0,35	0,35	0,7	10,8
ΒΟΡΕΙΟ ΑΚΡΟ	1	16,2	4,5	3	7,5	12,0
	2	16,2	5	2	7	13,0
	3	16,2	5	4	9	10,0
	4	16,2	—	—	—	11,0
	5	16,2	—	—	—	11,0
	6	16,2	—	—	—	11,0
	7	10,8	4	3	7	9,2
	8	10,8	3	3	7	9,0

— Όπου έχουν απομακρυνθεί τα στρώματα σκουριάς.

* Κατά DIN 1025 Φ1 I300.

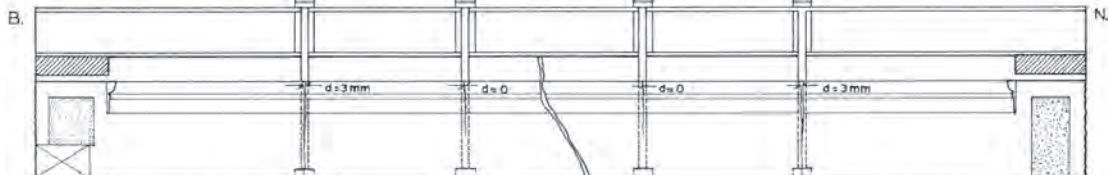
Μετρήσεις: Καλοκαίρι 1980

*Ο Μηχανικός

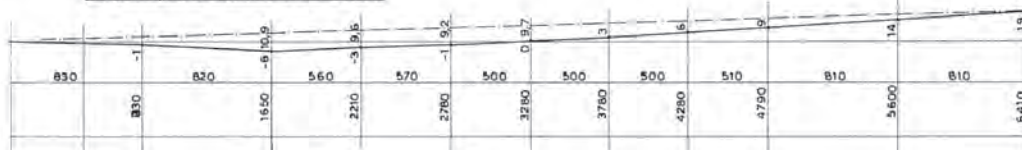
ΚΩΣΤΑΣ ΖΑΜΠΑΣ

ΕΡΕΧΘΕΙΟ
ΟΡΟΦΗ ΒΟΡ. ΠΡΟΣΤΑΣΗΣ

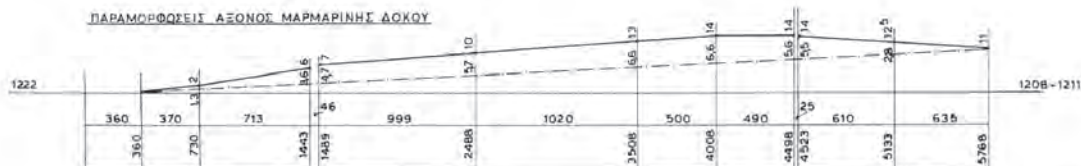
ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ₁ (ΔΥΤΙΚΗ)



ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΑΞΟΝΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΟΚΟΥ



ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΑΞΟΝΟΣ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ ΔΟΚΟΥ



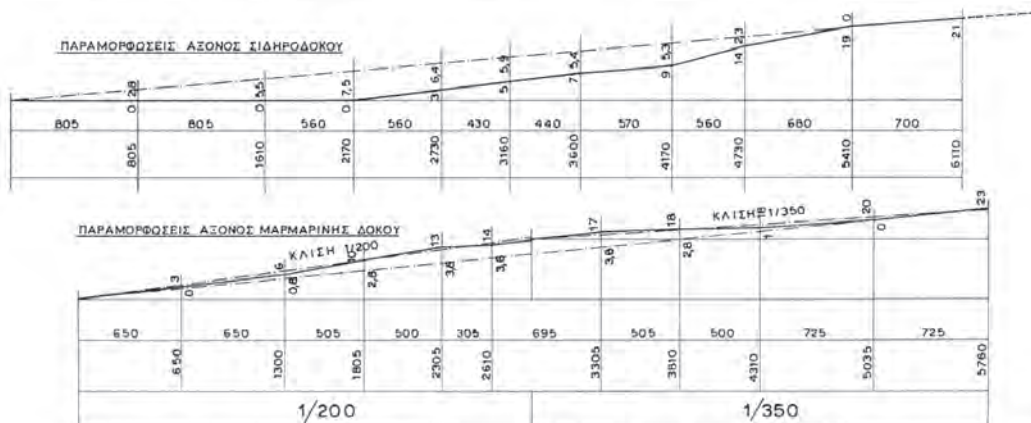
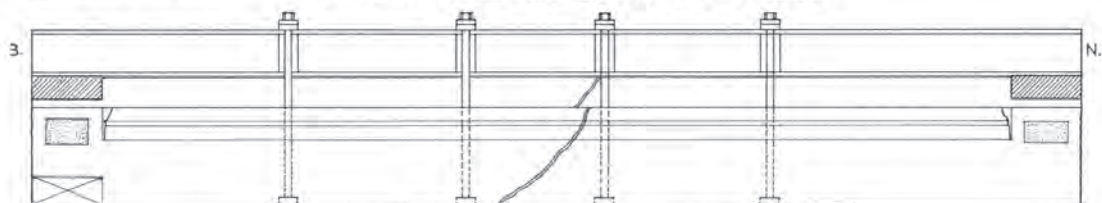
Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ 1980

Κ. ΖΑΜΠΑΣ

ΕΡΕΧΘΕΙΟ
ΟΡΟΦΗ ΒΟΡ. ΠΡΟΣΤΑΣΗΣ

ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ2 (2η ΑΠΟ ΔΥΤΙΚΑ)

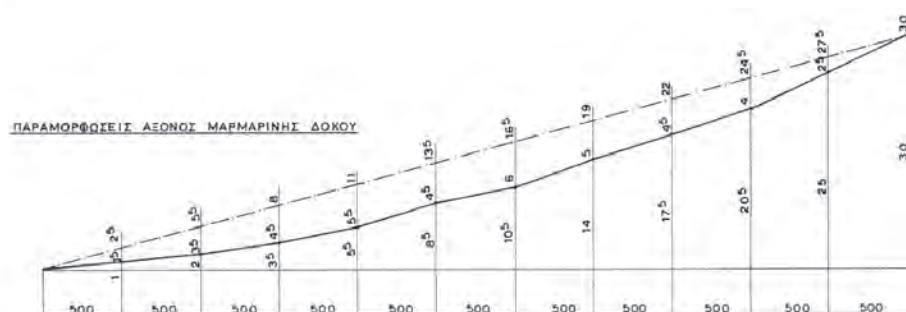
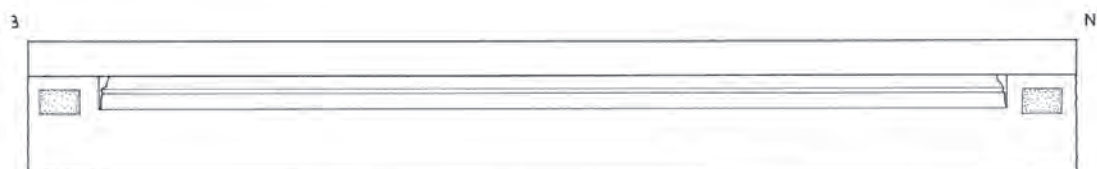


ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ 1980

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Κ. ΖΑΜΠΑΣ

ΕΡΕΧΘΕΙΟ
ΟΡΟΦΗ ΒΟΡ. ΠΡΟΣΤΑΣΗΣ

ΜΑΡΜΑΡΙΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ4 (4η ΑΠΟ ΔΥΤΙΚΑ)



ΑΘΗΝΑ, 28.5.1981

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Κ. ΖΑΜΠΑΣ

βο σπόνδυλο του μεσαίου της δυτικής πλευράς με καινούργιο μάρμαρο.

Επίσης ανατοποθετήθηκαν στην θέση τους τα επιστύλια της δυτικής πλευράς, καθώς και το προς Δυσμάρ επιστύλιο της βόρειας πλευράς, αφού προηγουμένως συμπληρώθηκαν μερικά κυρίως στις περιοχές της άνω επιφάνειας εδράσεώς τους και ενισχύθηκαν με σιδηρούς συνδέσμους.

Δεν μας είναι γνωστός ο τρόπος συνδέσεως των σπονδύλων των κίωνων μεταξύ τους και με τα κιονόκρανα. Από την εμπειρία που έχουμε⁵ μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ή δεν χρησιμοποιήθηκαν καθόλου σιδερένιοι γόμφοι ή αν χρησιμοποιήθηκαν αυτοί είναι μικρών διαστάσεων σε σχέση με τις υπάρχουσες αρχαίες ή διανοιγμένες από τον Μπαλάνο εντορμίες στις εδράσεις των αναστηλωμένων τμημάτων των κίωνων.

Σε ό,τι αφορά την έδραση των τριών επιστυλίων πρέπει να υπάρχουν –αν υπάρχουν– γόμφοι τοποθετημένοι κατά την φορά των δεικτών του ρολογιού.

Ως γενικό συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι στα προαναφερθέντα τμήματα έχει γίνει αναγκαστικά, λόγω της φύσεως των τμημάτων που αναστηλώθηκαν, πολύ περιορισμένη χρήση σιδήρου ως συνδετήριου υλικού και το αποτέλεσμα που προκύπτει, ύστερα από σχετική αυτοψία που έγινε στις περιοχές αυτές, είναι ότι καμία ρωγμή, έστω και τριχοειδής, δεν υπάρχει που να είναι ορατή εξωτερικά. Ακόμη και κατά τον πρόσφατο μεγάλο σεισμό δεν παρατηρήθηκαν σχετικές μετατοπίσεις των σπονδύλων.

Ένα άλλο στοιχείο που συνηγορεί προς την κατεύθυνση αυτή είναι η πολύ καλή προσαρμογή που επιτεύχθηκε στην έδραση των αρχαίων σπονδύλων με τους νέους κατά την αναστήλωση Μπαλάνου. Αυτό γίνεται ιδιαίτερα φανερό στον 1ο σπόνδυλο του βόρειου ημικίονος του δυτικού τοίχου, όπου η άνω έδραση στο αρχαίο μέλος που ανακατασκευάστηκε από τον Μπαλάνο εμφανίζεται τέλεια λειασμένη, η δε προσαρμογή του ανώτερου –νέου– σπονδύλου στον προαναφερόμενο ήταν απόλυτα ικανοποιητική. Πιστεύουμε ότι μια ανά-

λογη προσαρμογή έχει γίνει και στους αναστηλωμένους σπονδύλους της βόρειας προστάσεως.

2.1.4 Λοιπά αναστηλωμένα τμήματα της ανωδομίας

ΖΩΦΟΡΟΣ

Η αναστηλωμένη περιοχή της ζωφόρου περιλαμβάνει όλους τους λίθους της βόρειας πλευράς εκτός από τον ακραίο ανατολικό και όλους τους λίθους της δυτικής πλευράς. Και εδώ γίνεται σαφές ότι προκύπτουν μερικά προβλήματα στην ανασύνθεση των ελευσινιακών λίθων της ζωφόρου, εξαιτίας της παρεμβολής νέων λίθων από την αναστήλωση Μπαλάνου, αλλά και της λανθασμένης τοποθετήσεως επί μέρους μελών της αρχικής κατασκευής. Το πρόβλημα παρουσιάζεται πιο σύνθετο εδώ, γιατί, εκτός από την καθαρά δομική πλευρά, υπάρχει και το ζήτημα του συνδυασμού του ελευσινιακού λίθου με τις επιπεδόγλυφες παραστάσεις αυτής καθαυτής της ζωφόρου, ζήτημα που δεν έχει βρει ακόμη την οριστική λύση του⁶. Ενθαρρυντικό πάντως είναι ότι ένα ή δύο εγκατάσπαρτα θραύσματα, μικρών σχετικών διαστάσεων, είναι πιθανόν να ενταχθούν στην ζωφόρο κατά την μελλοντική αποκατάσταση.

ΑΝΤΙΘΗΜΑΤΑ

Εδώ τα προβλήματα είναι καθαρά αναστηλωτικής φύσεως και συντηρήσεως των μελών. Τόσο οι μεταδόκιες πλάκες της βόρειας πλευράς όσο και η δοκός-αντίθημα της ζωφόρου της δυτικής πλευράς έχουν τοποθετηθεί στις σωστές θέσεις και τα μόνα που υπολείπονται είναι η συντήρηση και η αποκατάσταση στο έδαφος των μελών αυτών.

ΦΑΤΝΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

Το κύριο ζήτημα που προκύπτει αφορά μόνον την επαναδιάταξη των φατνωματικών πλακών στην οροφή της βόρειας προστάσεως. Η βασική σκέψη που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι έχουν τοποθετηθεί πιθανόν λανθασμένα τα μέλη αυτά προκύπτει από το γεγονός ότι οι φατνωματικές πλάκες της μετασκευής της ρωμαιοκρατίας πρέπει να προέρχονται λογικά από τις θέσεις που είναι δεξιά και αριστερά της αντίστοιχης δοκού της μετασκευής⁷ και

όχι από τις θέσεις που βρέθηκαν, δηλαδή ανάμεσα σε δομικά στοιχεία που προέρχονταν από το αρχικό στάδιο της κατασκευής. Εδώ ευτυχώς το πρόβλημα της αναδιατάξεως παρουσιάζεται σχετικά ευκολότερο, μια και υπάρχουν οι οδηγοί –μοχλοβόθρια και αμφίγοιμοι– της αρχικής φάσεως της κατασκευής στις μαρμάρινες δοκούς, που μπορούν να οδηγήσουν, σχεδόν με ασφάλεια, στην ορθή τοποθέτηση των φανωματικών πλακών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε έχει συντελεστεί η διαδικασία της συντηρήσεως και της αποκαταστάσεως όλων των βλαμμένων φανωματικών πλακών.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΓΕΪΣΑ

Τα περισσότερα γείσα της βόρειας προστάσεως αναστηλώθηκαν από τον Μπαλάνο. Στην αρχική τους θέση παρέμειναν μόνον τα γείσα της ανατολικής πλευράς. Σήμερα έχουν απομακρυνθεί όλα τα αναστηλωμένα γείσα και έχουν συντηρηθεί τα περισσότερα.

Για τα γείσα της βόρειας προστάσεως υπάρχουν δύο επί μέρους προβλήματα:

1. Η λανθασμένη επανατοποθέτησή τους κατά την αναστήλωση Μπαλάνου σε σχέση με την αρχική τους δομή. Το πρόβλημα δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες. Ουσιαστικά αναφερόμαστε στην αναδιάταξη εννέα γείσων⁸, από τα οποία δύο είναι της μετασκευής των ρωμαϊκών χρόνων⁹ και τοποθετούνται κοντά στην επίσης αποκαταστημένη δοκό της ίδιας περιόδου.

2. Η ουσιαστική αποκατάσταση του γείσου της δυτικής πλευράς με α.α. 453, όπου το αρχαίο μέλος αντικαταστάθηκε κατά τα 2/3 με καινούργιο μάρμαρο και από το οποίο βρέθηκαν πρόσφατα τρία θραύσματα που θα ενσωματωθούν στο καινούργιο μάρμαρο.

Τέλος, υπάρχει και η πιθανότητα από θραύσματα καταέτιων γείσων να αποκατασταθεί μία από τις δύο γωνίες της βόρειας πλευράς σε μικρό εύρος.

2.2 ΒΟΡΕΙΟΣ ΤΟΙΧΟΣ

Γενικά

Στον βόρειο τοίχο, και συγκεκριμένα στους λίθους

που βρίσκονται πάνω από το υπέρθυρο της μετασκευής της ρωμαϊκής περιόδου του βόρειου θυρώματος, παρουσιάζονται τα πιο πολύπλοκα και σύνθετα προβλήματα.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι και το ύψος των επίτοιχων επιστυλίων το μνημείο διατηρεί την δομή της αρχικής φάσεως της κατασκευής εκτός από το υπέρθυρο του βόρειου θυρώματος.

Εδώ το πρόβλημα παρουσιάζεται διττό γιατί:

α. Πρόκειται για περιοχή που δέχεται σοβαρά φορτία από τα υπερκείμενα μέλη (μαρμάρινες δοκοί, μεταδόκιες πλάκες, λιθόπλινθοι, φανωματικές πλάκες κ.λπ.).

β. Οι αντοχές του υλικού εμφανίζονται με μειωμένες δυνατότητες, λόγω έντονης καταπονήσεώς του από τα αρχαία συνδετήρια στοιχεία σε συνδυασμό με τις πυρκαγιές που έχει υποστεί το Ερέχθειον, καθώς και τις βίαιες καταπονήσεις (βομβαρδισμοί, σεισμοί κ.λπ.).

γ. Πρόκειται για περιοχή όπου τα μέλη βρίσκονται *in situ* στο τμήμα αυτό και μια παρέμβαση σήμερα σημαίνει αλλαγή της βασικής αρχής της μη επεμβάσεως στην αυθεντική δομή.

Η αναστήλωση Μπαλάνου

Το όλο θέμα ήταν γνωστό και στον Ν. Μπαλάνο, ο οποίος προσπάθησε να το παρακάμψει ενισχύοντας την κατασκευή στην περιοχή αυτή με την εξής μέθοδο: τοποθέτησε σε δύο σειρές και κατά την οριζόντια έννοια σιδηροδοκούς μορφής Ι. Η πρώτη σειρά από είκοσι μία σιδηροδοκούς τοποθετήθηκε στον τοίχο ακριβώς στο ύψος της εδράσεως των δοκών της βόρειας προστάσεως. Σκοπός της κατασκευής ήταν να μεταφέρει τα υπερκείμενα φορτία δεξιά και αριστερά της προβληματικής περιοχής. Η δεύτερη σειρά τοποθετήθηκε από την νότια πλευρά στην περιοχή της κάτω εδράσεως του ρωμαϊκού υπερχύρου και καλύφθηκε εξωτερικά από ένα «καπάκι» μαρμάρινο, μήκους όσο και το μήκος των σιδηροδοκών. Δυστυχώς, λόγω της φύσεως του παρεμβληθέντος υλικού, τα αποτελέσματα ήταν μάλλον αρνητικά για την στατική ισορροπία της περιοχής, η δε ιδιότητα του σιδήρου να οξειδώνει

ται οδήγησε σε αντίστροφα αποτελέσματα όπως θα δούμε παρακάτω.

Οι γεωμετρικές μεταβολές

Η κατάσταση αυτής της δυναμικά οριακής ισορροπίας προέκυψε βασικά από την γεωμετρική μεταβολή του τοίχου από την περιοχή της ανατολικής παραστάδος και προς Δυσμάς. Είναι γνωστό ότι τα μεγάλα ανοίγματα των αρμών αποτελούν έναν καταστροφικό παράγοντα για την αντοχή του τμήματος αυτού του βόρειου τοίχου, αφού επιτρέποντας την δίοδο του νερού μέσα από τους αρμούς προσβάλλει τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής (συνδέσμους και γόμφους) με αποτέλεσμα την διόγκωσή τους και την θραύση του μαρμάρου στις περιοχές συνδέσεως.

Επειδή το προς Δυσμάς τμήμα του βόρειου τοίχου, κάτω από την οροφή της βόρειας προστάσεως, παρουσιάζει έντονα τα φαινόμενα που προαναφέρθηκαν, θα πρέπει να δεχθούμε ότι σήμερα ο βόρειος τοίχος στην περιοχή του θυρώματος έχει χωριστεί σε δύο τμήματα, δηλαδή το δυτικό και το ανατολικό, που μόνος συνδετικός παράγοντας μεταξύ τους είναι ο δεσμός τριβής των λιθοπλίνθων.

Οι *αρμοί*, στο σχέδιο 2, περιγράφονται αναλυτικά και οι παραμορφώσεις των λιθοπλίνθων στην εξεταζόμενη περιοχή, καθώς και των ανοιγμάτων των οριζόντιων και των κατακόρυφων αρμών. Το διαδοχικό άνοιγμα των κατακόρυφων αρμών ώσεως των λιθοπλίνθων κατά την κατεύθυνση από Ανατολάς προς Δυσμάς εμφανίζεται συνολικά και επιμερισμένα κατά δόμους στην δυτική παραστάδα του βόρειου τοίχου¹⁰ και έχει μέγιστο μέγεθος παραμορφώσεως 44 χιλ.¹¹ Ταυτόχρονα εμφανίζεται και το φαινόμενο της διανοίξεως και των οριζόντιων αρμών, το οποίο στην περιοχή εδράσεως των μαρμάρινων δοκών της βόρειας προστάσεως εμφανίζει μια συνολική παραμόρφωση της τάξεως των 11 χιλ.

Η ερμηνεία του φαινομένου

Η διάνοιξη των αρμών προς την κατεύθυνση από Ανατολάς προς Δυσμάς πρέπει να οφείλεται κυρίως

στην κατάρρευση του τμήματος της οροφής της βόρειας προστάσεως κατά το 1827. Κατά την βίαιη πτώση των τμημάτων της οροφής του δυτικού τμήματος αναπτύχθηκαν δυνάμεις που έτειναν να συμπαρασύρουν τον τοίχο προς τα δυτικά με αποτέλεσμα να υπερνικηθούν τόσο οι δυνάμεις τριβής μεταξύ των δόμων όσο και η αντοχή του μαρμάρου στην θέση των συνδέσεως. Μέσα από τους ανοικτούς αρμούς διακρίνεται η θραύση του μαρμάρου στην περιοχή συνδέσεως, λόγω υπερβάσεως της αντοχής του υλικού (βλ. σκαρίφημα 3).

Σημαντικό ρόλο στην δημιουργία των έντονων παραμορφώσεων του τοίχου έχει παίξει σιδερένιο παρέμβλημα που βρίσκεται μεταξύ του ανατολικού άκρου του ρωμαϊκού ανωφλίου και της λιθοπλίνθου με α.α. 655. Δεν έχει διαπιστωθεί σε ποια φάση του μνημείου τοποθετήθηκε αυτό το παρέμβλημα μεταξύ των δύο λίθων. Η προχωρημένη όμως οξείδωση και διόγκωσή του προκάλεσε την ανύψωση της λιθοπλίνθου με α.α. 655 και σε συνέχεια την θραύση του από κάμψη προβόλου. Το φαινόμενο επαναλήφθηκε και στην υπερκείμενη λιθοπλίνθο με α.α. 644. Στο σχέδιο 2 φαίνονται οι παραμορφώσεις του βόρειου τοίχου πάνω από το θύρωμα. Έχει σχεδιαστεί εκτός κλίμακος και με μεγέθυνση των μετατοπίσεων ο 6ος δόμος, όπου φαίνεται καθαρά και η κίνηση του τοίχου προς Δυσμάς αλλά και η κάμψη του δόμου στην θέση ακριβώς που υπάρχει το σιδερένιο παρέμβλημα.

Στην εσωτερική επιφάνεια του βόρειου τοίχου και πάνω από το θύρωμα και σε όσους λίθους διατηρείται ακόμη η αυθεντική κατακόρυφη παρειά παρουσιάζεται εκτίναξη του υλικού προς τα νότια και παράλληλα θραύση λόγω συνθλίψεως. Το φαινόμενο αυτό έχει, κατά την άποψή μας, την εξής ερμηνεία: Κατά τις πυρκαγιές που κατέστρεψαν το εσωτερικό του μνημείου προσβλήθηκαν οι εσωτερικές επιφάνειες των μελών αυτών με αποτέλεσμα την ασβεστοποίησή τους, αλλά και την δημιουργία ρωγμών λόγω διαστολής και αναπτύξεως τάσεων μεταξύ των λίθων. Αν η διάρκεια της πυρκαγιάς ήταν μεγάλη, είναι δυνατόν να αυξήθηκε σημαντικά και η θερμοκρασία των εσωτερικών συνδέσεων με

αποτέλεσμα την σχετική διαστολή τους ως προς το μάρμαρο¹² και την θραύση λόγω εφελκυσμού στην περιοχή των συνδέσεων.

Οι ρωγμές που δημιουργήθηκαν επέτρεψαν την δίοδο του νερού με αποτέλεσμα την διόγκωση των συνδέσμων και την εκτίναξη στη συνέχεια της εσωτερικής παρειάς (βλ. σκαρίφημα 2). Η κατακόρυφη σύνθλιψη είναι φυσική συνέπεια, αφού το πάχος του τμήματος που εκτινάχθηκε πρέπει να είναι αρκετά μικρό ώστε να μην αντέχει στα υπερκείμενα φορτία. Στην διαδικασία αυτή πρέπει να οφείλεται κυρίως η διαδοχική «ανύψωση» του βόρειου τοίχου κατά 1 εκ. περίπου. Δυστυχώς το φαινόμενο αυτό έχει δυναμικό χαρακτήρα, γιατί δεν είναι δυνατόν να εξαλειφθούν οι παράγοντες που το προκαλούν και θα το προκαλούν και στο μέλλον.

Οι σιδηροδοκοί στον βόρειο τοίχο

Η κατάσταση των λιθοπλίνθων αυτών επιβαρύνεται και από την άστοχη χρησιμοποίηση των δύο σιδηροδοκών I240 που υποστηρίζουν τις δοκούς Δ2, Δ3 και Δ4 και σκοπό είχαν την ελάφρυνση από

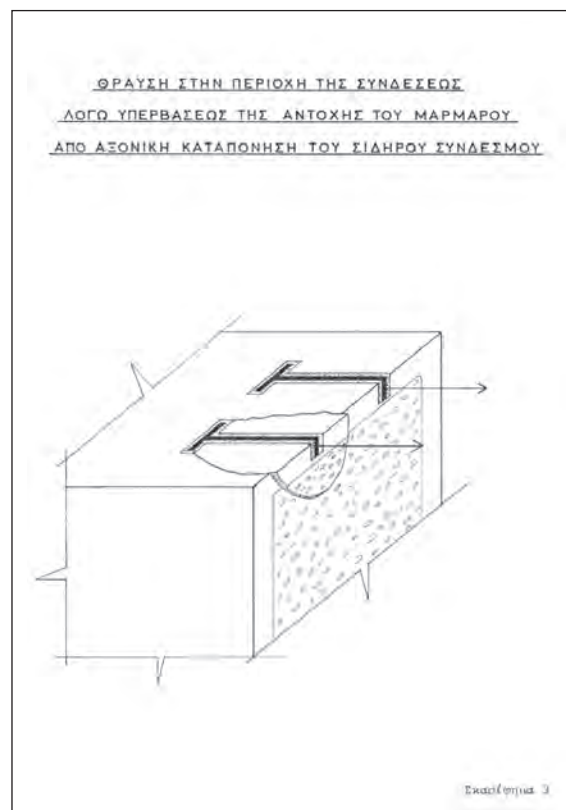
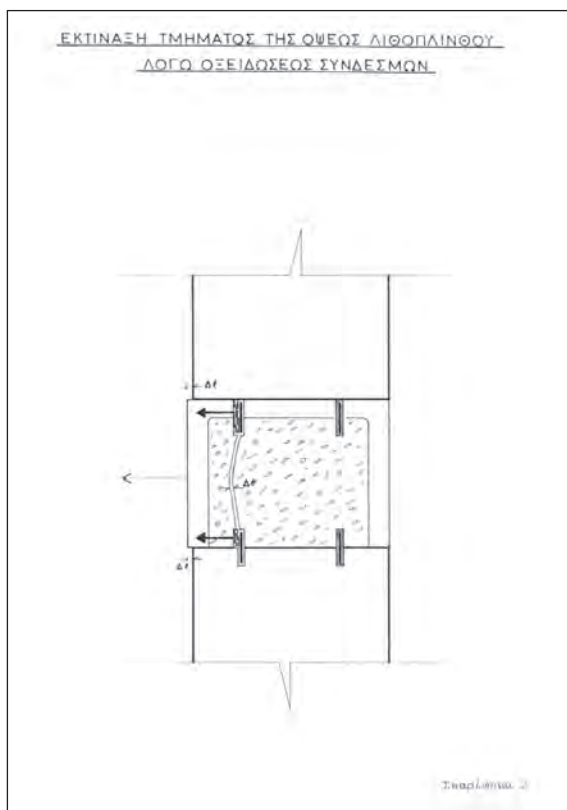
φορτία των λιθοπλίνθων που βρίσκονται πάνω από το θύρωμα. Οι σιδηροδοκοί όμως δεν έχουν τέτοια λειτουργία, αφού δεν προβλέφθηκε κάποια σχετική υπερύψωση των άκρων τους, ώστε μετά την κάμψη τους από την παρεμβολή των υπερκείμενων φορτίων να μη φορτίζονται οι υποκείμενοι λιθοπλίνθοι.

Το ίδιο προβληματικό είναι και η τοποθέτηση των σιδηροδοκών που έχουν εντοιχιστεί στο ανώφλιο του θυρώματος από πλευράς διαστάσεων της διατομής. Και αυτές οι δοκοί κάμφθηκαν λόγω των υπερκείμενων φορτίων με αποτέλεσμα τμήμα των φορτίων να μεταφέρεται στο ανώφλιο, το οποίο θα έπρεπε κανονικά να ανακουφιστεί. Λόγω της κάμψης των σιδηροδοκών έχει συμπαρασυρθεί και θραυσθεί σε δύο σημεία η μαρμαρίνη πλάκα που τοποθετήθηκε στην νότια εξωτερική παρειά για να καλύπτει τις σιδηροδοκούς¹³ (σχέδ. 1).

3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Δοκοί της οροφής της βόρειας προστάσεως

Για τις δοκούς της βόρειας προστάσεως το «σωστικό έργο» της απομακρύνσεως των οξειδωμένων



στοιχείων των σιδερένιων φορέων αναρτήσεως, όπως περιγράφεται στις εκθέσεις του Μ. Κορρέ, βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη. Επίσης βρίσκονται ήδη στο εργοτάξιο οι δοκοί, οι ράβδοι και οι πλάκες αναρτήσεως από τιτάνιο, που είχαν παραγγελθεί με βάση το κατασκευαστικό σχέδιο που επισυνάπτεται. Η χρησιμοποίηση του ίδιου συστήματος αναρτήσεως των τριών θραυσμένων δοκών της βόρειας προστάσεως έχει το πλεονέκτημα ότι θα χρησιμοποιηθούν οι ίδιες οι οπές και οι εντορμίες που άνοιξε ο Ν. Μπαλάνος στο αρχαίο υλικό.

Στο παράρτημα (στο τέλος του κειμένου) δίνονται οι υπολογισμοί για την ανάρτηση των τριών μαρμάρινων δοκών από τις δοκούς τιτανίου. Για τους υπολογισμούς έχει ληφθεί υπόψη ότι αποκαθίσταται η μονολιθικότητα των δοκών στις θέσεις των αναρτήρων, όπου σήμερα υπάρχουν οι ρωγμές που προκάλεσαν οι διογκωμένες ράβδοι αναρτήσεως, ενώ δεν υπάρχει σχέση στις θέσεις των ρηγμάτων τα οποία προϋπήρχαν της αναστηλώσεως Μπαλάνου.

Για την αποκατάσταση της μονολιθικότητας των δοκών στις θέσεις των ρηγμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος που με επιτυχία έχει εφαρμοστεί στις μέχρι σήμερα συγκολλήσεις, έχει δοκιμαστεί με εργοταξιακές δοκιμές και προτείνεται να δοκιμαστεί και εργαστηριακά. Συγκεκριμένα πρέπει να αποχωριστούν τα τεμάχια, να καθαριστούν οι επιφάνειες θραύσεως, να ανοιχτούν οπές διαμέτρου 14 χιλ. (όπου θα περάσουν οι οπλισμοί τιτανίου Φ10) και να συγκολληθούν με τσιμεντοπολτό. Η συγκόλληση πρέπει να γίνει έτσι ώστε ο τσιμεντοπολτός που παρεμβάλλεται μεταξύ των επιφανειών θραύσεως να συμπιέζεται από τα προς συγκόλληση τεμάχια. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η τριχοειδής αποκόλληση του τσιμεντοπολτού από την επιφάνεια του μαρμάρου μετά την συστολή πήξεως του τσιμεντοπολτού.

Η εργασία αυτή θα πρέπει να γίνει αφού κατεβούν τα κομμάτια στο έδαφος. Η καταβίβαση των τεμαχίων των δοκών προτείνεται για δύο λόγους:

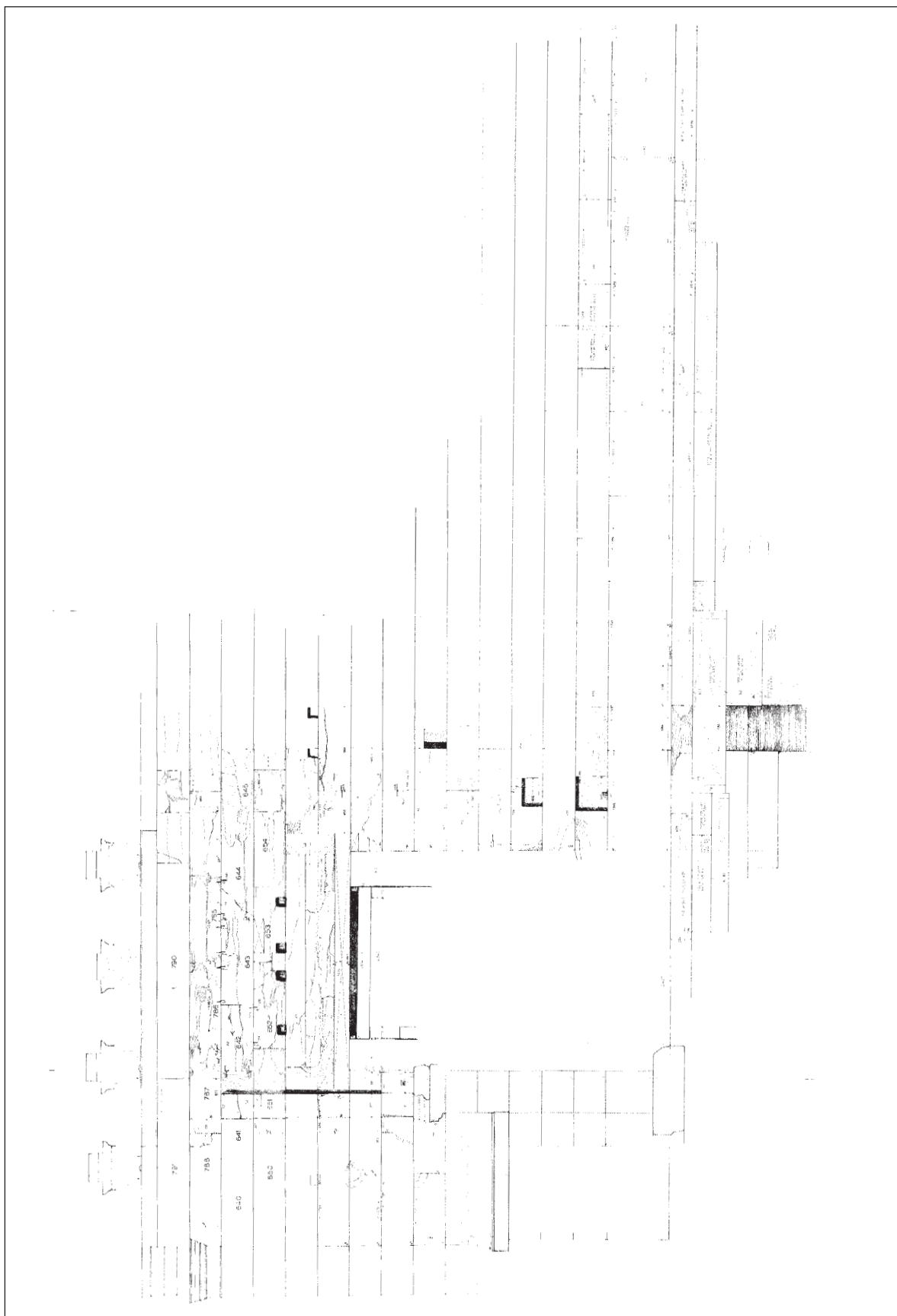
α. Για να συμπιέζεται ο τσιμεντοπολτός από τα προς συγκόλληση τεμάχια, συνήθως η επιφάνεια

θραύσεως έρχεται σε οριζόντια θέση περίπου, ώστε η συμπίεση να επιτυγχάνεται με το βάρος του υπερκείμενου τεμαχίου. Η εργασία αυτή είναι πολύ δύσκολο να γίνει επάνω, λόγω στενότητας χώρου και λόγω μικρού διατιθέμενου ωφέλιμου ύψους της γερανογέφυρας.

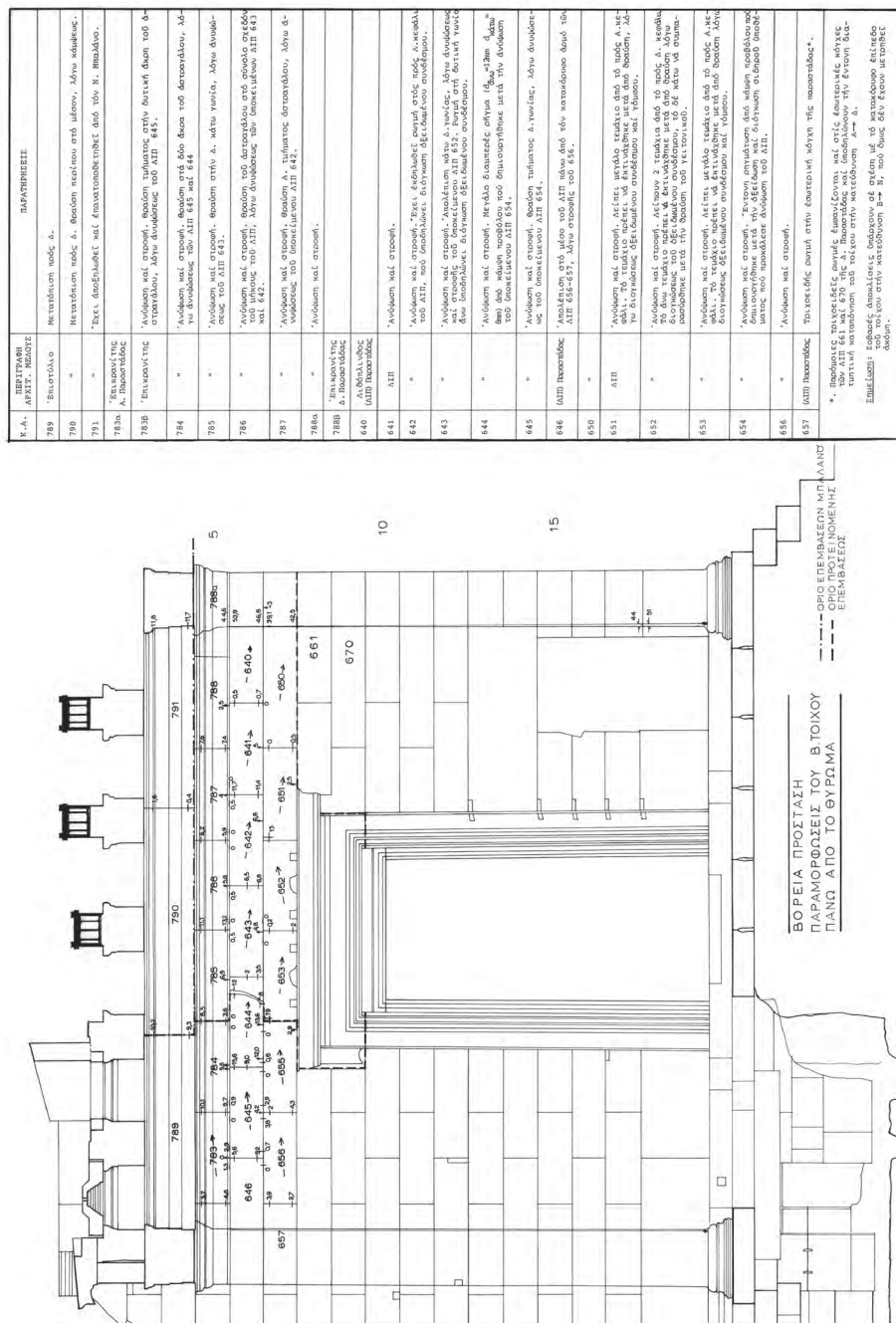
β. Εάν πραγματοποιηθεί η αποξήλωση του τοίχου μέχρι το ανώφλιο του θυρώματος, θα απαιτηθεί χρόνος περίπου οκτώ μηνών μέχρι να ολοκληρωθεί η συντήρηση των λιθοπλίνθων και η ανατοποθέτησή τους, ώστε να είναι δυνατή η απόθεση των ενισχυμένων δοκών επί των εδράσεών τους. Δεν είναι δε σκόπιμο όλο αυτό το χρονικό διάστημα να στηρίζονται οι τρεις βαριές αυτές μαρμαρίνες δοκοί στο ικρίωμα υποστυλώσεως.

Μετά την συγκόλληση των τεμαχίων των δοκών στις θέσεις των ρωγμών, που δημιουργήσαν οι οξειδωμένες ράβδοι αναρτήσεως, οι δοκοί θα ανέβουν και πάλι στην οροφή της προστάσεως σε δύο τεμάχια η καθεμία, χωρισμένες στις θέσεις των ρηγμάτων που προϋπήρχαν της αναστηλώσεως Μπαλάνου. Είναι δυνατή, και σίγουρα προτιμότερη από στατική άποψη, η αποκατάσταση της μονολιθικότητας και στην θέση των ρηγμάτων αυτών. Αυτή η εργασία προτείνεται να γίνει πάνω στην οροφή για να αποφευχθεί η μεταφορά ολόκληρων των δοκών, πράγμα που θα απαιτούσε ενίσχυση της γερανογέφυρας και του ικριώματος. Για να επιτευχθεί η συμπίεση του κονιάματος συγκολλήσεως, κάθε τεμάχιο θα τοποθετηθεί πάνω σε κύλιστρα (κατρακύλια), θα τοποθετηθούν οι ράβδοι οπλισμού στο ένα, ώστε το μισό του μήκους των ράβδων να προέχει, και, αφού επαλειφθούν οι επιφάνειες θραύσεως με τσιμεντοπολτό κατάλληλης ρευστότητας, θα συρθεί το ένα τεμάχιο ώστε να έλθει σε επαφή με το άλλο, οπότε θα συσφιχθούν με συρματοσχοίνα και σφιγκτήρες. Μετά την πάροδο του απαιτούμενου χρόνου για την σκλήρυνση του κονιάματος συγκολλήσεως θα αφαιρεθούν τα συρματοσχοίνα συσφίγγεως.

Μετά την συγκόλληση των τεμαχίων των δοκών θα τοποθετηθούν οι δοκοί από τιτάνιο όπως φαίνεται στο κατασκευαστικό σχέδιο και με ελεγχόμενη σύσφιγξη των περικοχλίων των ράβδων αναρ-



ΜΕΛΟΣΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΙΧΟΥ
 ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΗΣ ΠΑΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΘΥΡΩΜΑ



Σχέδ. 2. Παραμορφώσεις του τμήματος του βόρειου τοίχου πάνω από το βόρειο θύρωμα. Α. Παπανικολάου - Κ. Ζάμπας, 1981.

τήσεως θα επιτευχθεί η ανάρτηση των μαρμάρινων δοκών έτσι ώστε ο άξονας καθεμιάς να είναι ευθύγραμμος. Όπως προκύπτει από τον στατικό υπολογισμό τα εντατικά μεγέθη στις θέσεις των συγκολλησεων είναι πολύ μικρά ώστε να επιτυγχάνεται με ευχέρεια η ανάληψη των τάσεων που προκύπτουν στις αντίστοιχες διατομές.

Κίονες - Κιονόκρανα - Επιστύλια της δυτικής και βορειοδυτικής πλευράς της βόρειας προστάσεως

Με βάση την έκθεση προτείνεται να μη γίνει επέμβαση στα μέλη που αναφέρονται, παρ' ότι αυτά τοποθετήθηκαν κατά την αναστήλωση Μπαλάνου και αυτό με το σκεπτικό ότι οι εφαρμογές στην αποκατάσταση του μεσαίου δυτικού κίονος και του βορειοδυτικού κίονος κρίνονται πολύ ικανοποιητικές. Οι περιοχές εδράσεως των δύο νέων σπονδύλων με τους παλιούς στον μεσαίο ανατολικό κίονα δεν παρουσιάζουν καμία ένδειξη μεταβολής των αρμών ή τριχοειδείς ρηγματώσεις που να οδηγούν στο συμπέρασμα ότι στις πιθανές γομφώσεις της αναστηλώσεως έχει ήδη αρχίσει η διαδικασία της προσβολής του σιδήρου από την υγρασία. Η ίδια διαπίστωση ισχύει και για τον ανώτερο σπόνδυλο απολήξεως του βορειοδυτικού κίονος, καθώς και για τα τέσσερα αποκατεστημένα επιστύλια της περιοχής αυτής.

Ειδικότερα στα επιστύλια θα επιχειρηθεί μόνον η αντικατάσταση των σιδηρών συνδέσμων στην άνω επιφάνεια εδράσεώς τους, που τοποθετήθηκαν κατά την αναστήλωση Μπαλάνου, με αντίστοιχες διατομής συνδέσμους από τιτάνιο.

Ζωφόρος

Οι προτάσεις ουσιαστικά υπάρχουν στο κείμενο της αναλύσεως.

Γείσα

Προβλέπεται μερική αναδιάταξή τους στην περιοχή της ρωμαϊκής μετασκευής. Το υλικό είναι ήδη συντηρημένο, εκτός από το γείσο α.α. 543 για το οποίο προβλέπεται μερική αποκατάσταση με τα αρχικά θραύσματα που βρέθηκαν σε λιθοσωρό.

Φατνωματικές πλάκες

Προβλέπεται μερική αναδιάταξή τους, κυρίως στην περιοχή της αποκαταστάσεως των χρόνων της ρωμαϊκρατίας. Τα μέλη έχουν υποστεί συστηματική συντήρηση.

Βόρειος τοίχος πάνω από το θύρωμα

Η προβληματική περιοχή του βόρειου τοίχου περιλαμβάνεται σε ένα «τρίγωνο» που «κορυφή» έχει το υπέρθυρο της μετασκευής στο βόρειο θύρωμα και πλευρά τα επίτοιχα επιστύλια με α.α. 620 και 621. Ιδιαίτερα προβληματική είναι η κατάσταση των λίθων με α.α. 672 και 663 (υπέρθυρο), 642, 643, 644, 632, 633, 634 όπου εμφανίζονται οι μεγαλύτερες γεωμετρικές μεταβολές αλλά και αλλοιώσεις της ίδιας της δομής των μελών αυτών εξαιτίας των συνδέσμων και των γόμφων της αρχικής φάσεως της κατασκευής αλλά και των πυρκαγιών που κατέστρεψαν κυριολεκτικά την νότια κατακόρυφη επιφάνεια των λίθων αυτών.

Το αποτέλεσμα αυτής της καταστάσεως είναι να γίνεται προβληματική η αποκατάσταση της οροφής της βόρειας προστάσεως, όταν η ανάληψη σοβαρών φορτίων γίνεται από μια περιοχή που παρουσιάζει εντεινόμενες αδυναμίες από πλευράς αντοχών. Αυτό σημαίνει ότι καθίσταται αναγκαία η επέμβασή μας στον βόρειο τοίχο επάνω από το υπέρθυρο του θυρώματος, η οποία μπορεί να γίνει από δύο διαφορετικούς δρόμους και με διαφορετικά κριτήρια.

Ο τρόπος αυτός αφορά την μερική αποκατάσταση των βλαμμένων μελών. Στην περίπτωση αυτή δεν θα επιχειρηθεί αφαίρεση των προβληματικών μελών, αλλά θα γίνει *in situ*, γιατί αφορά και μέλη που προέρχονται από την αρχική φάση της κατασκευής. Έτσι, για μεν το υπέρθυρο θα αντικατασταθούν οι οριζόντιες δοκοί της προηγούμενης αναστηλώσεως, που βρίσκονται στην εσωτερική του πλευρά, με αντίστοιχες δοκούς τιτανίου, οι οποίες δεν θα επιτρέψουν την παραπέρα πτώση στο μέσον και προς τα κάτω του ρωμαϊκού υπερθύρου, χωρίς φυσικά να είναι και δυνατή η ανάταξή του στην αρχική οριζόντια θέση.

Για τους λίθους που βρίσκονται πάνω από το υπέρθυρο προτείνεται να επιχειρηθεί «εγχείρηση» και αφαίρεση όλων των φουσκωμένων τμημάτων των λιθοπλίνθων από την νότια πλευρά, επί τόπου. Μετά την προσεκτική απομάκρυνση των τμημάτων αυτών θα γίνει εφικτό, κατά πάσα πιθανότητα, να αφαιρεθούν οι προς Νότον γόμφοι και σύνδεσμοι της αρχικής φάσεως από τους λίθους στους οποίους θα επιχειρηθεί η επέμβαση. Κατόπιν, αφού συντηρηθούν και συγκολληθούν τα μέρη που αφαιρέθηκαν, θα επανατοποθετηθούν στους λίθους που ανήκουν με την βοήθεια τοιμεντοπολτού και κυλινδρικών γόμφων τιτανίου.

Πλεονεκτήματα: Τα πλεονεκτήματα εδώ περιορίζονται στο ότι δεν θα χρειαστεί να απομακρυνθούν τα προβληματικά μέλη από το μνημείο και ότι φυσικά θα αρθούν κατά περίπτωση ορισμένοι από τους παράγοντες που δημιούργησαν την θραύση στους εξεταζόμενους λίθους.

Μειονεκτήματα: Η «εγχείρηση» αυτή καθαυτήν, αλλά και η αφαίρεση των βλαμμένων από Νότο τμημάτων των λίθων είναι μια εργασία πολύ επίπονη και με σχετικά αμφίβολα αποτελέσματα, γιατί απαιτείται καθαρισμός των ρωγμών και αφαίρεση των κονιαμάτων μέσα από αυτές. Η δε αφαίρεση εγκυμονεί κινδύνους επιπλέον θραύσεων στα προβληματικά τμήματα, ενώ δεν είναι σίγουρο ότι θα είναι δυνατή η αφαίρεση σε όλες τις προγραμματιζόμενες περιοχές, λόγω της σφηνώσεως των λιθοπλίνθων μεταξύ τους. Τέλος, το πιο σημαντικό είναι ότι δεν υπάρχει απόλυτη βεβαιότητα ότι θα αφαιρεθούν όλοι οι γόμφοι και οι σύνδεσμοι της νότιας πλευράς του κάθε λίθου πέρα από το γεγονός ότι τα προς Βορράν συνδετήρια των λίθων δεν είναι δυνατόν σε καμία περίπτωση να προσεγγιστούν.

Είναι λοιπόν φανερό ότι η μέθοδος αυτή όχι μόνο εγκυμονεί ορισμένους κινδύνους, αλλά και το τελικό αποτέλεσμα δεν θα είναι αυτό που θα άρει τα αίτια που δημιουργούν την σταδιακή εξασθένηση της αντοχής και της συνοχής της εξεταζόμενης περιοχής. Σημειώνεται ότι η παρέμβαση θα γινόταν στις λιθοπλίνθους 786, 785, 642, 643, 644, 652,

654 και στις λιθοπλίνθους του ρωμαϊκού υπέρθυρου του βόρειου θυρώματος.

Ο δεύτερος τρόπος αφορά την ολική αποκατάσταση των προβληματικών λίθων του βόρειου τοίχου με την γνωστή μέθοδο της αποσυναρμολόγησης. Η οριζόμενη περιοχή επεμβάσεως περιγράφεται στο σχέδιο 2 και περιλαμβάνει: τα δύο επίτοιχα επιστύλια με α.α. 790 και 791, τους λίθους της επικρανίτιδος με α.α. 785, 786, 787, 788 και 783α, τις λιθοπλίνθους με α.α. 644 (μερικά), 643, 642, 641, 640, 653, 652, 651 και 650, καθώς και το υπέρθυρο του βόρειου θυρώματος, το οποίο θα αποκατασταθεί επί τόπου.

Αντικειμενικά βέβαια η παρέμβασή μας θα έπρεπε να προχωρήσει και στις λιθοπλίνθους με α.α. 784, 645 και 655, λόγω των έντονων διανοίξεων των αρμών, όμως αυτό θα απαιτούσε αποσυναρμολόγηση όλου του μη αναστηλωμένου τμήματος της οροφής της βόρειας προστάσεως, γεγονός που θα επιμήκυνε σημαντικά τον χρόνο εργασίας και θα απαιτούσε ενίσχυση των ικριωμάτων και των γερανογεφυρών για την ανάρτηση και τη μεταφορά των μονολιθικών δοκών. Πιστεύουμε ότι το κόστος εργασίας στην προκειμένη περίπτωση είναι δυσανάλογο σε σχέση με το τελικό αποτέλεσμα για το τμήμα αυτό, που, αν και σωστά θα έπρεπε να αποσυναρμολογηθεί, όμως μπορεί να «ελεγχθεί» η συμπεριφορά του στο μέλλον. Με επί μέρους τοπικές επεμβάσεις του είδους που περιγράφονται στην πρώτη μέθοδο μπορούν να επιλυθούν τα ζητήματα της αντοχής και συνοχής της περιοχής αυτής.

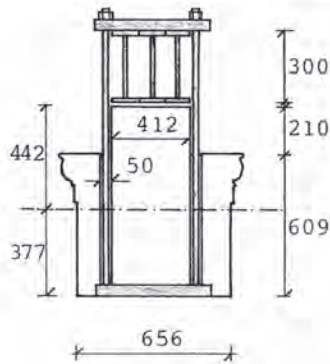
Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί, εφόσον η πρόταση αυτή γίνει αποδεκτή, θα είναι:

1. ανύψωση του προς Νότον επιστυλίου της δυτικής πλευράς,
2. απομάκρυνση των δύο επίτοιχων επιστυλίων,
3. αποσυναρμολόγηση των υπόλοιπων λιθοπλίνθων με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά.

Υπάρχει βέβαια ένα πρόβλημα. Η αρχική δόμηση του βόρειου τοίχου στην περιοχή αυτή έχει γίνει με την αντίστροφη κατεύθυνση, γεγονός που σημαίνει ότι η αποσυναρμολόγηση θα γίνεται αντί-

ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΒΑΡΩΝ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΔΟΚΩΝ



ΔΟΚΟΙ Δ₁ και Δ₂

$$\text{Ίδιο βάρος: } \sigma_1 = \sigma_3 = (65,6 \times 60,9 + 21,0 \times 41,2) \times 2,79 \times 10^{-4} = 1,31 \text{ Mpm}^{-1}.$$

Κέντρο βάρους διατομής μαρμάρου:

$$y_s = \frac{0,5 \times 65,6 \times 60,9^2 + 21 \times 41,2 \times (0,5 \times 21 + 60,9)}{65,6 \times 60,9 + 21 \times 41,2} = 37,7 \text{ cm}.$$

Ροπή αδρανείας ως προς τον άξονα XX δια του S.

$$J_x = \frac{60,9^3 \times 65,6}{12} + 60,9 \times 65,6 \times (37,7 - 0,5 \times 60,9)^2 + \frac{41,2 \times 21^3}{12} + 21 \times 41,2 \times (44,2 - 0,5 \times 21)^2 = 2,46 \times 10^6 \text{ cm}^4.$$

Στή θέση των όπων για τούς αναρτηρες είναι:

$$J_{xn} = J_x - \frac{2 \times 60,9^3 \times 5}{12} - 2 \times 60,9 \times 5 \times (37,7 - 0,5 \times 60,9)^2 = 2,24 \times 10^6 \text{ cm}^4.$$

Οι ροπές αντίστασής της διατομής του μαρμάρου είναι:

$$W_{xo} = \frac{2,46 \times 10^6}{44,2} = 5,6 \times 10^4 \text{ cm}^3, \quad W_{xon} = 5,1 \times 10^4 \text{ cm}^3.$$

$$W_{xu} = \frac{2,46 \times 10^6}{37,7} = 6,5 \times 10^4 \text{ cm}^3, \quad W_{xun} = 5,9 \times 10^4 \text{ cm}^3.$$

ΔΟΚΟΣ Δ₃

Στήν δοκό Δ₃ λείπει η νεύρωση 210x412, άρα:

$$\sigma_2 = 65,6 \times 60,9 \times 2,71 \times 10^{-4} = 1,08 \text{ Mpm}^{-1}.$$

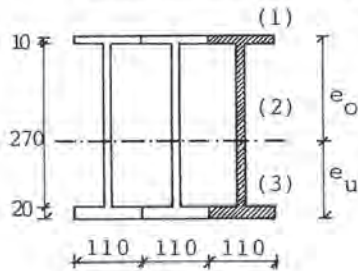
$$J_x = \frac{60,9^3 \times 65,6}{12} = 1,23 \times 10^6 \text{ cm}^4.$$

$$J_{xn} = J_x - \frac{2 \times 60,9^3 \times 5}{12} - 2 \times 60,9 \times 5 \times (37,7 - 0,5 \times 60,9)^2 = 1,01 \times 10^6 \text{ cm}^4.$$

$$W_{xo} = W_{xu} = \frac{60,9^2 \times 65,6}{6} = 4,05 \times 10^4 \text{ cm}^3.$$

$$W_{xon} = W_{xun} = \frac{1,01 \times 10^6}{0,5 \times 60,9} = 3,32 \times 10^4 \text{ cm}^3.$$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΒΑΡΩΝ ΔΟΚΩΝ ΕΚ ΤΙΤΑΝΙΟΥ



$$F = F_1 + F_2 + F_3 = 1 \times 11 + 1 \times 27 + 2 \times 11 = 11 + 27 + 22 = 60 \text{ cm}^2.$$

$$e_o = e_1 + \frac{F_2 \cdot e_{12} + F_3 \cdot e_{13}}{F}$$

$$\text{όπου } e_1 = 0,5 \text{ cm.}$$

$$e_{12} = \frac{27+1}{2} = 14 \text{ cm.}$$

$$e_{13} = 0,5 + 27 + 1 = 28,5 \text{ cm.}$$

$$e_{23} = \frac{27+2}{2} = 14,5 \text{ cm.}$$

$$\text{άρα } e_o = 0,5 + \frac{27 \times 14 + 22 \times 28,5}{60} = 17,25 \text{ cm. και } e_u = 30 - 17,25 = 12,75 \text{ cm.}$$

Ροπή αδρανείας ως προς τον κεντροβαρικό άξονα ΧΧ:

$$J = J_1 + J_2 + J_3 + \frac{F_1 \cdot F_2}{F} \cdot e_{12}^2 + \frac{F_2 \cdot F_3}{F} \cdot e_{23}^2 + \frac{F_1 \cdot F_3}{F} \cdot e_{13}^2 =$$

$$= \frac{11 \times 1^3}{12} + \frac{1 \times 27^3}{12} + \frac{11 \times 2^3}{12} + \frac{11 \times 27}{60} \times 14^2 + \frac{27 \times 22}{60} \times 14,5^2 + \frac{11 \times 22}{60} \times 28,5^2 = 7976 \text{ cm}^4.$$

Ροπές αντίστασης:

$$W_{xu} = \frac{7976}{12,75} = 625,6 \text{ cm}^3.$$

$$W_{xo} = \frac{7976}{17,25} = 462,4 \text{ cm}^3.$$

Σύγκριση της άκαμψίας των τριών δοκών εκ τιτανίου με την αρχική άκαμψία των τριών σιδηροδοκών της αναστηλώσεως Μπαλάνου.

$$\text{Δοκοί εκ τιτανίου: } EJ = 1,1 \times 10^6 \times 3 \times 7976 = 263,2 \times 10^8 \text{ Krcm}^2.$$

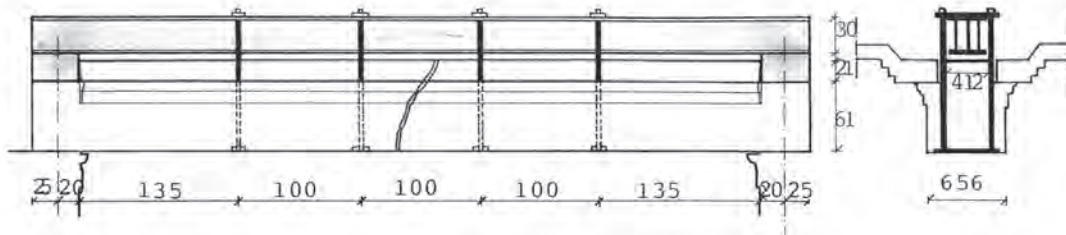
$$\text{Σιδηροδοκοί (I300): } EJ = 2,1 \times 10^6 \times 3 \times 800 = 617,4 \times 10^8 \text{ Krcm}^2.$$

$$\text{Λόγος άκαμψιων: } \lambda = \frac{EJ_{st}}{EJ_{Ti}} = 2,35$$

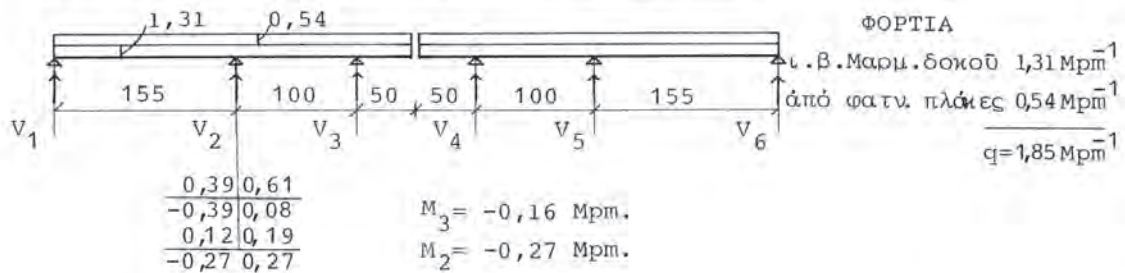
Συνεπώς τό βέλος των δοκών εκ τιτανίου θά είναι 2,35 φορές μεγαλύτερο από τά αρχικά βέλη των σιδηροδοκών της αναστηλώσεως Μπαλάνου .

(βλ. παρακάτω) .

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ₁ (ΠΡΩΤΗ ΑΠΟ ΔΥΤΙΚΑ)



ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ ΔΟΚΟΥ - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑΡΤΗΡΩΝ



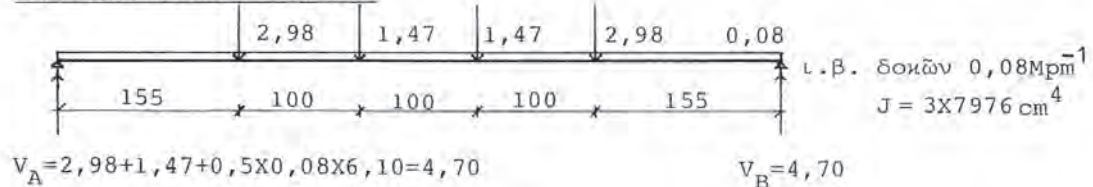
$$V_1 = V_6 = \frac{1,31 \times 1,55}{2} - \frac{0,27}{1,55} = 0,84 \text{ MP.} \quad (x \frac{1,31 + 0,54}{1,31}) \quad V'_1 = V'_6 = 1,19 \text{ MP.}$$

$$V_2 = V_5 = \frac{1,31 \times (1,55 + 1,00)}{2} + \frac{0,27}{1,55} + \frac{0,27}{1,00} = 2,11 \text{ MP.} \quad " \quad V'_2 = V'_5 = 2,98 \text{ MP.}$$

$$V_3 = V_4 = \frac{1,31 \times 1,00}{2} - \frac{0,27}{1,00} + 0,5 \times 1,31 = 1,04 \text{ MP.} \quad " \quad V'_3 = V'_4 = 1,47 \text{ MP.}$$

Οι τιμές V_i' εκφράζουν τις δυνάμεις στους αναρτήρες, μετά την τοποθέτηση των φατνωματικών πλακών).

ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΟΚΩΝ ΤΙΤΑΝΙΟΥ

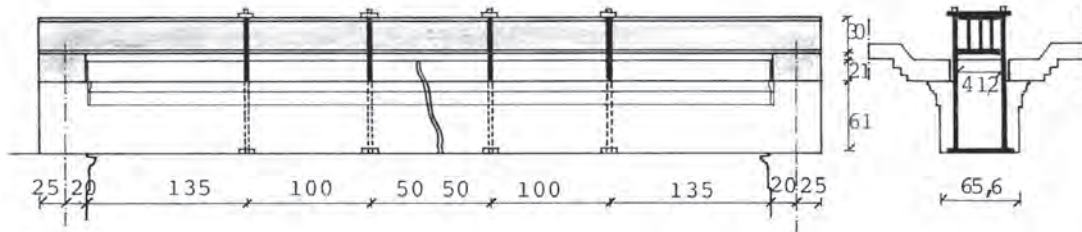


$$M_{\max} = 2,98 \times 1,55 + 1,47 \times 2,55 + 0,08 \times 6,1 \times \frac{2}{8} = 8,74 \text{ MPm.}$$

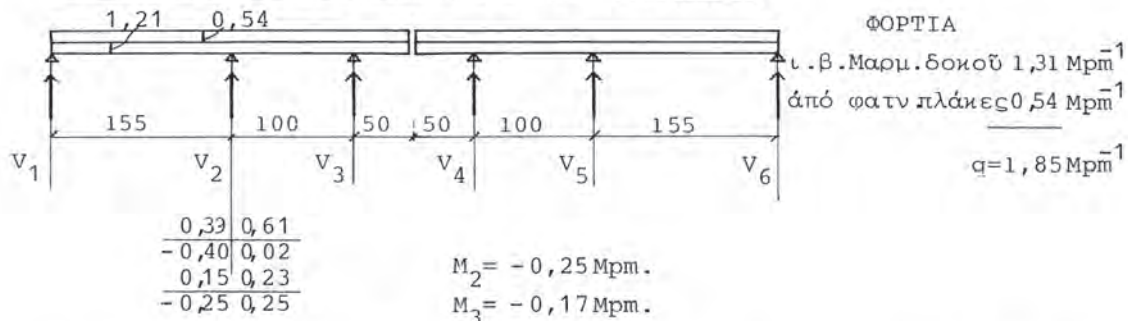
$$\sigma_{\max}^u = \frac{874}{3 \times 625,6} = 0,47 \text{ MPcm}^{-2} \quad 1,76 \text{ MPcm}^{-2} \quad \text{και} \quad \sigma_{\max}^o = \frac{874}{3 \times 462,4} = 0,63 \text{ MPcm}^{-2} \quad 1,76 \text{ MPcm}^{-2}$$

$$f_{\max} = \left[2,98 \times 610^2 \times 155 \times (3 - 4 \times \frac{1,55^2}{6,10^2}) + 1,47 \times 610^2 \times 255 \times (3 - 4 \times \frac{2,55^2}{6,10^2}) \right] \frac{1}{24 \times 1,1 \times 10^6 \times 3 \times 7976} = 1,25 \text{ cm}$$

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ₂ (ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΠΟ ΔΥΤΙΚΑ)



ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ ΔΟΚΟΥ - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑΡΤΗΡΩΝ



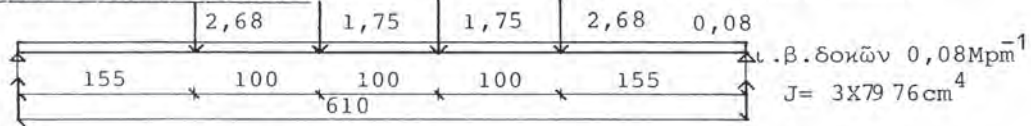
$$V_1 = V_6 = \frac{1,31 \times 1,55}{2} - \frac{0,24}{1,55} = 0,85 \text{ Mpm} \quad (x_{1,31}^{1,85}) \quad V'_1 = V'_6 = 1,20 \text{ Mpm}$$

$$V_2 = V_5 = \frac{1,31 \times (1,55 + 1,00)}{2} + \frac{0,25}{1,55} + \frac{0,25 - 0,17}{1,00} = 1,90 \text{ Mpm} \quad " \quad V'_2 = V'_5 = 2,68 \text{ Mpm}$$

$$V_3 = V_4 = \frac{1,31 \times 1,00}{2} + 1,31 \times 0,5 + \frac{0,17 - 0,25}{1,00} = 1,24 \text{ Mpm} \quad " \quad V'_3 = V'_4 = 1,75 \text{ Mpm}$$

Οι τιμές V_i εκφράζουν τις δυνάμεις στους αναρτήρες, μετά την τοποθέτηση των φατνωματικών πλακών.

ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΟΚΩΝ ΤΙΤΑΝΙΟΥ



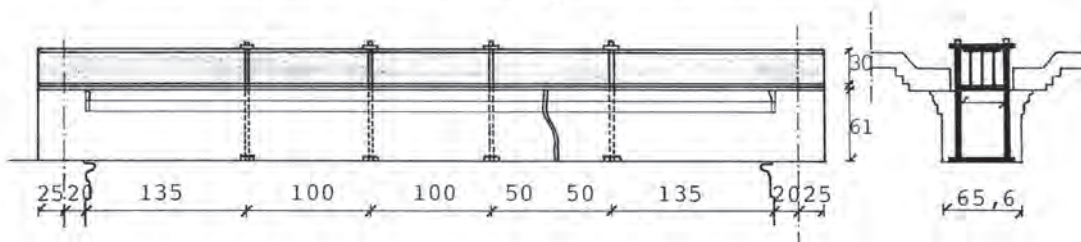
$$V_A = 2,68 + 1,75 + 0,5 \times 0,08 \times 6,10 = 4,67 \quad V_B = 4,67$$

$$M_{\max} = 2,68 \times 1,55 + 1,75 \times 2,55 + \frac{0,08 \times 6,10^2}{8} = 9,23 \text{ Mpm}$$

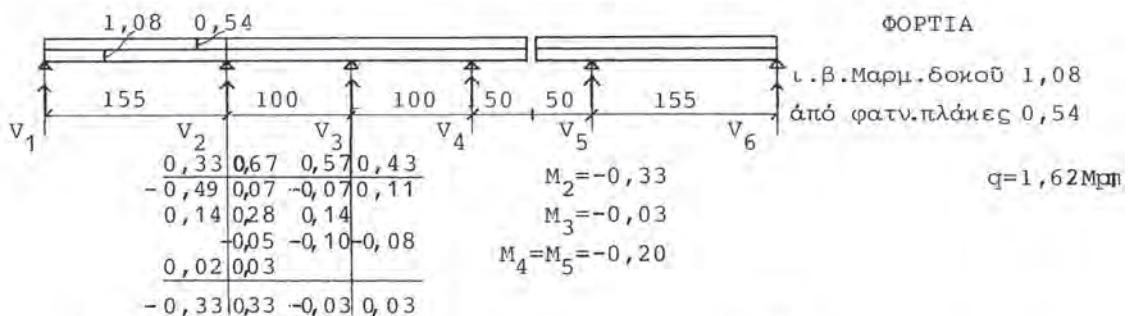
$$\sigma_{\max}^u = \frac{923}{3 \times 625,6} = 0,49 \text{ Mpcm}^{-2} < 1,76 \text{ Mpcm}^{-2} \quad \sigma_{\max}^o = \frac{923}{3 \times 462,4} = 0,67 \text{ Mpcm}^{-2} < 1,76 \text{ Mpcm}^{-2}$$

$$f_{\max} = \left[\frac{2680 \times 610^2 \times 155}{24} \times (3 - 4 \times \frac{155^2}{610^2}) + \frac{1750 \times 610^2 \times 255}{24} \times (3 - 4 \times \frac{255^2}{610^2}) + \frac{5}{384} \times 0,08 \times 610^4 \right] \times \frac{1}{1,1 \times 10^6 \times 3 \times 79.76} = 1,65 \text{ cm}$$

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗ ΔΟΚΟΣ Δ₃ (ΤΡΙΤΗ ΑΠΟ ΔΥΤΙΚΑ)



ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ ΔΟΚΟΥ - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑΡΤΗΡΩΝ



$$V_1 = \frac{1,62 \times 1,55}{2} - \frac{0,33}{1,55} = 1,04 \text{ Μπ.} \quad (x_{1,62}^{1,08}) \quad V_1' = 0,69 \text{ Μπ.}$$

$$V_2 = \frac{1,62 \times (1,55 + 1,00)}{2} + \frac{0,33}{1,55} + \frac{0,33 - 0,03}{1,00} = 2,58 \text{ Μπ.} \quad " \quad V_2' = 1,72 \text{ Μπ.}$$

$$V_3 = \frac{1,62 \times (1,00 + 1,00)}{2} + \frac{0,03 - 0,33}{1,00} + \frac{0,03 - 0,20}{1,00} = 1,14 \text{ Μπ.} \quad " \quad V_3' = 0,76 \text{ Μπ.}$$

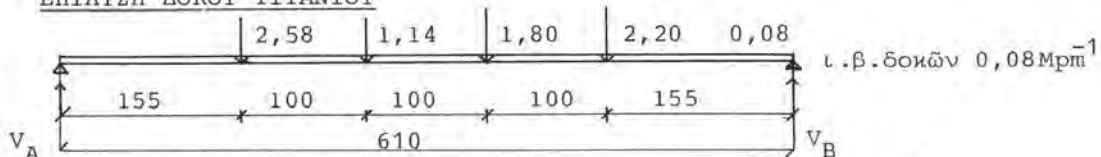
$$V_4 = \frac{1,62 \times 1,00}{2} + 1,62 \times 0,5 + \frac{0,20 - 0,03}{1,00} = 1,80 \text{ Μπ.} \quad " \quad V_4' = 1,20 \text{ Μπ.}$$

$$V_5 = \frac{0,5 \times 1,62 \times 2,05^2}{1,55} = 2,20 \text{ Μπ.} \quad " \quad V_5' = 1,47 \text{ Μπ.}$$

$$V_6 = 2,05 \times 1,62 - 2,20 = 1,12 \text{ Μπ.} \quad " \quad V_6' = 0,75 \text{ Μπ.}$$

(Οι τιμές V_1' δίνουν τις δυνάμεις των αναρτήρων πριν τοποθετηθούν οι φατνωματικές πλάκες).

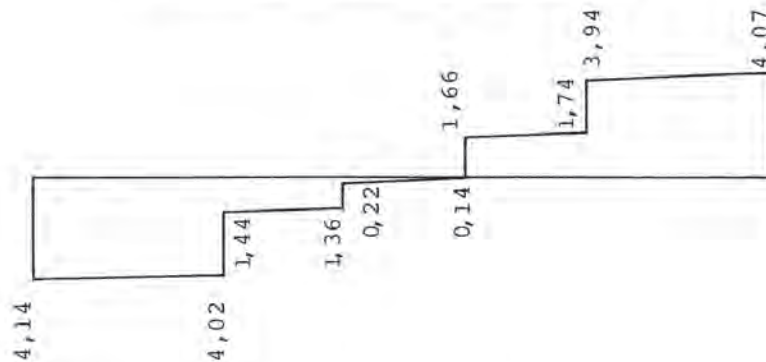
ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΟΚΟΥ ΤΙΤΑΝΙΟΥ



$$V_A = \frac{2,58 \times 4,55 + 1,14 \times 3,55 + 1,80 \times 2,55 + 2,20 \times 1,55 + 0,5 \times 0,08 \times 6,10^2}{6,10} = 4,14 \text{ Μπ.}$$

$$V_B = 2,58 + 1,14 + 1,80 + 2,20 + 0,08 \times 6,10 - 4,14 = 4,07 \text{ Μπ.}$$

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΕΜΝΟΥΣΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ



Ἡ μεγίστη ροπή ἀναπτύσσεται στή θέση τοῦ φορτίου $P_3=1,80\text{Μρ}$ καί εἶναι:

$$M_{\max}=4,14 \times 3,55 - 2,58 \times 2,00 - 1,14 \times 1,00 - 0,5 \times 0,08 \times 3,55^2 = 7,89 \text{Μρμ}.$$

$$\sigma_{\max}^u = \frac{789}{3 \times 625,6} = 0,42 \text{Μρσμ}^{-2} < 1,76 \text{Μρσμ}^{-2}, \quad \sigma_{\max}^o = \frac{789}{3 \times 462,4} = 0,57 \text{Μρσμ}^{-2} < 1,76 \text{Μρσμ}^{-2}$$

Τό βέλος κάμψεως στό μέσο τοῦ ἀνοίγματος εἶναι:

$$\text{Λόγω } P_1=2,58\text{Μρ.} \quad f_1 = \frac{2580 \times 610^2 \times 155}{6Ej} \times 0,5 \times \left(1 - \frac{1,55^2}{6,10^2} - 0,5^2\right) = \frac{8499 \times 10^6}{Ej}$$

$$\text{Λόγω } P_2=1,14\text{Μρ.} \quad f_2 = \frac{1140 \times 610^2 \times 255}{6Ej} \times 0,5 \times \left(1 - \frac{2,55^2}{6,10^2} - 0,5^2\right) = \frac{5186 \times 10^6}{Ej}$$

$$\text{Λόγω } P_3=1,80\text{Μρ.} \quad f_3 = \frac{1800 \times 610^2 \times 255}{6Ej} \times 0,5 \times \left(1 - \frac{2,55^2}{6,10^2} - 0,5^2\right) = \frac{8188 \times 10^6}{Ej}$$

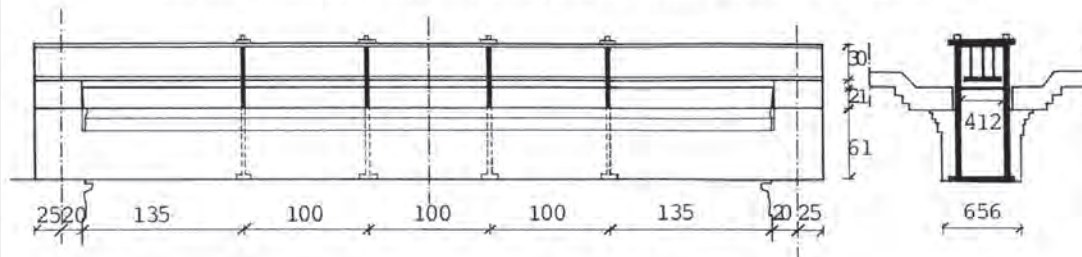
$$\text{Λόγω } P_4=2,20\text{Μρ.} \quad f_4 = \frac{2200 \times 610^2 \times 155}{6Ej} \times 0,5 \times \left(1 - \frac{1,55^2}{6,10^2} - 0,5^2\right) = \frac{7248 \times 10^6}{Ej}$$

$$\text{Λόγω } q=0,08\text{Μρμ}^{-1} \quad f_5 = \frac{5 \times 0,08 \times 10 \times 610^4}{384Ej} = \frac{1442 \times 10^6}{Ej}$$

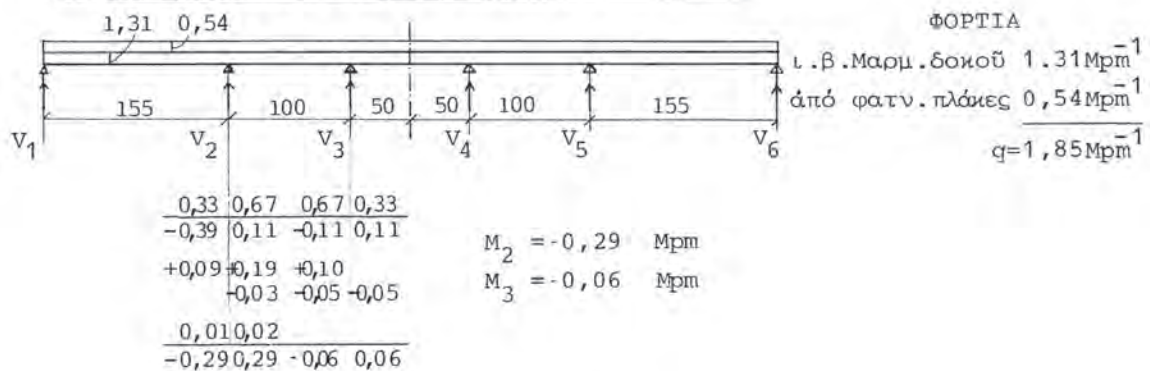
$$\text{Ἄρα } f = \frac{8499+5186+8188+7248+1442}{1,1 \times 10^6 \times 3 \times 7976} \times 10^6 = \underline{\underline{1,16 \text{cm}}}.$$

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΜΑΡΜΑΡΙΝΕΣ ΔΟΚΟΙ Δ₁ και Δ₂

(*Υπολογισμός για άποκατάσταση της μονολιθικότητας των δοκών και στη θέση του ρήγματος στο μέσο της δοκού)



ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ ΔΟΚΟΥ - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΑΡΤΗΡΩΝ

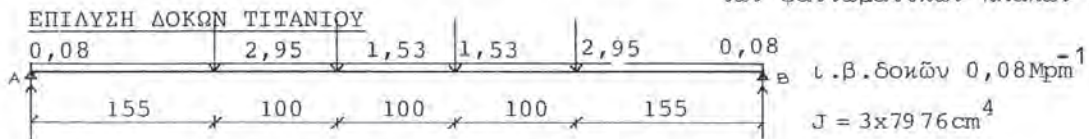


$$V_1 = V_6 = 0.5 \times 1.31 \times 1.55 - \frac{0.29}{1.55} = 0.83 \text{ Μρ.} \quad \left(\times \frac{1.31 + 0.54}{1.31} \right) \quad V_1' = V_6' = 1.17 \text{ Μρ}$$

$$V_2 = V_5 = 0.5 \times 1.31 \times (1.00 + 1.55) + \frac{0.29}{1.55} + \frac{0.29 - 0.06}{1.00} = 2.09 \text{ Μρ.} \quad " \quad V_2' = V_5' = 2.95 \text{ Μρ}$$

$$V_3 = V_4 = 0.5 \times 1.31 \times (1.00 + 1.00) + \frac{0.06 - 0.29}{1.00} = 1.08 \text{ Μρ} \quad " \quad V_3' = V_4' = 1.53 \text{ Μρ}$$

(Οι τιμές V_i' εκφράζουν τις δυνάμεις στους άναρτήρες, μετά την τοποθέτηση των φατνωματικών πλακών).



$$V_A = 2.95 + 1.53 + 0.5 \times 0.08 \times 6.1 = 4.72 \text{ Μρ} \quad V_B = 4.72 \text{ Μρ}$$

$$M_{\max} = 4.72 \times 3.05 - 2.95 \times 1.5 - 1.53 \times 0.5 - \frac{0.08 \times 6.1^2}{8} = 8.84 \text{ Μρμ}$$

$$\sigma_{\max}^u = \frac{8.84}{3 \times 625.6} = 0.471 \text{ Μρσν}^{-2} < 1.76 \text{ Μρσν}^{-2}$$

$$\text{και } \sigma_{\max}^o = \frac{8.84}{3 \times 462.4} = 0.637 \text{ Μρσν}^{-2} < 1.76 \text{ Μρσν}^{-2}$$

$$f_{\max} = \left[2.950 \times 610^2 \times 155 \times \left(3 - 4 \times \frac{1.55^2}{6.10^2} \right) + 1530 \times 610^2 \times 255 \times \left(3 - 4 \times \frac{2.55^2}{6.10^2} \right) \right] \frac{1}{24 \times 1.1 \times 10^6 \times 3 \times 7976} = 1.27 \text{ m.}$$

στροφα από τις αρχικές γομφώσεις και χωρίς να προηγηθεί αφαίρεσή τους, εγχείρημα που εγκυμονεί ορισμένους κινδύνους για απολεπίσεις στην περιοχή της γομφώσεως του κάθε λίθου.

Στην περίπτωση αυτή όμως παρεμβαίνουν δύο ευνοϊκοί παράγοντες:

α) Η κεκτημένη εμπειρία από προηγούμενα ανάλογα παραδείγματα στον νότιο τοίχο.

β) Οι αρμοί των επιφανειών ώσεως που έχουν ήδη διανοιγεί, γεγονός που διευκολύνει κατά πολύ την αφαίρεση των μελών που μας απασχολούν.

Μετά την απομάκρυνση των μελών που προαναφέρθηκαν, θα πραγματοποιηθεί συστηματική συντήρηση στα εργαστήρια του εργοταξίου και άμεση επανατοποθέτησή τους, αφού προηγουμένως αντικατασταθούν οι δύο σιδηροδοκοί της αναστηλώσεως Μπαλάνου που βρίσκονται στην κάτω νότια πλευρά του υπερθύρου του βόρειου θυρώματος.

Η δεύτερη αυτή μέθοδος έχει σαφώς περισσότερα και ουσιαστικότερα πλεονεκτήματα από την πρώτη με μοναδικό ίσως μειονέκτημα την επέμβαση σε περιοχή του μνημείου που δεν έχει προηγουμένως πειραχτεί και την αύξηση του χρόνου επεμβάσεως.

7. Χρονοδιάγραμμα εργασιών

Η απαιτούμενη καταβίβαση των δοκών της οροφής της βόρειας προστάσεως και η συντήρησή τους στο έδαφος θα απαιτήσει συνολικά περίπου τρεις μήνες. Αν εγκριθεί και η 2η πρόταση (για την αποξήλωση τμήματος του βόρειου τοίχου), τότε θα απαιτηθεί συνολικός χρόνος περίπου οκτώ μηνών για την αποκατάσταση της περιοχής μέχρι και τις δοκούς της βόρειας προστάσεως. Αυτό σημαίνει ότι η συνολική αποκατάσταση της οροφής της βόρειας προστάσεως θα πρέπει να τοποθετηθεί στην άνοιξη του 1982, λόγω των ιδιαίτερα δυσμενών καιρικών συνθηκών στην περιοχή αυτή.

Σημειώνεται ότι με την πρόοδο των εργασιών θα πραγματοποιηθούν και θα λυθούν προβλήματα της τεχνικής της επεμβάσεως, επί μέρους στατικοί υπολογισμοί και τρόποι συντηρήσεως των μελών,

καθώς και οι επί μέρους αποτυπώσεις και η τεκμρίωση της περιοχής αυτής.

Ιούνιος 1981

¹ Βλ. σχετικά τις δύο εκθέσεις του Μ. Κορρέ, όπου και η περιγραφή του συστήματος αναρτήσεως.

² Βλ. παρακάτω, σχέδια ενισχυμένων δοκών οροφής βόρειας προστάσεως.

³ Οι μετρήσεις έγιναν στις ανατολικές ακμές για τις δοκούς Δ₁, Δ₂ και Δ₃, ενώ στην δοκό Δ₄ στην δυτική ακμή, αφού η ανατολική καλύπτεται ακόμη από τις φατνωματικές πλάκες.

⁴ Οι δύο σπόνδυλοι βρίσκονται σήμερα στο έδαφος βορειοδυτικά της βόρειας προστάσεως μπροστά από την σωζόμενη μεσαιωνική θολωτή δεξαμενή.

⁵ Κυρίως από την αποσυναρμολόγηση των ημικιών του δυτικού τοίχου.

⁶ Σημειώνεται ότι με το θέμα αυτό ασχολείται η αρχαιολόγος κυρία Μ. Μπρούσκαρη.

⁷ Η δοκός της πρώτης φάσεως πρέπει να κατέπεσε θραυσμένη από το βάρος της καιόμενης ξύλινης στέγης, επειδή ήταν η μεσαία μαρμαρίνη δοκός που δέχθηκε το βάρος της πτώσεως της στέγης με την καύση της μεσαίας ξύλινης δοκού, συμπαρασύροντας γείσα της βόρειας πλευράς και τις εκατέρωθεν φατνωματικές πλάκες. Ίχνη άφησε η φωτιά στα δύο τύμπανα της βόρειας προστάσεως.

⁸ Δεν υπολογίζονται τα τρία γωνιακά που είναι στην θέση τους.

⁹ Σημειώνεται ότι διασώθηκαν και τα δύο γείσα της αρχικής φάσεως της κατασκευής, τα οποία σήμερα βρίσκονται κοντά στην βόρεια πρόσταση.

¹⁰ Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου, 200.

¹¹ Την παραμόρφωση ακολουθεί και η βόρεια παραστάδα του δυτικού τοίχου με απόκλιση στην κορυφή από την βάση της ~18 χιλ. ή από την αρχική κατασκευαστική κλίση $18+20 \approx 40$ χιλ.

¹² Αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι ο συντελεστής γραμμικής διαστολής του μαρμάρου είναι $4 \times 10^{-6} \text{ grad}^{-1}$, του δε σιδήρου είναι $12 \times 10^{-6} \text{ grad}^{-1}$.

¹³ Μπαλάνος 1940, 43.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 Φυσικοχημικές επεμβάσεις στο Ερέχθειον

Θ. Σκουλικίδης

Γιατί αντικαταστάθηκαν οι χαλύβδινοι σκελετοί και οι σύνδεσμοι με τιτάνιο και γιατί αποφασίστηκε η μεταφορά των Καρυατίδων στο Μουσείο

Το 1975, όταν συστάθηκε η Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως και άρχισαν να εξετάζονται όλα τα προβλήματα που έπρεπε να αντιμετωπιστούν για την αναστολή ή την επιβράδυνση της φθοράς τους, επισημάνθηκε ότι τον μεγαλύτερο κίνδυνο διέτρεχε το Ερέχθειο, εξαιτίας της διόγκωσης από διάβρωση του χαλύβδινου σκελετού και των συνδέσμων που είχαν τοποθετηθεί κατά την αναστήλωση Μπαλάνου.

Πραγματικά η χρονική περίοδος εκκόλαψης, που μεσολαβεί μεταξύ έναρξης άσκησης μηχανικών τάσεων από τα προϊόντα διάβρωσης πάνω στον χάλυβα και υπέρβασης της μηχανικής αντοχής των υλικών που τον περιβάλλουν (τοιμέντο, μάρμαρο), είχε συμπληρωθεί και οι ρηγματώσεις του μαρμάρου συνεχίζονταν αλληπάλληλες (1, 2).*

Για να σταματήσουν αυτά τα φαινόμενα, που οδηγούσαν σε κίνδυνο τη στατική του μνημείου, υποδείχθηκε, αποφασίστηκε και πραγματοποιήθηκε αποξήλωση του μνημείου και αντικατάσταση των χαλύβδινων συνδέσμων και σκελετών με τιτάνιο (3), μια που η αναστολή ή η επιβράδυνση της διάβρωσης δεν ήταν δυνατόν να γίνει επί τόπου. Της αποξήλωσης προηγήθηκε ακτινογράφιση με ραδιενεργό Co 250 Curie, για τον εντοπισμό μη εμφανών ρωγμών και συνδέσμων. Το τιτάνιο έχει πολλαπλάσια αντοχή στη διάβρωση από τον χάλυβα (ιδίως στην όξινη βροχή) και από τον ανοξείδωτο χάλυβα. Ο τελευταίος δεν χρησιμοποιήθηκε, παρά τις σχετικές υποδείξεις, γιατί παθαίνει θραύση από διάβρωση με μηχανική καταπόνηση με την παρουσία χλωριόντων, που είναι άφθονα στο θαλάσσιο περιβάλλον της Αθήνας. Ακόμη το τιτά-

νιο είναι ένα ελαφρύ μέταλλο και δεν επιβαρύνει το μνημείο, έχει μεγάλη μηχανική αντοχή (διπλάσια από τον χάλυβα) και συντελεστή θερμικής διαστολής περίπου τον ίδιο με το μάρμαρο. Εκείνο που έπρεπε να ληφθεί υπόψη κατά την κατασκευή ήταν ότι το τιτάνιο έχει το μισό μέτρο Young από τον χάλυβα.

Δεν χρησιμοποιήθηκε επίσης η μέθοδος των αρχαίων Ελλήνων: Χάλυβας εγκιβωτισμένος σε μόλυβδο, που εξουδετερώνει ικανοποιητικά τις μηχανικές τάσεις και τις επιπτώσεις τους από την διόγκωση του χάλυβα, γιατί πιστοποιήθηκε ότι οι ρυπαντές της ατμόσφαιρας SO_x και NO_x αποπαθητικοποιούν με υγρασία τον μόλυβδο, δηλαδή καταστρέφουν τα οξειδιά του, που δρουν αρκετά προστατευτικά ως προς τη διάβρωσή του. Μην ξεχνάμε ότι ένα από τα αντιδιαβρωτικά χρώματα, το μίνιο περιέχει επιτεταρτοξείδιο του μολύβδου. Χωρίς τα οξειδια αυτά ο μόλυβδος παθαίνει γρήγορη διάβρωση και εξουδετερώνεται ο λόγος χρησιμοποίησής του.

Στον πίνακα 1 φαίνεται η αντοχή του τιτανίου και του κράματός του με παλάδιο σε διάφορα διαβρωτικά μέσα σε σχέση προς τον ανοξείδωτο χάλυβα. Σημειώνεται ότι στο περιβάλλον της Ακρόπολης τα μέταλλα αυτά θα δέχονται την επίδραση της όξινης βροχής (νιτρικό και θειικό οξύ), του χλωριούχου νατρίου από αιωρούμενα σταγονίδια από τη θάλασσα και των SO₂, H₂S (αέρια), όλα με εξαιρετικά μικρότερες συγκεντρώσεις.

* Οι αριθμοί σε παρένθεση αντιστοιχούν στους τίτλους της βιβλιογραφίας που παρατίθεται στο τέλος του παρόντος κειμένου (σημείωση των επιμελητών).

Από τον πίνακα φαίνεται η σαφής υπεροχή του τιτανίου και του κράματός του με παλάδιο ως προς τον ανοξειδωτο χάλυβα.

Βέβαια θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι, εάν καλύπτονταν όλες οι ρωγμές με ρητινικές κοινίες, θα μπορούσε να σταθεροποιηθεί το μνημείο και να ανασταλεί και η διάβρωση των συνδέσμων. Θα μπορούσε ακόμη να σταματήσει και η φθορά από την όξινη βροχή και τη γυψοποίηση (σε μέρη προστατευμένα από τη βροχή ή μεταξύ δύο βροχοπτώσεων) επαλείφοντας τις επιφάνειες με πολυμερή ή ανόργανα υλικά.

Πραγματικά σε πολλές χώρες, ξεκινώντας από την κύρια παραγωγή πολυμερών την Αμερική, εφαρμόζονταν για την σταθεροποίηση, την αποκατάσταση και την προστασία των μνημείων διάφορα πολυμερή ή ανόργανα υλικά.

Όταν τέθηκε από την Επιτροπή το ερώτημα αν θα έπρεπε να εφαρμοστούν αυτές οι μέθοδοι και στο Ερέχθειο, υπήρχαν πολλές επιφυλάξεις για τους ακόλουθους λόγους:

1. Ο μηχανισμός της γυψοποίησης (θείωσης) των μαρμάρων δεν ήταν γνωστός και μόνο για γνωστό μηχανισμό μπορούν να εφαρμοστούν σωστές μέθοδοι προστασίας.
2. Σε ό,τι αφορά τη διάβρωση του χάλυβα, τη μόνωσή του από το περιβάλλον με πολυμερές δεν αρκεί για να σταματήσει η διάβρωσή του, επειδή τα ιόντα του, σύμφωνα με τον μηχανισμό Wagner, διαχέονται μέσα από το πολυμερές (4-11).
3. Κανένα από τα υλικά δεν ήταν αντιστρεπτό. Δηλαδή δεν μπορούσε να αφαιρεθεί χωρίς να προκληθεί φθορά στα μάρμαρα, εκτός από τα ακρυλικά.
4. Παρ' ό,τι η πείρα από τη χρήση τέτοιων υλικών

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Σ υ ν θ ή κ ε ς				Τιτάνιο	Κράμα τιτανίου παλαδίου	Ανοξειδωτος χάλυβας
Αντιδραστήρια		Περιεκτικότητα (% κατά βάρος)	Θερμοκρασία (°C)			
Ανόργανα οξέα	Νιτρικό (HNO ₃)	68	25	+	+	Δ
	Υδροχλωρικό (HCl)	5	25	Δ	+	X
	Θειικό (H ₂ SO ₄)	5	25	Δ	+	Δ
Οργανικά οξέα	Οξικό (CH ₃ COOH)	100	25	+	+	Δ
	Μυρμηγκικό (HCOOH)	50	25	Δ	Δ	X
Αλκάλια	Καυστικό νάτριο (NaOH)	20	25	+	+	Δ
Χλωριούχα	Νάτριο (NaCl)	30	25	+	+	▷
	Αμμώνιο (NH ₄ Cl)	25	25	+	+	▷
	Μαγνήσιο (MgCl ₂)	42	25	+	+	▷
Θειικά	Αμμώνιο (NH ₄) ₂ SO ₄	Κορεσμένο	25	+	+	Δ
	Νάτριο (Na ₂ SO ₄)	30	25	+	+	Δ
Αέρια	Χλώριο (Cl ₂)	100	25	+	+	X
	Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	100	25	+	+	Δ
	Υδρόθειο (H ₂ S)	100	25	+	+	Δ

+ : Ταχύτητα διάβρωσης μικρότερη από 0,05 mm/έτος, Δ: Ταχύτητα διάβρωσης μεταξύ 0,05 και 0,13 mm/έτος,

▷: Ταχύτητα διάβρωσης μεταξύ 0,13 και 1,3 mm/έτος, X: Ταχύτητα διάβρωσης μεγαλύτερη από 1,3 mm/έτος.

ήταν μικρής διάρκειας, παρατηρήσεις είχαν οδηγήσει σε διάφορες περιπτώσεις στο συμπέρασμα ότι ορισμένα από τα υλικά αυτά άλλαζαν χρώμα με το υπεριώδες φως του ήλιου, συρρικνώνονταν, ρηγματώνονταν, με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της φθοράς (12, 13).

5. Δοκιμές, που κάναμε στο εργαστήριο με δείγματα μαρμάρου καλυμμένα με διάφορες ρητινικές κονίες και πολυμερή, μέσα σε περιβάλλον αυξημένης συγκέντρωσης σε SO_2 , έδειξαν ότι σε όλες τις περιπτώσεις σχηματιζόταν γύψος πάνω ή και μέσα στο πολυμερές (14).

Όμως η έντονη ρύπανση της περιοχής της Αθήνας (πίνακας 2) με ουσίες, που προσβάλλουν άμεσα ή έμμεσα τα μάρμαρα, συνέχιζε να φθείρει τα αγάλματα (14) και έπρεπε να ληφθούν μέτρα.

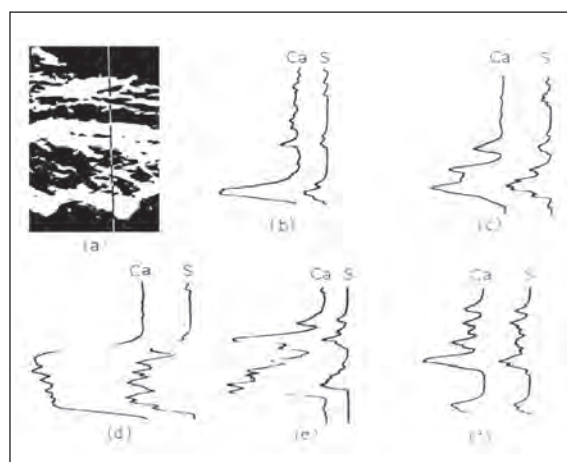
ΠΙΝΑΚΑΣ 2
(1977)

Ρυπαντές	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Διοξείδιο του θείου ($\text{SO}_2 + \text{SO}_3$) 80%+20%	90-120
Αιωρούμενα σωματίδια	150-200
Οξειδία αζώτου (NO_x)	350-450
Διοξείδιο του άνθρακα	Δεν γινόταν μέτρηση

Έτσι με την ευκαιρία της αποξήλωσης του Ερεχθείου, για να αντικατασταθούν οι χαλύβδινοι σύνδεσμοι με τιτάνιο, ελευθερώθηκαν οι Καρυάτιδες, μεταφέρθηκαν στο Μουσείο και στη θέση τους τοποθετήθηκαν αντίγραφα από λευκό τοιμέντο. Είχε προηγηθεί η μεταφορά του συμπλέγματος Κέκροπα-Πανδρόσου από το δυτικό αέτωμα του Παρθενώνα στο παλαιό Μουσείο Ακροπόλεως. Το γλυπτό αυτό σύμπλεγμα είχε αντικατασταθεί με αντίγραφο από πλαστικό, το οποίο είχε σταλεί από το Βρετανικό Μουσείο. Μέσα στο Μουσείο κυκλοφορούσε βέβαια αέρας φορτισμένος με SO_2 και η γυψοποίηση των αγαλμάτων συνεχιζόταν. Για τον λόγο αυτό το σύμπλεγμα Κέκροπα-Πανδρόσου και οι Καρυάτιδες τοποθετήθηκαν μέσα σε διαφανείς προθήκες με κυκλοφορία αζώτου από φιάλες (14).

Όσο οι Καρυάτιδες παρέμειναν στο παλαιό Μουσείο Ακροπόλεως ήσαν κλεισμένες σε ειδική προθήκη η οποία εμπλουτιζόταν με άζωτο που παρείχετο από μηχανήματα συμπίκνωσης του αζώτου του αέρα με 5% οξυγόνο, για να αποφεύγεται η ανάπτυξη αναερόβιων μικροοργανισμών, ενώ συγχρόνως συγκρατούνταν και οι ρυπαντές. Έτσι δεν χρειαζόταν η μεταφορά φιαλών αζώτου και ρυθμιζόνταν καλύτερα και αποτελεσματικότερα η υγρασία και η θερμοκρασία¹.

Εν τω μεταξύ άρχισαν έρευνες στο εργαστήριό μας με τους συνεργάτες μου (κ. Δ. Χαραλάμπους και Π. Παπακωνσταντίνου) για την αποκάλυψη του μηχανισμού της γυψοποίησης, που ολοκληρώθηκαν το 1987 (15-30). Με τις έρευνες αυτές αποκαλύφθηκε ότι το βραδύτερο στάδιο της γυψοποίησης είναι η διάχυση σε στερεή κατάσταση (Σχ. 1) των ιόντων ασβεστίου και ότι όλη η δράση εξελίσσεται με τη μορφή γαλβανικού στοιχείου. Μηχανισμός παρόμοιος με τον μηχανισμό της ομοιόμορφης διάβρωσης του χάλυβα. Με τον μηχανισμό



Σχ. 1. Ανάλυση με EPMA για Ca και S (μέτωπα συγκεντρωσης) σε διατομή δοκιμίων μαρμάρου, καλυμμένων με πολυμερές. a: Ηλεκτρονική φωτογραφία σάρωσης X150 (πάνω πολυμερές, κάτω μάρμαρο), b: Χρόνος έκθεσης σε SO_2 (50%) + αέρα (50%) κορεσμένο με υγρασία, 25°C , 3 μέρες, c: Χρόνος έκθεσης 6 μέρες, d: Χρόνος έκθεσης 7 μέρες, e: Χρόνος έκθεσης 13 μέρες, f: Χρόνος έκθεσης 20 μέρες. Φαίνεται η διαδοχή διάχυσης των Ca^{2+} μέσα στο πολυμερές προς το διαβρωτικό περιβάλλον (a-e) και ο σχηματισμός γύψου μέσα σε αυτό. Στο f έχει δημιουργηθεί γύψος πάνω στην επιφάνεια του πολυμερούς (15-30).

αυτό δικαιώθηκαν οι αρχικές επιφυλάξεις, γιατί, όπως αποδείχθηκε, ο μηχανισμός αυτός οδηγεί σε ρηγμάτωση των επιστρωμάτων και επιτάχυνση της γυψοποίησης, αφού κανένα από τα «προστατευτικά» επικαλυπτικά δεν είχε σχεδιαστεί σύμφωνα με τον μηχανισμό της γυψοποίησης, δηλαδή δεν είχε σχεδιαστεί να επιβραδύνει ή να αναστείλει τη διάχυση των ιόντων ασβεστίου (Σχ. 1a, b, c, d, e, f).

Επίσης δημοσιεύσεις της εποχής εκείνης (31, 32) με παρατηρήσεις *in situ* περιπτώσεων εφαρμογής διαφόρων στερεωτικών και προστατευτικών επιβεβαίωσαν τις προβλέψεις και τα εργαστηριακά αποτελέσματα για πολλά νέα και για παλαιότερα υλικά.

Γιατί δεν χρησιμοποιήσαμε τα νεώτερα και παλαιότερα υλικά στερέωσης και προστασίας, αλλά ενισχυμένη υδράσβεστο

Για τη συντήρηση των μνημείων χρησιμοποιούνταν από πολύ παλιά (και ορισμένα χρησιμοποιούνται και σήμερα) διάφορα υλικά συντήρησης.

Όταν λέμε συντήρηση εννοούμε:

- α) τη δομική συντήρηση, και
- β) τη συντήρηση της επιφάνειας.

Η δομική συντήρηση αφορά την αποκατάσταση μέρους ή όλου του μνημείου και την αποκατάσταση της στατικής επάρκειάς του. Η συντήρηση της επιφάνειας περιλαμβάνει: τον καθαρισμό, τη στερέωση και την προστασία της και τη δημιουργία τεχνητής πάτινας.

Θα περιοριστούμε στη στερέωση και την προστασία της επιφάνειας και θα αντιμετωπίσουμε κριτικά τα διάφορα υλικά που είχαν χρησιμοποιηθεί από πολύ παλιά και μερικά χρησιμοποιούνται και σήμερα. Για ορισμένα παράξενα παλαιότερα υλικά δίνουμε εξηγήσεις για τον λόγο της χρησιμοποίησής τους. Πολλά από αυτά έχουν καταστραφεί τελείως, αλλά γνωρίζουμε την χρησιμοποίησή τους από κείμενα (λ.χ. 33-36).

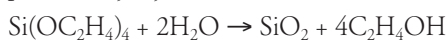
Πολλά από τα υλικά αυτά επιταχύνουν τη φθορά των μνημείων και η χρήση μερικών από αυτά ακόμη και σήμερα, για κερδοσκοπικούς ή για λόγους εμμονής σε αρχικά λανθασμένη υπόθεση,

αποτελεί εγκληματική ενέργεια εναντίον της πολιτιστικής κληρονομιάς μας.

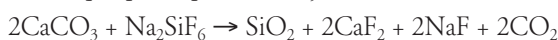
Πέρα από τα κύρια υλικά που συναντάμε στα μνημεία, είτε από την κατασκευή τους είτε μετά τη συντήρησή τους, μπορεί να βρούμε και τις ακόλουθες ουσίες, βέβαια εξαλλοιωμένες (μερικές έχουν καταστραφεί τελείως), που είχαν χρησιμοποιηθεί.

Οξειδίο του πυριτίου

Πρόκειται για καθίζηση στους πόρους του μαρμάρου ή του λίθου οξειδίου του πυριτίου (SiO_2) από πυριτικό τετρααιθύλιο (αιθυλικός εστέρας του πυριτικού οξέος):



ή από φθοριοπυριτικό άλας:



ή για χρησιμοποίηση αιωρήματος κολλοειδούς οξειδίου του πυριτίου. Έτσι, εκτός από την αύξηση της μηχανικής αντοχής του υλικού, το σφράγισμα των πόρων από ένα υλικό, που δεν προσβάλλεται από τους ρυπαντές, θεωρούνταν ότι οδηγεί και σε ελάττωση της φθοράς του (37, 38).

Η μέθοδος εφαρμόστηκε ήδη από το 1861 (34) και έδωσε σε ορισμένες περιπτώσεις λίθου καλά αποτελέσματα, αλλά για λίθους πλούσιους σε πυριτικά άλατα.

Για ασβεστόλιθους (μάρμαρα) δεν είναι κατάλληλη, γιατί ο συντελεστής θερμικής διαστολής του οξειδίου του πυριτίου είναι πολύ διαφορετικός από του ασβεστίτη (CaCO_3), κύριου συστατικού των ασβεστολίθων, και οδηγεί σε εσωτερικές ρηγματώσεις και ρηγματώσεις της επιφάνειας (39-43).

Υδροξείδιο του βαρίου

Πρόκειται για χρήση διαλύματος ή αιωρήματος υδροξειδίου του βαρίου [$\text{Ba}(\text{OH})_2$] μόνου του ή σε ανάμιξη με υδροξείδιο του ασβεστίου [$\text{Ca}(\text{OH})_2$] ή και με ουρία [$(\text{NH}_2)_2\text{CO}$] και είχε αρχίσει να χρησιμοποιείται από το 1862.

Για τη μέθοδο αυτή έχουν γραφεί πολλά αρνητικά σχόλια (λ.χ. 44, 45), αλλά τα κυριότερα και σοβαρότερα περιλαμβάνονται στο βιβλίο των H. Weber και K. Zinsmeister (34):

Baryta-Water (Βαριούχο-νερό) (34, σ. 55).

$\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ [δηλ. το υδροξείδιο του βαρίου ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) μετατρέπεται με το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) της ατμόσφαιρας σε ανθρακικό βάριο (BaCO_3) και νερό (H_2O)].

Μειονεκτήματα: καθόλου ή ελάχιστη ικανότητα σύνδεσης μεταξύ τους των σωματιδίων (κόκκων, κρυστάλλων), πολύ περιορισμένη εφαρμογή σε ασβεστολίθους και μάρμαρα» και Barium Hydroxide Solutions (διαλύματα υδροξειδίου του βαρίου) (34, σ. 58-59).

Το βαριούχο νερό, ένα διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου και υδροξειδίου του ασβεστίου², προτάθηκε ως υλικό στερέωσης. Με αντίδραση με το διοξείδιο του άνθρακα ή με ατμοσφαιρικούς ρυπαντές, σχηματίζονται αδιάλυτα ανθρακικά ή θειικά άλατα αντίστοιχα.

Σε κάποιες μελέτες (1862, 1904-1907) αναφέρθηκαν αρχικά καλά αποτελέσματα, όμως καθίζηση νέων κρυσταλλικών υλικών πραγματοποιήθηκε μόνο στα επιφανειακά στρώματα, προωθώντας αποφλοιώσεις με την επίδραση της ατμόσφαιρας. Αργότερα ο Lewin (46-48) ανέπτυξε μια τεχνική που περιγράφεται ως καθίζηση από «ομοιογενές διάλυμα, παρουσία ουρίας».

Η ουρία σε πυκνά διαλύματα υδροξειδίου του βαρίου υφίσταται βραδεία υδρόλυση. Εκτός από αμμωνία, ελευθερώνεται διοξείδιο του άνθρακα το οποίο υποτίθεται³ ότι εξουδετερώνει το διάλυμα υδροξειδίου και προκαλεί καθίζηση κρυσταλλικού συνδετικού υλικού. Είναι όμως καλά τεκμηριωμένο ότι τα ασβεστικά υλικά με την ουρία σχηματίζουν εξαιρετικά νοσηρά άλατα που επιταχύνουν τη φθορά.

Διατίθενται πολλές εκθέσεις από προγράμματα μικρής διάρκειας δοκιμών, που δείχνουν ότι τα στερεωτικά αποτελέσματα αυτού του τύπου προϊόντων είναι τουλάχιστον αμφίβολα και ανάγονται σε μη ελεγχόμενη ανάπτυξη κρυστάλλων στον χώρο των πόρων του φθαρμένου φυσικού λίθου. Εκτός από την υψηλή τοξικότητα διαλυμάτων βαρίου, που μπορεί να αποτελέσουν απρόβλεπτους κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων, αυτά τα υλικά

δεν πρέπει να εφαρμόζονται σε σημαντικά ιστορικά μνημεία. Ο πειραματισμός δεν έχει ακόμη τελειώσει (34, σ. 58-59).

Στα σχόλια αυτά θα ήθελα να προσθέσω και τα ακόλουθα:

α) Σε περίπτωση κρυστάλλωσης υδροξειδίου του βαρίου $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, σε σημεία ταχείας εξάτμισης ή απορρόφησης του νερού, προτού αυτό μετατραπεί σε BaCO_3 ή και BaSO_4 , προκαλείται μεγάλη διόγκωση εξαιτίας του μοριακού όγκου του $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ($144,5 \text{ cm}^3$). Αυτό οδηγεί σε άσκηση θλιπτικών μηχανικών τάσεων και ρηγμάτωση της επιφάνειας ή του εσωτερικού του λίθου, αν έχει διεισδύσει το διάλυμα σε πόρους της επιφάνειας ή του εσωτερικού.

β) Αν στη συνέχεια το $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ μετατραπεί σε BaCO_3 ή BaSO_4 , πραγματοποιείται μεγάλη συστολή (μοριακός όγκος BaCO_3 : $44,5 \text{ cm}^3$ και BaSO_4 : $51,7 \text{ cm}^3$): άσκηση ελκτικών δυνάμεων και ρηγμάτωση. Γιατί βέβαια τα υλικά δεν ρηγματώνονται μόνο από θλίψη, αλλά και από εφελκυσμό και προφανώς δεν θα πάρουμε τον μέσο όρο θλίψης-έλξης: η καθημία εμφανίζεται διαδοχικά και όχι συγχρόνως.

γ) Εξάλλου η επιφάνεια ή το εσωτερικό του λίθου καταπονείται θερμικά, γιατί τα BaCO_3 ή BaSO_4 είναι ξένα σώματα προς το μάρμαρο και ο συντελεστής θερμικής διαστολής τους πολύ διαφορετικός από αυτό.

δ) Το υδροξείδιο του βαρίου είναι εξαιρετικά επικίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων, όχι τη στιγμή που το χρησιμοποιούν μόνο, αλλά και μετά, αν εργαστούν με γυμνά χέρια στην επιφάνεια του μαρμάρου ή εάν εισπνεύσουν τη σκόνη θειικού βαρίου, η οποία φεύγει από την επιφάνεια λόγω αυτών των ρηγματώσεων. Το ίδιο ισχύει και για τους επισκέπτες.

ε) Το ανθρακικό και το θειικό βάριο είναι λευκά, αδιαφανή και καλύπτουν την φυσική πάτινα και αποκτούν γρήγορα σκούρο χρώμα, λόγω της επικάλυψης αιωρούμενων σωματιδίων.

στ) Είναι αναντίστροφο.

ζ) Δεν παρεμποδίζει τη διάχυση των ιόντων ασβεστίου (49, 50) διά μέσου του και τον σχηματισμό

γύψου στην επιφάνειά του, γεγονός που οδηγεί και αυτό στη ρηγμάτωση των στρωμάτων θειικού βαρίου και στην επιτάχυνση της φθοράς.

Είναι φανερό από τα παραπάνω ότι το υδροξείδιο του βαρίου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη συντήρηση όχι μόνο των μνημείων μεγάλης αξίας, αλλά και κάποιων μικρότερης, ακόμη και αν οι αρνητικές επιπτώσεις του αποτελούσαν μόνον αμφιβολίες.

η) Παρουσία γύψου μετατρέπεται σε BaSO_4 :

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, δηλαδή καταστρέφει τα στρώματα γύψου και επομένως τις λεπτομέρειες της επιφάνειας (λ.χ. 18, 49-53).

Είναι πιθανόν, χωρίς να έχει επιβεβαιωθεί, «διάλυμα βαρίου και θειικού οξέος» να χρησιμοποιήθηκε για τη στερέωση της επιφάνειας της ζωφόρου. Πάντως αυτό είχε προταθεί από τον τότε χημικό των Μουσείων του Κράτους (36), άγνωστο αν εφαρμόστηκε.

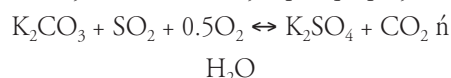
Μια άλλη ουσία, που χρησιμοποιήθηκε και χρησιμοποιείται ακόμη είναι η **υδρύαλος**: Πρόκειται για διασπορά σε μη στοιχειομετρική αναλογία οξειδίου του πυριτίου σε υδροξείδιο νατρίου ή καλίου: (Na_2SiO_3 ή $\text{Na}_2\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ή $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ή $2\text{NaOH} \cdot \text{SiO}_2$ και K_2SiO_3 ή $\text{K}_2\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ή $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ή $2\text{KOH} \cdot \text{SiO}_2$), που άρχισε να χρησιμοποιείται από το 1873 από τον Γάλλο F. Kuhlmann (36). Επειδή κατά πρότασή του η μέθοδος με πυριτικό κάλιο είχε εφαρμοστεί με «ευάρεστα» αποτελέσματα στις Βερσαλλίες, στο Παλάτι του Fontainebleau, στο Δημαρχείο της Lyon, στον καθεδρικό ναό της Chartres, στο Λούβρο, στη Notre Dame στο Παρίσι κ.λπ. (36), ο Kuhlmann έστειλε δείγμα του υλικού για να εφαρμοστεί στην Ακρόπολη (36). Μάλιστα εγκρίθηκε η εφαρμογή «εν τίνι μικρώ μέρει επί μνημείου εν Ακροπόλει» και ορίστηκαν τρεις καθηγητές του πανεπιστημίου για τον σκοπό αυτό (36). Δεν γνωρίζουμε αν εφαρμόστηκε η μέθοδος.

Η χρησιμοποίησή της αντενδείκνυται (34, σ. 56), διότι:

– το μίγμα αυτό έχει pH (≈ 13) πολύ μεγαλύτερο από 8, που είναι το όριο (54) μη διαλυτικής επίδρασης στους λίθους και τα μάρμαρα,

– με το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) της ατμόσφαιρας και της υγρασίας μετασχηματίζεται σε οξείδιο του πυριτίου (SiO_2) και ανθρακικά άλατα νατρίου ή καλίου (Na_2CO_3 ή K_2CO_3): ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 + x\text{H}_2\text{O}$) + $\text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 + x\text{H}_2\text{O}$ και ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 + x\text{H}_2\text{O}$) + $\text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 + x\text{H}_2\text{O}$, δηλαδή κατακάθονται στους πόρους και στην επιφάνεια άμορφο οξείδιο του πυριτίου και λευκά εξανθήματα Na_2CO_3 ή K_2CO_3 με αποτέλεσμα και την κατακρίση και στα SiO_2 και στα K_2CO_3 , Na_2CO_3 αιωρούμενων σωματιδίων, λόγω των εντόνων ροφητικών ικανοτήτων των παραπάνω ουσιών. Παρουσία γύψου ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) έχουμε:

$\text{K}_2\text{CO} + \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ ή
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
ή απευθείας από το SO_2 της ατμόσφαιρας:



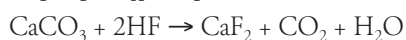
$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SO}_2 + 0.5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.

Το τελευταίο, ανάλογα με την υγρασία και τη θερμοκρασία, μετατρέπεται σε $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ με μείωση και αύξηση του όγκου, με συνέπεια την ρηγμάτωση των πόρων και της επιφάνειας και από κόπωση.

Παρά το γεγονός ότι αυτά ήταν γνωστά (34) από το 1915, εξακολουθεί και σήμερα να κυκλοφορεί το προϊόν αυτό ως στερεωτικό της μάζας και της επιφάνειας, όπως άλλωστε και τα προηγούμενα, που αναφέρθηκαν και αυτά που θα αναφερθούν παρά κάτω. Και αυτό για λόγους εγκληματικά κερδοσκοπικούς ή εγκληματικής εμμονής σε μια αρχικά λανθασμένη μέθοδο ή μίμησή της.

Φθοριούχες και φθοριοπυριτικές ενώσεις

Το υδροφθορικό οξύ άρχισε να χρησιμοποιείται από το 1860 και μετατρέπει την επιφάνεια του μάρμαρου σε φθοριούχο ασβέστιο:



καταστρέφοντας και τα στρώματα γύψου και τις φυσικές πάτινες. Το CaF_2 είναι υπό μορφή σκόνης

ή μικροκρυσταλλικό χωρίς πρόσφυση στην επιφάνεια. Σε μάρμαρα ή πορώδεις λίθους δημιουργεί κατάστικτες επιφάνειες με βελονισμούς. Επιδρά με το Si αργιλοπυριτικών ενώσεων και παράγει το δηλητηριώδες (όπως άλλωστε είναι και το ίδιο) αέριο SiF₄. Χρησιμοποιήθηκε για τη συντήρηση της Μητρόπολης Bramberg στη Γερμανία με αποτέλεσμα να επιταχυνθεί δραματικά η φθορά και κυρίως να καταστραφούν τα αγάλματα.

Χρησιμοποιήθηκε ακόμη φθοριοπυριτικό μαγνήσιο:



με τις παραπάνω επιπτώσεις και επιπλέον τις επιπτώσεις του SiO₂ και του MgF₂, εξαιτίας των διαφορετικών συντελεστών θερμικής διαστολής από τον λίθο. Επί Μπαλάνου αποφασίστηκε η επίχριση των γλυπτών της Ακρόπολης με φθοριοπυριτικές ενώσεις (36). Δεν είναι γνωστό αν εφαρμόστηκαν.

Ακόμη παλαιότερες ουσίες είναι: το γάλα, το ασπράδι αβγού, τα ούρα αλόγου, το λινέλαιο, τα λίπη, το κερί, οι φυσικές ρητίνες, η δεξτρίνη, οι φυτικές και ζωικές κόλλες, η κόλλα Meyer, το γαλλικό χρώμα (πιθανόν υδραυλική άσβεστος) κ.λπ. Παρακάτω δίνονται ορισμένα στοιχεία για τα υλικά αυτά, για να κατανοηθεί γιατί χρησιμοποιούνταν παλαιότερα στη συντήρηση. Οι ουσίες αυτές περιέχουν (33-35):

Γάλα

Πρόκειται για γαλάκτωμα (σφαιρίδια υγρού διασκορπισμένα σε διαστάσεις μεταξύ 1 και 500 nm σε υγρό) λιποσφαιρίων (ελαϊκό και παλμιτικό λίπος) σε υδατικό διάλυμα λευκωμάτων (καζεΐνη, γαλακτολεύκωμα, γαλακτοσφαιρίνη), υδατανθράκων (λακτόζη), ενζύμων, αλάτων (φωσφορικά και ασβεστίου, νατρίου, καλίου, σιδήρου) και βιταμινών (Α, Β₁, Β₂, ΡΡ, C, D).

Είναι φανερό ότι το χρησιμοποιούσαν ως συγκολλητικό, λόγω της καζεΐνης, που πολυμερίζεται με φορμαλδεΐδη (παρασκευάζονταν πλαστικά: γαλάλιθος). Η φορμαλδεΐδη θα μπορούσε να σχηματιστεί από την ενζυμική αποικοδόμηση ή την οξείδωση των λιποσφαιρίων του γάλακτος.

Σε σύντομο χρονικό διάστημα παθαίνει μικροβιακή αποσύνθεση. Η παρουσία του προκαλεί στην επιφάνεια μεγαλύτερο εποικισμό φυτικών και ζωικών οργανισμών και επομένως μεγαλύτερη βιολογική φθορά του λίθου.

Ασπράδι αβγού

Αποτελείται από 87% νερό, 12% πρωτεΐνες και 1% ανόργανες ουσίες. Οι πρωτεΐνες είναι αζωτούχες ενώσεις, που αποτελούνται από την συνένωση πολλών αμινοξέων. Από την άποψη αυτή μοιάζουν με πολυμερή με συγκολλητικές ιδιότητες. Ισχύει ό,τι και για το γάλα.

Ούρα αλόγου

Είναι υδατικό διάλυμα κυρίως ουρίας [CO (NH₂)₂], οξαλικού οξέος και ινδικάνης, αμμωνίας, ουρικού οξέος, κρεατινίνης, υδροχολίνης και φωσφορικών, χλωριούχων και θεικών αλάτων νατρίου και καλίου.

Προφανώς είχε παρατηρηθεί ότι λόγω της ουρίας, που πολυμερίζεται (παλαιότερα παρασκευάζονταν ρητίνες ουρίας) και ενζυμικά, τα ούρα του αλόγου μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως συγκολλητική ύλη. Πιθανόν η αντίδραση οξαλικού οξέος με τον ασβεστίτη (κύριο συστατικό των ασβεστολίθων), που δημιουργούσε οξαλικό ασβέστιο, πιο δυσδιάλυτο του ασβεστίτη, να επέτεινε την «προστατευτική» δράση τους. Όμως η ουρία διασπάται σε CO₂ και NH₄OH και η NH₄OH, δημιουργεί με τον γύψο (προϊόν επίδρασης SO_x και υγρασίας με το ανθρακικό ασβέστιο της επιφάνειας) (NH₄)₂SO₄, που υδρολύεται σε NH₄OH και θεικό οξύ με καταστρεπτικά αποτελέσματα.

Λινέλαιο

Οργανική ένωση που με την επίδραση του οξυγόνου του αέρα σκληραίνει (λόγος χρήσης του παλαιότερα). Είναι αδιάλυτο στο νερό.

Είναι αρκετά σταθερό, αλλά δεν παρεμποδίζει τη διάχυση των ιόντων ασβεστίου κατά τη γυψοποίηση (49, 50) και συνεπώς ρηγματώνεται με συνέπεια την επιτάχυνση της φθοράς.

Λίπη ή γλυκερίδια

Κορεσμένοι εστέρες των λιπαρών οξέων (παλμιτικό, στεαρικό κ.λπ.) ή ακόρεστοι (ελαϊκό οξύ κ.λπ.) με γλυκερίνη. Αδιάλυτα στο νερό. Τα ακόρεστα λίπη οξειδώνονται από το οξυγόνο του αέρα σε αλδεΐδες ή κετόνες και σκληραίνουν (λόγος χρήσης τους παλαιότερα). Γι' αυτό χρησιμοποιούνταν στα βερνίκια. Ισχύει ό,τι και για το γάλα.

Κερί

Εστέρες μονοσθενών αλκοολών και καρβοξυλικών οξέων φυτικής ή ζωικής προέλευσης και ως ορυκτό. Χρησιμοποιούνται ως μονωτικά, βερνίκια κ.λπ. και γι' αυτό χρησιμοποιήθηκαν και παλαιότερα όχι μόνον για τη συντήρηση του λίθου, αλλά και για την εγκαυστική ζωγραφική και στη γλυπτική για τη χύτευση των ορειχάλκινων αγαλμάτων. Ισχύει ό,τι και για το λινέλαιο. Φαίνεται ότι είχε δοκιμαστεί και στην Ακρόπολη (36).

Φυσικές ρητίνες

Άμορφες ή στερεές οργανικές ενώσεις, που προέρχονται από δένδρα και άλλα φυτά, όπως η γομαλάκα, η γουταπέρκα κ.λπ. Σήμερα χρησιμοποιούνται, εκτός των άλλων, για παρασκευή βερνικιών. Η παλαιότερη χρήση τους οφείλεται στο ότι αυτές σκληραίνουν στον αέρα με την επίδραση του οξυγόνου. Ισχύει ό,τι και για το λινέλαιο.

Λεξτρίνη

Προκύπτει από μερική υδρόλυση του αμύλου. Είναι μίγμα ουσιών και χρησιμοποιόταν ως κόλλα σε αντικατάσταση του φυσικού καουτσούκ. Ισχύει ό,τι και για το γάλα και το λινέλαιο.

Κόλλες

Οργανικές ουσίες φυτικής ή ζωικής προέλευσης, που σκληραίνουν και πηζουν με το οξυγόνο του αέρα ή αυτοπολυμερίζονται. Παραγόταν από παλιά με βρασμό δερμάτων ή οστών ζώων και ψαριών (ιχθυόκολλα). Κόλλα είναι και ο γαλάλιθος (βλέπε «Γάλα») και τα πολυμερή. Ισχύει ό,τι και για το γάλα και το λινέλαιο για τα τελευταία.

Κόλλα Meyer

Πρόκειται για την υδραυλική κονία Sorel: οξυχλωριούχο μαγνήσιο ($MgCl_2 \cdot MgO$) με ή χωρίς αδρανείς προσμίξεις. Αποβάλλεται από πάστα με νερό και σχηματίζει μια σκληρή μάζα. Χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα για συντήρηση μνημείων στο εξωτερικό και στην Ελλάδα σε διάφορα μνημεία και στα μνημεία της Ακρόπολης (36) μέχρι το 1975-1976, οπότε με την ίδρυση της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως σταμάτησε, με υπόδειξη του γράφοντος, η εφαρμογή της.

Ο λόγος ήταν ότι πιστοποιήθηκε η υδρόλυσή της προς $Mg(OH)_2$ (σχηματισμός εξανθημάτων) και HCl (διαλυτική δράση) (βλ. και 55).

Υδραυλική άσβεστος (γαλλικό χρώμα)

Πρόκειται για ασβέστη, που προέκυψε από πύρωση ασβεστολίθων, που περιέχουν 10-30% άργιλο (πυριτικό άργιλο). Είναι κίτρινη και ψαθυρή: ρηγματώνεται και θραύεται με χτυπήματα ή απότομες μετακινήσεις, λ.χ. με κραδασμούς (αυτοκίνητα, αεροπλάνα) και με σεισμούς.

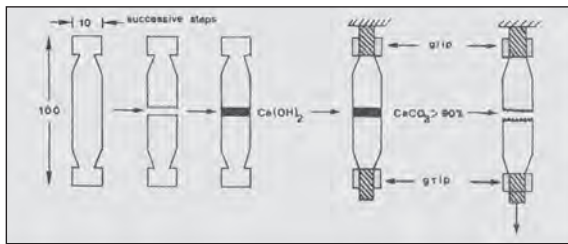
Είχε χρησιμοποιηθεί στην Ακρόπολη ως υλικό συντήρησης από τον Martinelli (1872) και χρησιμοποιείται μερικές φορές στο εξωτερικό ακόμη και σήμερα.

Επομένως ορθώς δεν χρησιμοποιήθηκε καμιά τέτοιου είδους ουσία για στερέωση ή προστασία. Πρόσφατες επίσης εργασίες επιβεβαίωσαν ότι ούτε τότε θα έπρεπε ούτε τώρα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τέτοια υλικά (39-42).

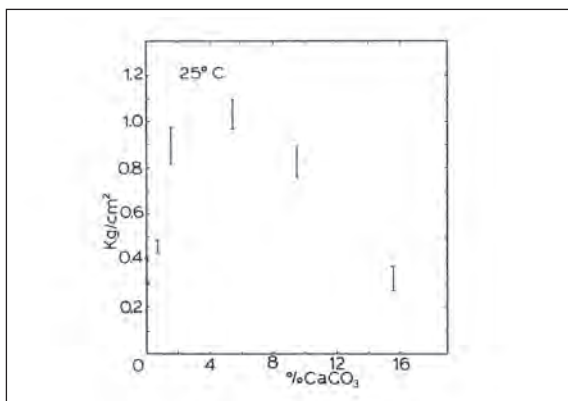
Χρησιμοποίηση ενισχυμένης υδρασβέστου

Υιοθετήσαμε την υδράσβεστο, που με το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας μετατρέπεται σε ανθρακικό ασβέστιο, κύριο συστατικό των μαρμάρων, επομένως συγγενικών ιδιοτήτων με αυτά. Όμως η υδράσβεστος έχει τρία μειονεκτήματα:

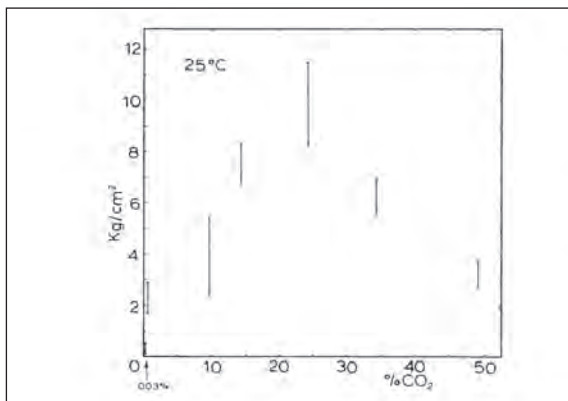
1. Η ανθράκωσή της προς ανθρακικό ασβέστιο είναι πολύ αργή.
2. Η ανθράκωση τελικά δεν πραγματοποιείται σε όλη τη μάζα της.
3. Ακόμη και αν μετατραπεί κατά 100% σε ανθρα-



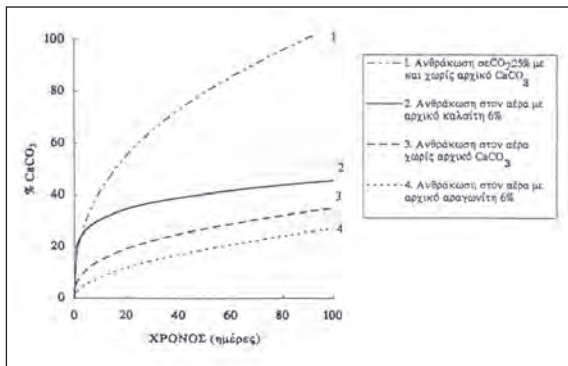
Σχ. 2. Σχήμα δοκιμίων και διαδοχικές φάσεις για την αποκόλληση, μετά τη μετατροπή κατά 60% της υδραεστού σε ανθρακικό ασβέστιο (Σχ. 5).



Σχ. 3. Kg/mm² για την αποκόλληση ως προς την % περιεκτικότητα σε CaCO_3 .



Σχ. 4. Kg/mm² για την αποκόλληση ως προς την % περιεκτικότητα σε CO_2 στο περιβάλλον ανθράκωσης.



Σχ. 5. Χρονική εξέλιξη της ανθράκωσης.

κικό ασβέστιο η μηχανική αντοχή της είναι μικρή ($25\text{--}30 \text{ kg/cm}^2$ σε θλίψη, έναντι 80 του μαρμάρου).

Για να εξαλειφθούν τα μειονεκτήματα αυτά σκεφθήκαμε (56, 57) να προσθέσουμε στην υδράσβεστο από πριν ανθρακικό ασβέστιο (αυτοκατάλυση). Με τον τρόπο αυτό επιταχύνεται η αντίδραση, οι κρυσταλλίτες του ανθρακικού ασβεστίου είναι μικρότεροι και η αντοχή αυξάνει (τύπος Hanch-Rech: $\sigma = \sigma_0 + K/\sqrt{d}$, όπου σ : η μικρότερη δύναμη έναρξης πλαστικής παραμόρφωσης, d : μέση διάμετρος κρυσταλλιτών, $\sigma_0 K$: σταθερές). Στο Σχ. 2 φαίνεται το σχήμα δοκιμίων μαρμάρου, που χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της μηχανικής αντοχής και οι διαδοχικές φάσεις. Στο Σχ. 3 φαίνεται ότι η μεγαλύτερη αύξηση της μηχανικής αντοχής πραγματοποιείται για 6% CaCO_3 .

Επίσης αν αυξηθεί η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα σε τεχνητή ατμόσφαιρα, η μηχανική αντοχή για 25% CO_2 , αυξάνει πολύ περισσότερο (Σχ. 4).

Στο Σχ. 5 φαίνεται πόσο επηρεάζεται η ταχύτητα και το ποσοστό ανθράκωσης στις διάφορες περιπτώσεις.

Η προσθήκη ανθρακικού ασβεστίου στην υδράσβεστο εφαρμόζεται ευρύτατα στο Ερέχθειο και στα άλλα μνημεία της Ακρόπολης από το 1985.

Προστασία της επιφάνειας

Η στερέωση της επιφάνειας του Ερεχθείου δεν έχει τελειώσει και γι' αυτό δεν έχει εφαρμοστεί καμία μέθοδος προστασίας. Όμως ήδη μετά την αποκάλυψη του μηχανισμού της θείωσης (βλ. εδώ σ. 587), 1974-1987 (15-30), ολοκληρώθηκε και η έρευνα για την προστασία (1974-1995) (59-66) και είναι έτοιμη μετά την εφαρμογή της σε κίονα των Προπυλαίων να εφαρμοστεί και στο Ερέχθειο. Πρόκειται για τη χρησιμοποίηση σε αντιστρεπτό ακρυλικό πολυμερές ντοπαρισμένου n-ημιαγωγού οξειδίου του αλουμινίου.

Σε παράλληλες προσπάθειές μας για την προστασία του χάλυβα από τη διάβρωση, είχε αποδειχθεί ότι αν σε κάποιο πολυμερή φορέα προσθέσουμε n-ημιαγωγούς, όπως Al_2O_3 ή TiO_2 , τότε

έχουμε μια πολύ καλή προστασία, τα επιστρώματα δεν ρηγματώνονται, τα Al_2O_3 , TiO_2 δρουν ως αντι-UV για το πολυμερές (66). Αποδείχθηκε στη συνέχεια ότι απωθούν και τους μικροοργανισμούς και τα αιωρούμενα σωματίδια (67). Αυτοί οι ημιαγωγοί με φορέα ακρυλικό δοκιμάστηκαν και στα μάρμαρα με εξαιρετικά καλά αποτελέσματα. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης $\text{Al}(\text{OH})_3$ ή $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO}$ και συστήματα TiO_2 , $\text{Ti}(\text{OH})_4$ και ντοπαρισμένα. Προηγήθηκαν εργαστηριακές και *in situ* δοκιμές.

Ολοκληρώθηκε με επιστημονικό υπεύθυνο τον γράφοντα πρόγραμμα από την ΕΟΚ (ΕΥΡΗ-ΚΑ: ΕΘ 595: EUROLITH) για τον έλεγχο (θείωση, όξινη βροχή) σε μεγάλη πιλοτική κλίμακα των συστημάτων αυτών (συνεργασία του γράφοντος με γαλλική και ελληνική βιομηχανίες και το Πανεπιστήμιο του Poitiers στη La Rochelle της Γαλλίας). Ολοκληρώθηκε επίσης πρόγραμμα με επιστημονικό υπεύθυνο τον γράφοντα για την Ελλάδα ENVIRONMENT EV5V-CT-92-0102 (Ελλάς – Ελευσίνα, Ιταλία – Καθεδρικός ναός Bari, Ισπανία – Καθεδρικός ναός Cadiz, Μάλτα – Sta Mariza Ta Cwerra και Siggievi), όπου, μεταξύ άλλων, τα συστήματα αυτά δοκιμάστηκαν (θείωση, όξινη βροχή, αλατονέφωση) με επιτυχία σε δείγματα από τους αντίστοιχους λίθους. Ακόμη βρίσκεται σε εξέλιξη πρόγραμμα (ΕΠΕΤ II, ΕΚΒΑΝ 514) με επιστημονικό υπεύθυνο τον γράφοντα, όπου επίσης δοκιμάστηκαν με επιτυχία για την προστασία της επιφάνειας δειγμάτων λίθου από λατομεία, ύστερα από ταύτιση των πετρωμάτων με τα υλικά κατασκευής της Κρήνης Πετραλώνων, της Ελεύθερας Ρεθύμνου, της Καπνικαρέας, του Οσίου Λουκά και των τειχών των Χανίων.

Τέλος στις 12.7.1996 κίονας των Προπυλαίων μετά τον καθαρισμό και την στερέωση της επιφάνειας προστατεύθηκε ως πιλοτική εργασία με ντοπαρισμένο *n*-ημιαγωγό Al_2O_3 σε φορέα διάλυμα ακρυλικού πολυμερούς σε τολουόλιο.

Δημιουργία τεχνητής πάτινας

Κατά τις αναστηλώσεις, όταν προστίθενται νέα μάρμαρα ή αντίγραφα από μάρμαρο ή άσπρο τοιμμένο,

είναι ενδεχομένως επιθυμητό να αποκτήσουν τα νέα κομμάτια κάποια πάτινα στην απόχρωση των παλαιών, ώστε να μην υπάρχει μεγάλη χρωματική αντίθεση μεταξύ νέων και αρχαίων τμημάτων (όπως τώρα στο Ερέχθειο), αλλά συγχρόνως να ξεχωρίζουν από τα παλιά.

Προέκυψε έτσι η ανάγκη δημιουργίας τεχνητής πάτινας. Οι παλαιότερες εμπειρικές μέθοδοι συνίσταντο στη χρησιμοποίηση διαλύματος ιωδίου, σκουριάς με ξύδι, πηλού, MnSO_4 κ.λπ., χωρίς όμως ικανοποιητικά αποτελέσματα. Έτσι, ύστερα από δοκιμές, καταλήξαμε σε δύο νέες μεθόδους (68):

- α) χρησιμοποίηση διαλύματος $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$,
- β) χρησιμοποίηση ακρυλικού με διάφορα οξειδία σιδήρου.

Με την τελευταία μέθοδο, εκτός από την κατάλληλη απόχρωση σε ανοιχτό καστανό, καστανέ-ρυθρο ή κίτρινο ή ροζ, επιτυγχάνεται και η προστασία του νέου μαρμάρου, καθώς και η προστασία του πολυμερούς φορέα από την υπερϊώδη ακτινοβολία και από την ανάπτυξη μικροοργανισμών και την κατακράτηση αιωρούμενων σωματιδίων.

Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε καινούργιο μάρμαρινο συμπλήρωμα και σε αντίγραφο από λευκό τοιμμένο μορφών στο ανατολικό αέτωμα του Παρθενώνα και στον νέο σπόνδυλο του πέμπτου κίονα του Παρθενώνα (νότια πλευρά).

Κατόπιν αυτού, η μέθοδος είναι έτοιμη να εφαρμοστεί και στο Ερέχθειο, για να εξαλειφθούν οι μεγάλες χρωματικές αντιθέσεις μεταξύ νέου μαρμάρου και αρχαίων μελών.

Μάιος 1977

¹ Προσθήκη της χημικού-μηχανικού κυρίας Εύης Παπακωνσταντίνου-Ζιώτη το 2011.

² Βλέπουμε ότι δεν χρησιμοποιείται πάντοτε μόνο του το υδροξείδιο του βαρίου, αλλά σε μίγμα με υδροξείδιο του ασβεστίου.

³ Εδώ οι συγγραφείς αδικούν τον λαμπρό αυτόν επιστήμονα, γιατί η σκέψη του ήταν η απελευθέρωση CO_2 σε όλη τη μάζα και ο σχηματισμός BaCO_3 σε όλη τη μάζα, αλλιώς δρα μόνον το CO_2 της ατμόσφαιρας στην επιφάνεια και

παραμένει στο εσωτερικό $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Έτσι η προσθήκη ουρίας, αν δεν συνέτρεχαν οι άλλοι αρνητικοί παράγοντες αποτελεί ασφαλώς βελτίωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Th. Skoulikidis - P. Papakonstantinou, D. Charalambous, Atmospheric Attack (Steel Clamps) and Measures to Be Taken, *2nd International Symposium on Deterioration of Building Stones*, Athens 1976, 347-349.
2. Th. Skoulikidis, Corrosion Problems in Greece, *Corrosion Prevention and Control* 26 (1979), No 3, 1-5 και 26 (1979), No 4, 11 και *British Corrosion Journal* 14 (1979), 61-65.
3. Th. Skoulikidis, Deterioration of Materials of Construction and Especially Marbles from the Corrosion of Incorporated Steel. Case of Acropolis, *1st International Colloquium on Deterioration of Stones (Marbles)*, Les Imprimeries Réunies de Chambéry, La Rochelle (France) 1972, 41-45.
4. Wolfgang Seith, *Diffusion in Metallen. Platzwechselreaktionen*, Springer-Verlag, Berlin 1955.
5. O. Kubaschewski - B.E. Hopkins: *Oxidation of Metals and Alloys*, Butterworths, London 1962.
6. V.V. Romanov, *Corrosion of Metals, Methods of Investigation Jerusalem*, IPST Press, 1969.
7. M.G. Fontana - N.D. Greene, *Corrosion Engineering*, London 1978.
8. McLaught, *Controlling Corrosion: Process Equipment (Chemical Engineering)*, McGraw-Hill, New York 1980.
9. Th. Skoulikidis - A. Ragoussis, Diffusion of Iron Ions through Protective Coatings on Steel, *Corrosion* 48 (1992), 666-670.
10. C. Wagner, The Electrochemistry of Ionic Crystals, *Journal Electrochemical Society* 99 (1952), 346C-354C.
11. C. Wagner, Theoretical Analysis of the Diffusion Processes Determining the Oxidation Rate of Alloys, *Journal Electrochemical Society* 99 (1952), 369-380.
12. J. Taralon - C. Jaton - G. Oriol, État des Recherches Effectuées en France sur les Hydrofuges, *Studies in Conservation* 20 (1975), 455-476.
13. B. Penkala, Electromicroscopie des Échantillons au Liant de Silice Injectée entre les Gres de la structure des monuments anciens, *2nd International Symposium on the Deterioration of Building Stones*, Athens 1976, N. Beloyannis (επιμ.), 213-218.
14. Th. Skoulikidis - P. Papakonstantinou - D. Charalambous, Atmospheric Attack (Marbles) and Measures to Be Taken, *ό.π.* (1), 327-342.
15. Th. Skoulikidis - N. Beloyannis, Inversion of Marble Sulfation-Reconversion of Gypsum Films into Calcite on the Surfaces of Monuments and Statues, *Studies in Conservation* 29 (1984), 97-222.
16. Th. Skoulikidis, La détérioration des monuments et des statues anciens par les polluants atmosphériques et leur protection: pollution atmosphérique et la deterioration des monuments de l'Acropole et leur protection, *International Seminar on the Laws Against Pollution, Salonica (Greece)*, 1980, *Thesaurus acroasium* 11 (1982), 345-400.
17. Th. Skoulikidis, Atmospheric Corrosion of the Reinforcements of Reinforced Concrete and of Marbles of Ancient Monuments and Statues, *International Symposium on Atmospheric Corrosion, Electrochemical Society, Hollywood, Miami, Florida*, 1980, W. Ailor (επιμ.), 807-825.
18. Th. Skoulikidis, Preservation of the Monuments of Greek Antiquity, Διάλεξη στην Ουάσινγκτον, πρόσκληση από το Naval Research Laboratory Chapter of Sigma XI, The Scientific Research Society, 1980.
19. Th. Skoulikidis, Διάλεξη στην Tampa (Φλώριδα), πρόσκληση του Πανεπιστημίου της Νότιας Φλώριδας, 1980.
20. Th. Skoulikidis - P. Papakonstantinou-Ziotis, The Mechanism of Sulfation by Atmospheric SO_2 of Limestones and Marbles of the Ancient Monuments and Statues. I. Observations in situ and Measurements in the Laboratory; Activation Energy, *British Corrosion Journal* 16 (1981), 63-69.
21. Th. Skoulikidis - D. Charalambous, The Mechanism of Sulfation by Atmospheric SO_2 of Limestones and Marbles of the Ancient Monuments and Statues. II. Hypothesis and Proofs on the Rate Determining Step; Galvanic Cell Model, *British Corrosion Journal* 16 (1981), 70-77.
22. Th. Skoulikidis, The Influence of Air Pollution on the Deterioration of Ancient Monuments, *International Congress on the Pollution of the Environment, Salonica 1981*, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, 32-82, πρόσκληση του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
23. Th. Skoulikidis, Presentation of Protection Methods for Marbles against Atmospheric Pollution, *Troisièmes Journées de l'Industrie Minérale, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Annales des Mines de Belgique* Issue 9, September 1981, 839-856, πρόσκληση του Πανεπιστημίου.
24. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - P. Papakonstantinou-Ziotis, Additional Prooves for the Galvanic Cell Model, Valid for the Marble Sulfation, *4th International Congress on the Deterioration and Protection of Building Stones*, University of Louisville, 1982, 307-310.
25. Th. Skoulikidis, Mechanism of Sulfation of Marbles by Atmospheric SO_2 , *Symposium on Chemistry and Biology in Service of Research and Preservation of Cultural and Historical Inheritance, Sofia 1983*, 45-53, πρόσκληση του Πανεπιστημίου της Σόφιας.
26. Th. Skoulikidis, *2nd International Meeting for the Restoration of the Akropolis Monuments-Parthenon, Athens, 1983*, Ministry of Culture, Committee for the Restoration of the Acropolis Monuments, 56.
27. Th. Skoulikidis, Effects of Primary and Secondary Air

- Pollutants and Acid Deposition on (Ancient and Modern) Buildings and Monuments, *Symposium on Acid Deposition-A Challenge for Europe, Commission of the European Communities and KernForschungszentrum, Karlsruhe* 1983, 193, πρόσκληση του Πανεπιστημίου της Καρλσρούης.
28. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - P. Papakonstantinou-Ziotis, Mechanism of Sulfation by Atmospheric SO₂ of the Limestones and Marbles on Ancient Monuments and Statues. III. Further Proofs for the Galvanic Cell Model, *British Corrosion Journal* 18 (1983), 200-202.
29. Th. Skoulikidis - D. Charalambous, Prooves for the Galvanic Cell Model of the Mechanism of Marble Sulfation, *Vth International Congress on the Deterioration and Preservation of Stones, Lausanne, Aula EPFL, 1985*, 547-551.
30. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - M. Kyrkos, Further Proofs for the Mechanism of Sulfation (Galvanic Cell Model) of Marbles and Orientation for their Protection, *Conference on the Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artefacts, University of London, Institute of Archaeology, London* 1987, 383-385.
31. F.G. Bell - J.M. Coulthard, Stone Preservation with Illustrative Examples from the United Kingdom, *International Symposium on Engineering Geology of Ancient Works, Monuments and Historical Sites, Athens* 1988, P.G. Marininos, G.C. Koukis (επιμ.), A.A. Balkema, Rotterdam 1988, 883-889.
32. E. Wendler - R. Snethlage, Durability of Hydrophobing Treatments on Natural Stone Buildings, *International Symposium on Engineering Geology of Ancient Works*, 945-951.
33. V. Fassina, New Findings on Past Treatments Carried out on Stone and Marble Monuments Surfaces, *Science of Total Environment* 167 (1985), 185-203.
34. H. Weber - K. Zinsmeister, *Conservation of Natural Stones, Guidelines to Consolidation, Restoration and Preservation*, Ehningen bei Böblingen 1991.
35. J. Philipon - D. Jeanette - R. Lefevre, *La conservation de la pierre monumentale en France*, Presses du CNRS, Paris 1992.
36. Φ. Μαλλούχου-Tufano, *Η αναστήλωση των αρχαίων μνημείων στη Νεότερη Ελλάδα (1834-1939), Το έργο της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας και της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας*, Αθήνα 1998.
37. W. Domaslovski - J. Lukaszewics, Possibilities of Silica Application in Consolidation of Stone Monuments, *Vith International Congress on the Deterioration and Protection of Stone, Torun (Poland)*, 1988, Nicholas Copernicus University Press, 563.
38. U. Lindborg - M. Petersen, Evaluation of Conservation Methods for Carrara Marble, *Eurocare-Euromarble EU 496, Workshop 7, ICE/HT=FORTH, Patras* 1996, P. Koutsoukos, Ch. Kontoyannis (επιμ.), 47.
39. V. Fassina - S. Borsela, The Effects of Past Treatments on the Acceleration of Weathering Processes in the Statues of Porto Della Valle, *International UNESCO-RILEM Congress on the Conservation of Stone and other Materials, Paris* 1993, 129-136.
40. V. Fassina - G. Fumo - M. Rossetti - F. Zezza - F. Marci, The Marble Decay of Pilastris Acritani and Problems of Conservation, *International UNESCO-RILEM Congress on the Conservation of Stone and other Materials, Paris* 1993, 75-82.
41. E. Borelli - M. Tabasso - M. Mariotini - L. Lazzarini - D. Zabella, The Arch of Alfonso of Aragon in Naples, Twenty Years after a Treatment with Fluosilicates, *VIth Congress on the Deterioration and Protection of Stone, Torun (Poland)* 1988, J. Ciabach (επιμ.), Nicholas Copernicus University Press, 313-363.
42. P. Roselli - A. Rosati, Some Examples of Stone Treatment, *7th International Congress of Deterioration and Conservation of Stone, Lisbon* 1992, Laboratório Nacional de Engenharia Civil τ. 3, 1435-1444.
43. L. Sattler - R. Snethlage, Durability of Stone Consolidation Treatments with Silicic Acid Ester, *Engineering Geology of Ancient Works, Monuments and Historical Sites, P.G. Marininos, G.C. Koukis (επιμ.), A.A. Balkema, Rotterdam* 1988, 953-956.
44. L. Schnabel, Evaluation of the Barium Hydroxide-urea Consolidation Method, *7th International Congress of Deterioration and Conservation of Stone, Lisbon* 1992, Laboratório Nacional de Engenharia Civil τ. 3, 1063.
45. E.V. Sayre, Direct Deposits of Barium Sulphate from Homogeneous Solution Within Porous Stone, *Conservation of Stone and Wooden Objects, New York Conference IIC*, 1970, 115-118.
46. S.Z. Lewin, The Conservation of Limestone Objects and Structures, *Conferences on the Weathering of Stones, Brussels 1966-1967, ICOMOS, Paris* 1968, 41-64.
47. S.Z. Lewin, The Preservation of Natural Stone, 1839-1965. An Annotated Bibliography, *Art and Archaeology Technical Abstracts* 6 (1), 158-272.
48. S. Lewin - N. Baer, Rationale of the Barium Hydroxide-urea Treatment of Decayed Stone, *Studies in Conservation* 19 (1974), 24-35.
49. Th. Skoulikidis - E. Georgopoulou - N. Adamopoulou, *The Study of Marble and Other Stones Used in Antiquity, 3rd ASMOSIA Meeting, Athens* 1993, Y. Maniatis, N. Herz, Y. Basiakos (επιμ.), Archetype, London 1995, 291-294.
50. Th. Skoulikidis, Air Pollution and Original Solutions for the Conservation of the Acropolis Monuments, *Proceedings of the Osaka City University International Symposium 1996 on Preservation of Cultural Heritage in Athens and Osaka, Osaka*, 6-8 October, T. Seki (επιμ.), 1996, 77-101.

51. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - P. Papakonstantinou, Restoration of Decayed Ancient Marble Artifacts: Inversion of Sulfation-Utilisation of $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and Transformation into CaCO_3 , *2me Colloque International sur la détérioration des pierres en œuvre*, Athènes 1976, 171-178.
52. Th. Skoulikidis - E. Georgopoulou - P. Adamopoulou, Oriented Inversion of Gypsum on the Surface of Ancient Monuments Back into Calcium Carbonate, *2nd ASMOSIA Meeting*, Leuven, Belgium, 1990, M. Waelkens, N. Herz, L. Moens (επιμ.), Leuven University Press 1991.
53. Th. Skoulikidis - D. Charalambous, The Mechanism of Sulfation by Atmospheric SO_2 of Limestones and Marbles of the Ancient Monuments and Statues. II. Hypothesis and Proofs on the Rate Determining Step; Galvanic Cell Model, *British Corrosion Journal* 16 (1981), 70.
54. L. Lazzarini - M. Laurenzi-Tabasso, *Il Restauro della pietra*, CEDAM, Padova 1986, 186.
55. Α. Μωραΐτου, Η αρνητική επίδραση της κοιλίας Meyer σε γλυπτά του Μουσείου της Ακρόπολης, Αρχείο Επιτροπής Συντήρησης Μνημείων Ακροπόλεως, 1991.
56. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - D. Dramali, Ways to Increase the Mechanical Resistance of Lime [$\text{CaO} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{CO}_2} \text{CaCO}_3$] Used for Conservation and Restoration of Ancient Monuments, *International Symposium on the Deterioration of Building Materials*, La Rochelle 1991, 177-184.
57. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - A. Tsakona, Amelioration of the Properties of Hydrated Lime for the Consolidation of the Surface or/and the Mass of Building Materials of Monuments or New Buildings or Statues and Ornaments, *8th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone*, Berlin, 1996, τ. 3, 1599-1607.
58. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - E. Papakonstantinou, *International Symposium on Engineering Geology as Related to the Study, Preservation and Protection of Ancient Works, Monuments and Historical Sites*, Athens 1988, 871.
59. Th. Skoulikidis, *International Symposium on Engineering Geology as Related to the Study, Preservation and Protection of Ancient Works, Monuments and Historical Sites*, Athens 1988, 1795, πρόσκληση από τους οργανωτές του συνεδρίου.
60. Th. Skoulikidis - D. Charalambous - E. Kalifatidou, New Protective Coatings for Marble against Pollution, *VIth International Congress on Deterioration and Conservation of Stone*, Torun (Poland), 1988, 534-544.
61. Th. Skoulikidis - E. Kritikou, Protective Coating for Marble and Stones Using n-semiconductor as Pigments, *STREMA International Conference*, Seville 1991.
62. Th. Skoulikidis - E. Kritikou, Protection of Marbles of Ancient Monuments; Method of Doped Semiconductors, *2nd International Symposium for the Conservation of Monuments in the Mediterranean Basin*, Geneva 1991, La Pratica della Conservazione nella scultura della pietra. Geneva: Musée d'histoire naturelle et Musée d'art et d'histoire, 389-396.
63. Th. Skoulikidis - E. Kritikou, Protective Coatings for Marbles and Stones Using Polymers Pigmented with Doped n-semiconductors, *7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone*, Lisbon 1992, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, τ. 3, 1137-1145.
64. Th. Skoulikidis - E. Kritikou, Protective Coating for Marbles and Stones Using n-semiconductors as Pigments, *3rd International Conference STREMA 93*, Bath (U.K.) 1993, Computational Mechanics Publications, 241-249.
65. Th. Skoulikidis - P. Vassiliou - E. Kalifatidou - E. Kritikou - D. Charalambous - P. Papakonstantinou, Protection of Marble against Atmospheric Pollution, Using Methods Based on the Mechanism of Decays, *Air and Waste Management Association, Annual Meeting 1993*, Denver, USA, τ. 14, 146.02, 1-23.
66. Th. Skoulikidis, Decrease of UV Influence on 'protective polymers' for Stones and Marbles by n-semiconductor Pigments, *Atti del 3o Simposio Internazionale sulla conservazione dei monumenti nel bacino del Mediterraneo*, Venezia 1994, V. Fassina, H. Ott, F. Zezza (επιμ.), Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici di Venezia, 903-909.
67. Έκθεση Α. Καραγκούνη - Α. Σαββίδη, Αποτελέσματα σε δείγματα μετά από την έκθεσή τους επί ένα έτος γειτονικά στα μνημεία της Ακρόπολης (αποστειρωμένα δείγματα χωρίς επιστροφή πολυμερούς, αποστειρωμένα δείγματα επιστρωμένα με πολυμερές και αποστειρωμένα δείγματα επιστρωμένα με πολυμερές και ημιαγωγό), 1996 (αρχείο ΕΣΜΑ).
68. Th. Skoulikidis - P. Papakonstantinou - E. Kritikou - G. Tsangalidis, Production of Artificial Patinas on the Surface of New Marbles Used for the Restoration of Ancient Monuments and on the Surface of White Cement Copies of Statues, *International Congress UNESCO-RILEM*, Paris, 1993, Cambridge U.K., 644-651.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Τα μνημεία της Ακρόπολης. Το Ερέχθειον*

Μ. Μπρούσκαρη

Το πιο κομψό, αλλά και πιο ιδιόρρυθμο από τα κτίρια της Ακρόπολης είναι το Ερέχθειον, ένας μικρός σχετικά ιωνικός ναός λίγα μέτρα στα βόρεια του Παρθενώνος.

Το όνομα σημαίνει *οίκος του Ερεχθέως*. Ερεχθεύς ήταν το όνομα ενός από τους μυθικούς βασιλείς των Αθηναίων που πολύ νωρίς ταυτίστηκε με το χθόνιο δαίμονα Εριχθόνιο (αν δεν είναι απλώς ανθρωποποίηση του). Το κτίριο όμως που φέρει το όνομά του ονομάστηκε έτσι πολύ αργά και αναφέρεται μόνο στον Πausanία (1, 26, 5) και στον ψευδο-Πλούταρχο (Βίοι των Ι' ρητόρων 843E). Στις παλαιότερες πηγές αναφέρεται απλώς ως ναός ή σπηλιάς ή και *ιερόν* του Ερεχθέως, αλλά η συννητισμένη του ονομασία φαίνεται πως ήταν άλλη. Επικρατούσε δηλαδή να αναφέρεται με το όνομα που είχε και ο παλαιός ναός της Αθηνάς που υπήρξε ο πρόδρομός του στην ίδια περιοχή, δηλαδή ο *νεώς* ο *αρχαίος της Αθηνάς* (της Πολιάδος) ή απλούστερα ο *αρχαίος νεώς* ή περιφραστικά ο *νεώς* ο *εν πόλει εν ω το αρχαίον άγαλμα*. Πρέπει βέβαια να ομολογήσει κανείς ότι δεν είναι πάντα εύκολο να αποφανθεί πότε οι ονομασίες αυτές αναφέρονται στον ένα ή τον άλλο ναό, ιδίως στα χρόνια που κτίστηκε το Ερέχθειον, ενώ φαίνεται ότι εξακολουθούσε για ένα διάστημα να υφίσταται ο παλαιός ναός, του οποίου μια πρώτη μορφή υπήρχε κιόλας στους ομηρικούς χρόνους. Το ζήτημα της δυϊκότητας των ονομασιών που δίνουν οι πηγές για τη δήλωση του υφιστάμενου κτιρίου επεχείρησε να λύσει σε σχετικά πρόσφατη μελέτη του ο δανός αρχαιολόγος K. Jerpesen (1979) ταυτίζοντας το κτίριο με το ναό της Αθηνάς Πολιάδος και αποχωρίζοντας το Ερέχθειον της περιγραφής του Pausanία, που ταυτίζει με το Αρρηφόριον, η υπόθεση όμως αυτή δεν βρήκε απήχηση.

Το Ερέχθειον άρχισε πιθανότατα να κτίζεται στα χρόνια της ειρήνης του Νικία (421-415 π.Χ.), μολοντί δεν λείπουν εκείνοι που υποστηρίζουν ότι είχε αρχίσει στα χρόνια κιόλας του Περικλή, και το θεωρούν μάλιστα ως έργο του Μνησικλή, που ήταν όπως είδαμε αρχιτέκτονας των Προπυλαίων. Ωστόσο, ο εντελώς διαφορετικός χαρακτήρας του μνημείου μάλλον στηρίζει την άποψη εκείνων που το χρονολογούν στην εποχή της ειρήνης του Νικία και το αποδίδουν σε άλλο αρχιτέκτονα. Βέβαιο πάντως είναι ότι για ένα διάστημα σταμάτησαν οι εργασίες στο κτίριο. Μια πολύτιμη επιγραφή της τελευταίας δεκαετίας του 5ου αιώνα π.Χ. που βρέθηκε σε κομμάτια στην Ακρόπολη μαρτυρεί σαφώς προηγούμενη διακοπή και επανάληψη των εργασιών το 409/8 π.Χ. με αρχιτέκτονα κάποιον Φιλοκλή, άγνωστον από άλλες πηγές. Είναι εύκολο να υποθέσει κανείς ότι αιτία της διακοπής των εργασιών στάθηκε η τραγική τροπή της μοιραίας για την Αθήνα Σικελικής εκστρατείας το 413 π.Χ. και ότι η επανάληψη των εργασιών ευνοήθηκε από τις νέες νίκες των Αθηναίων το 410 π.Χ. με την επαναδραστηριοποίηση του Αλκιβιάδη.

Ένα από τα παράξενα του Ερεχθείου είναι το σχήμα του, που είναι εντελώς διαφορετικό από το σχήμα των ελληνικών ναών. Σε τούτο συνήργησαν τρεις βασικοί λόγοι. Ο ένας είναι η ανωμαλία του εδάφους: ο χώρος όπου κτίστηκε ο ναός δεν είναι επίπεδος, στα βόρεια και στα δυτικά ο βράχος πέφτει έτσι που ο αρχιτέκτονας έπρεπε να βρει τρόπο

* Το παράρτημα αυτό περιλαμβάνει τα σχετικά με το Ερέχθειον και το Πανδρόσειον κεφάλαια από το βιβλίο της Μ. Μπρούσκαρη *Τα μνημεία της Ακρόπολης*, Αθήνα 1996, σ. 170-201.

να ταιριάζει σε ένα κτίριο επίπεδα πολύ διαφορετικά. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι ο αρχιτέκτονας είχε την εντολή να συμπεριλάβει στο κτίριο όσα μπορούσε περισσότερα από τα *θεία σημεία* και τις παλαιότερες λατρείες, με τις οποίες ήταν συνδεδεμένος ο παλαιότερος ναός. Ένας τρίτος λόγος είναι ότι οι λατρείες που τελούνταν στο Ερέχθειον είχαν ουσιαστικά μυστηριακό χαρακτήρα και επέβαλαν μία μορφή κτιρίου διαφορετική από αυτή που είχαν οι ναοί των συνηθισμένων λατρειών.

Το Ερέχθειον ήταν αφιερωμένο βασικά σε δύο θεότητες, τις κύριες θεότητες της Αττικής, την Αθηνά και τον Ποσειδώνα (*θεοί σύνναοι*), ο οποίος σε άγνωστη χρονική στιγμή ταυτίστηκε με τον Ερεχθέα. Γι' αυτό μάλλον το λόγο το κτίριο αποτελείται από δύο τμήματα, ένα ανατολικό μεγαλύτερο και ένα δυτικό μικρότερο. Πάντως, η εσωτερική διαίρεση, όπως και καθετί σχεδόν στο εσωτερικό του ναού, έχει χαθεί ύστερα από τη μετατροπή του σε εκκλησία στα πρώιμα μεσαιωνικά χρόνια. Οπωσδήποτε, η παραπάνω διαπίστωση είναι επιτρεπτή με βάση τις αρχιτεκτονικές και τις γενικότερες ενδείξεις. Επίσης, δικαιολογείται η υπόθεση ότι –όπως και στον Παρθενώνα– δεν υπήρχε άμεση επικοινωνία του ενός τμήματος με το άλλο.

Η είσοδος στο ανατολικό τμήμα γινόταν από μια εξάστυλη ιωνική στοά (στη θέση τους είναι σήμερα μόνο πέντε από τους αρχικούς κίονες, ο έκτος, ο βορειότερος, έχει απαχθεί από το λόρδο Έλγιν και βρίσκεται σήμερα στο Βρετανικό Μουσείο, και στο κτίριο έχει αντικατασταθεί από τσιμεντένιο αντίγραφο). Συνήθως πιστεύεται ότι το τμήμα αυτό ήταν το αφιερωμένο στην Αθηνά Πολιάδα, την προστάτρια της πόλης. Εδώ, δηλαδή, πιστεύουν ότι βρισκόταν το αγιότερο (Παυσανίας 1, 26, 6) λατρευτικό άγαλμα της Αθηνάς, αυτό που οι αρχαίες πηγές ονομάζουν *πότε άγιον βρέτας*, *πότε έδος*, *πότε είδωλον*, *πότε ξόανον* (δηλαδή ξύλινο άγαλμα), και συχνά απλώς *άγαλμα*. Κάποιες πηγές μάς λένε ακόμη ότι το άγαλμα ήταν *διυπετές*, δηλαδή ότι είχε πέσει από τον ουρανό, πράγμα που σημαίνει φυσικά ότι ήταν παμπάλαιο. Δίστανται οι απόψεις αν ήταν καθιστή ή όρθια. Η πρώτη άποψη

υποστηρίχθηκε παλαιότερα ιδίως (Furtwängler, Frickenhaus), ενώ πρόσφατα διατυπώθηκε η άποψη (Kroll 1982) ότι ήταν όρθια. Η απουσία περιγραφής ίσως σημαίνει ότι το άγαλμα δεν είχε ιδιαίτερη καλλιτεχνική αξία, πράγμα εύλογο για ένα είδωλο πρωτόγονο όπως ήταν αυτό. Έτσι τα σχετικά με το άγαλμα και τη μορφή του πρέπει να συναγάγει κανείς από έμμεσες μαρτυρίες, δηλαδή επιγραφικές, νομισματικές κ.ά. Συνάγοντας όλα τα στοιχεία σε μία πρόταση, μπορεί κανείς να πει ότι το άγαλμα ήταν από ξύλο ελιάς, με στεφάνη στο κεφάλι, ενώτια στα αυτιά, περιδέραιο στο λαιμό, χρυσή αιγίδα με χρυσό γοργόνειο στο στήθος, και ότι στο χέρι κρατούσε μια χρυσή φιάλη, ενώ κάπου πρέπει να υπήρχε ακόμη μια χρυσή γλαύκα. Το άγαλμα δεχόταν επίσης τον πέπλο που ύφαιναν ολοχρονίς οι Αρρηφόροι, γιατί σ' αυτό και όχι στο άγαλμα της Παλλάδος που ήταν μέσα στον Παρθενώνα, απευθυνόταν η εορτή των Παναθηναίων. Μία φορά το χρόνο, κατά την εορτή των Πλυντηρίων, αφαιρούσαν από το άγαλμα τον πέπλο και τα εξαρτήματά του και το μετέφεραν στη θάλασσα, για να απαλλαγεί από τα μιάσματα και να απαλλάξει με τη σειρά του την πολιτεία από αυτά (Πλυντήρια).

Εμπρός από το άγαλμα έκαιγε ένα χρυσό λυχνάρι, έργο του κορυφαίου γλύπτη του τέλους του 5ου αιώνα π.Χ. Καλλίμαχου. Το θαυμαστό στο λυχνάρι ήταν ότι, όπως έλεγαν, το τροφοδοτούσαν μόνο μία φορά το χρόνο. Επάνω από το λυχνάρι υψωνόταν, καθώς λέει ο Παυσανίας (1, 26, 7), ένας χάλκινος φοίνικας υψηλός έως την οροφή του κτιρίου, για να *ανασπά την ατμίδα*. Η οροφή αυτού του τμήματος του ναού ήταν ξύλινη και στολισμένη με φατνώματα, για τα οποία κάνει λόγο η επιγραφή του 409/8 π.Χ. (*αι σελίδες αι υπέρ του αγάλματος*). Στον ίδιο χώρο υπήρχαν και αναθήματα, λ.χ. ο θώρακας του πέρση Μασίστιου, που είχε την αρχηγία του ιππικού στη μάχη των Πλαταιών, ένας περσικός ακινάκης (είδος εγχειριδίου) που έλεγαν ότι ανήκε στον πέρση στρατηγό Μαρδόνιο, που σκοτώθηκε στη μάχη των Πλαταιών κ.ά.

Στο ανατολικό τμήμα του Ερεχθείου, εκτός από την κιονοστοιχία του προδόμου, για την οποία

έγινε λόγος πρωτίτερα, σώζονται και λείψανα του τοίχου του σπηκού, του οποίου η κύρια θύρα είχε πλάτος 2,70 μ. Από κομμάτια περιθύρων που σώθηκαν, συμπεραίνουμε ότι αριστερά και δεξιά από τη θύρα του σπηκού υπήρχε από ένα παράθυρο διαστ. 2,70x0,75 μ. Αβεβαιότητα επικρατεί για τη μορφή του εσωτερικού του τμήματος αυτού, επειδή τούτο καταστράφηκε τελείως στα χριστιανικά χρόνια όταν ο ναός μετατράπηκε σε εκκλησία (βλ. παρακάτω). Τα λείψανα των θεμελίων μιας εσωτερικής διαίρεσης σε τρία κλίτη ανήκουν σ' αυτή τη μεταγενέστερη μετατροπή, ενώ στα αρχαία χρόνια ο χώρος πρέπει να ήταν ενιαίος.

Το δυτικό τμήμα του Ερεχθείου βρισκόταν 3 μ. πιο χαμηλά από το ανατολικό και, κατά τη θεωρία που επικρατεί και σήμερα, ήταν αφιερωμένο στη λατρεία του Ποσειδώνος Ερεχθέως. Εδώ λατρεύονταν επίσης ο Ήφαιστος, καθώς και ο ήρωας Βούτος, που ήταν επώνυμος του αριστοκρατικού γένους των Ετεοβουταδών. Εσωτερικά χωριζόταν και αυτό το τμήμα σε δύο μέρη, ένα ανατολικότερο σπηκό και ένα πρόδρομο. Ο πρόδρομος είχε τρεις εισόδους, μία από το βορρά, που ήταν και η επισημότερη, μία από τα δυτικά και μία από το νότο.

Τη βορινή είσοδο του προδρόμου του δυτικού τμήματος στεγάζει ακόμα ένα μεγαλόπρεπο πρόπυλο (*η πρόστασις η προς του θυρώματος* της επιγραφής του Ερεχθείου), που στηρίζεται σε έξι υψηλούς ιωνικούς κίονες τοποθετημένους σε διάταξη σχήματος Π. Μολονότι καμπύλες και λεπτές αποκλίσεις σαν αυτές του Παρθενώνος δεν συναντούμε σε άλλο σύγχρονο κτίριο του δωρικού ή του ιωνικού ρυθμού, σε τούτη εδώ τη στοά διαπιστώνουμε ότι οι κίονες έχουν μια μικρή «κλίση», όπως και «ένταση» και «μείωση», αν και αυτές είναι εδώ λιγότερο αισθητές απ' ό,τι στους κίονες του Παρθενώνος. Σε αντιστάθμισμα όμως, εκείνο που είναι να θαυμάζει κανείς είναι η χυμώδης αλλά και λεπτή συνάμα διακόσμηση. Παντού διακοσμητικός πλούτος, αλλά και δροσιά και ελαφράδα. Ο άβακας του ιωνικού κιονοκράνου έχει ανάγλυφο ιωνικό κυμάτιο, ο εχίνος πλοχμό και ιωνικό κυμάτιο, οι οφθαλμοί των ελίκων έφεραν χάλκινα δισκάρια, το υποτραχήλιο (κάτω

από τον εχίνο) μια ταινία με περίτεχνο ανάγλυφο ανθέμιο, ενώ στη βάση του κίονα ο επάνω τροχίλος φέρει ένα τριπλό ανάγλυφο πλοχμό.

Η οροφή του προπύλου, που ένα μέρος της προέρχεται από την επισκευή των ρωμαϊκών χρόνων, έχει μαρμάρινα φατνώματα, που ήταν άλλοτε πολύχρωμα. Με τα χρώματα και τα μεταλλικά κοσμήματά τους τα φατνώματα ανέδιναν άλλοτε μια φαντασμαγορική λάμψη. Στο δάπεδο αριστερά, πριν φθάσει κανείς στη μεγάλη θύρα, στο μέρος εκείνο όπου λείπουν οι πλάκες του δαπέδου και φαίνεται ο βράχος, υπήρχε ο λεγόμενος *βωμός του θυηχόου* (IG I² 322) ή βωμός του Διός Υπάτου (Παυσανίας 1, 26, 5). Σ' αυτόν πρόσφεραν όχι αιματηρές θυσίες, αλλά σπονδές από λιωμένα γλυκά, που κυλώντας από ένα εσωτερικό άνοιγμα έφθαναν στο βράχο, σε ένα σημείο όπου κατά την παράδοση είχε αφήσει τα σημάδια της (σήμερα ορατά) η τρίαινα του Ποσειδώνος, κατά τη φιλονικία του με την Αθηνά, ή κατά άλλη παράδοση ο κεραυνός του Διός όταν σκότωσε τον Ερεχθέα. Εδώ, λοιπόν, βρισκόταν κατά τους αρχαίους Αθηναίους ο τάφος του Ερεχθέως, που ήταν και ο λόγος της ιδιαίτερης μνημειακής διαμόρφωσης του προπύλου, και σ' αυτόν προσφέρονταν οι αναίμακτες θυσίες τους. Το αντίστοιχο τμήμα της οροφής του προπύλου είχε μείνει ανοικτό, για να δηλωθεί η κατεύθυνση του βλήματος, αλλά και διότι το σημείο αυτό το θεωρούσαν ιερό και δεν έπρεπε, σύμφωνα με πανάρχαιες αντιλήψεις, να κλείσει.

Το ίδιο με τα άλλα αρχιτεκτονικά στοιχεία του προπύλου καταστόλιστη ήταν και η θύρα που οδηγούσε στον πρόδρομο του δυτικού τμήματος του Ερεχθείου (το *θυρώμα* της επιγραφής), της οποίας το αρχικό ύψος ήταν 4,88 και το πλάτος κάτω 2,43 μ. (είχε κλίση προς τα επάνω 0,044 μ.). Αλλά ένα μεγάλο μέρος του περιθωρώματος με τη διακόσμησή του προέρχεται από μια επισκευή, που έγινε στο κτίριο ύστερα από τη σοβαρή ζημία που υπέστη από πυρκαγιά στον 1ο αιώνα π.Χ., ενώ η οροφή του προπύλου επισκευάστηκε για πρώτη φορά το 1835.

Στα ανατολικά του βόρειου προπύλου εκτείνεται μια αυλή, που ήταν άλλοτε στρωμένη με μαρμά-

ρινες πλάκες. Σήμερα μόνο το πόρινο θεμέλιο έχει σωθεί. Σε όλο το μήκος της ανατολικής άκρης της αυλής εκτεινόταν μια μεγαλόπρεπη κλίμακα, της οποίας έχει αποκατασταθεί το μισό, το προς το τείχος της Ακρόπολης. Η κλίμακα εξυπηρετούσε, όπως και σήμερα, τη μετάβαση του επισκέπτη από το ένα επίπεδο στο άλλο.

Στο μακρόστενο διάδρομο, τον πρόδρομο του δυτικού τμήματος, κάτω από ολόκληρο το δάπεδο, υπήρχε κατά την αρχαιότητα η λεγόμενη *Ερεχθίς θάλασσα* (το *φρέαρ* όπως το αποκαλεί ο Πausανίας, 1, 26, 5) του αλμυρού νερού που ανάβλυσε από το βράχο, όταν ο Ποσειδών τον κτύπησε με την τρίαينά του. Σχολιάζοντας την παρουσία θαλάσσιου νερού τόσο μακριά από τη θάλασσα, ο Πausανίας το μόνο που βρίσκει να πει είναι ότι τέτοιο νερό υπήρχε και σε άλλα μεσόγεια μέρη, και προσθέτει ότι το νερό του Ερεχθείου *παρέχεται κυμάτων ήχον επί νότω πνεύσαντι*.

Μια μικρή θύρα ανάμεσα στη νοτιοδυτική παραστάδα του προπύλου και την παραστάδα που συνδέει το πρόπυλο με το κύριο κτίριο, εξυπηρετούσε την άμεση επικοινωνία με το Πανδρόσειον, που γειτόνευε στα δυτικά με το Ερέχθειον.

Στο σκρό του δυτικού τμήματος του Ερεχθείου λατρευόταν με μυστηριακό τρόπο, με *τελετή*, ο Ποσειδών-Ερεχθείς (αρχικά όπως φαίνεται, στην περιοχή αυτή λατρευόταν μόνον ο γηγενής θεός Ερεχθείς, με τον οποίο συγχωνεύτηκε στους μυκηναϊκούς χρόνους ο Ποσειδών), όπως επίσης ο ήρωας Βούτος και ο Ήφαιστος, για τους ιερείς των οποίων είχαν διατεθεί ειδικοί μαρμαρίνοι θρόνοι. Στους τοίχους του σκρού του δυτικού τμήματος υπήρχαν κατά τον Πausανία ζωγραφικές παραστάσεις που απεικόνιζαν μέλη του γένους των Βουταδών. Εδώ, ή κατ' άλλους στον ανατολικό σκρό, είχε τη φωλιά του το ιερό φίδι της Αθηνάς, ο *οικουρός όφις* των αρχαίων πηγών. Σύμφωνα με μια άποψη ο σκρός του δυτικού τμήματος δεν είχε στέγη.

Την παραπάνω διάταξη των λατρειών μέσα στο κτίριο του Ερεχθείου αντέστρεψε ο Ι. Τραυλός (Travlos 1971, σ. 213 κ.ε.). Νόμιζε ότι στο ανατολικό τμήμα του κτιρίου ήταν οι βωμοί του Ποσει-

δώνος-Ερεχθέως, του Βούτου και του Ήφαιστου και ότι στο δυτικό ήταν το ξόανο της Πολιάδος Αθηνάς. Την άποψή του στήριζε στη σειρά της περιγραφής του Πausανία (1, 26, 5), ο οποίος φαίνεται σαν να επισκέφθηκε πρώτα το τμήμα όπου υπήρχαν οι βωμοί κτλ. και έπειτα το τμήμα όπου βρισκόταν το άγαλμα της θεάς. Κι ακόμη, κατά τον ίδιο πάντα ερευνητή, η μεγαλόπρεπη είσοδος του βόρειου προπύλου είναι φυσικότερο να υποθέσει κανείς ότι οδηγούσε στο χώρο όπου λατρευόταν η Αθηνά παρά εκεί όπου λατρεύονταν οι άλλοι ήρωες. Στο ανατολικό τμήμα θα βρίσκονταν, κατά τον Τραυλό, οι τρεις θρόνοι, για τους οποίους έγινε παραπάνω λόγος. Η υπόθεση όμως του Τραυλού δεν βρήκε υποστηρικτές.

Μια μικρή θύρα στο νοτιοδυτικό άκρο του προδρόμου επέτρεπε την επικοινωνία με την πασίγνωστη *πρόστασιν των Κορών* (Καρυατίδων). Στη θέση των αγαλμάτων υπάρχουν σήμερα αντίγραφα. Τα πρωτότυπα βρίσκονται στο Μουσείο της Ακρόπολης, εκτός από τη δεύτερη από αριστερά της πρόσοψης Καρυατίδα, η οποία έχει απαχθεί από το λόρδο Έλγιν και βρίσκεται σήμερα στο Βρετανικό Μουσείο. Έξι λυγερόκορμες κοπέλες σε διάταξη σχήματος Π (όπως οι κίονες της βόρειας πρόστασης) πατούν σε ένα «πόδιον», ύψ. 1,77 μ., και στηρίζουν την οροφή της πρόστασης με την κεφαλή τους μέσω ενός αρχιτεκτονικού μέλους που μοιάζει με καλαθόσχημο κιονόκρανο στολισμένο με «ωά». Στην αρχή τα αγάλματα αυτά ονομάζονταν απλώς Κόρες. Άλλωστε, παρόμοια αγάλματα αρχιτεκτονικού προορισμού είχαν χρησιμοποιηθεί και σε παλαιότερα κτίρια, λ.χ. στον αρχαϊκό Θησαυρό των Σιφνίων στους Δελφούς. Η ονομασία Καρυατίδες δόθηκε στις Κόρες του Ερεχθείου σε μεταγενέστερους χρόνους της αρχαιότητας. Ο ρωμαίος αρχιτέκτονας Βιτρούβιος αναφέρει ότι τα αγάλματα του Ερεχθείου παρίσταναν τις γυναίκες της λακωνικής πόλης των Καρυών, που είχε μηδίσει κατά τους Περσικούς πολέμους και τιμωρήθηκε γι' αυτό το λόγο σκληρά από τους Έλληνες, με φόνο των ανδρών της και αιχμαλωσία των γυναικών της. Αλλά ούτε αυτή η ιστορία είναι σωστή για την προ-

έλευση της λέξης Καρυάτιδες. Το πιθανότερο είναι ότι οι Κόρες ταυτίστηκαν με τις Καρυάτιδες παρθένες, οι οποίες στην πατρίδα τους τελούσαν γνωστούς χορούς προς τιμήν της Καρυάτιδος Αρτέμιδος. Η πρόσταση αυτή είναι ένα από τα γνωστότερα, αλλά και δίκαια φημισμένα στον κόσμο μνημεία. Με την περήφανη κορμοστασιά τους και την ανάλαφρη πατησιά τους στηρίζουν την οροφή της πρόστασης, σα να μη νιώθουν τίποτε από το βάρος που φέρουν, και αντικρίζουν εορταστικά τον επισκέπτη της Ακρόπολης. Με το λύγισμα του ενός ποδιού τους, πάντα αυτού προς τον κεντρικό άξονα, ένας ελαφρός κυματισμός διατρέχει την όλη σύνθεση, ενώ τα πανέμορφα σώματά τους μοιάζουν να αναπνέουν κάτω από τα ρούχα τους. Απλό το ένδυμά τους, ένας δωρικός πέπλος με κόλπο και απόπτυγμα, κατά το συρμό της εποχής, αλλά δίχως πρόσθετη ζώνη και ένα επίβλημα στη ράχη. Μελωδικές πτυχές γλυκοπαίζουν ανάμεσα στα στήθη και κυλούν αρμονικά προς τα πόδια. Τα μαλλιά τους μακριά, πίσω χαλαρά δεμένα, πλαισιώνουν σε μαλακούς σχηματισμούς τα δροσερά, νεανικά πρόσωπα που, αλίμονο, έχει αμείλικτα φθείρει ο χρόνος. Οι βραχίονες λείπουν από όλες, αλλά από τα αντίγραφα τους που ήρθαν στο φως στην Ιταλία, όπως για παράδειγμα στην έπαυλη του αυτοκράτορα Αδριανού στο Τίβολι και στο Forum του Αυγούστου στη Ρώμη, προκύπτει ότι κατέβαιναν κατά μήκος του σώματος, το ένα χέρι κρατούσε μια άκρη του ρούχου, το άλλο κρατούσε φιάλη. Πτυχολογία, δουλειά και καλλιτεχνική έκφραση γενικότερα μαρτυρούν ισχυρή παρθενώνεια επίδραση και τη σμίλη εξαιρετών καλλιτεχνών. Ο κύριος καλλιτέχνης, αυτός που σχεδίασε τις μορφές και, κατά τη συνήθεια της εποχής, κατασκεύασε ως υπόδειγμα για τους συνεργάτες του τη μία τουλάχιστον από αυτές (πιθανώς τη νοτιοδυτική) ήταν ένας από τους πιο στενούς συνεργάτες του Φειδία. Συζητιέται πάντως ποιος ήταν, αν δηλαδή ήταν ο Αλκαμένης, όπως το υποστήριζαν παλαιότερα ιδίως με βάση την τυπολογική ομοιότητα που παρουσιάζουν οι Καρυάτιδες με την Πρόκνη του Αλκαμένου (Μουσείο της Ακρόπολης), ή ο Καλλίμαχος ή κάποιος άλλος.

Μέσω του προαναφερθέντος καλαθόσχημου αρχιτεκτονικού μέλους, που είναι στολισμένο με ανάγλυφα ιωνικά «ωά», οι Καρυάτιδες στηρίζουν με το κεφάλι τους το επιστύλιο (τούτο αποτελείται από τρεις επάλληλες ταινίες, από τις οποίες η ανώτερη φέρει ανάγλυφους ρόδακες) και το γείσο, που κοσμείται με γεισίποδες. Η οροφή αποτελείται από μεγάλες μαρμάρινες πλάκες, που στηρίζονται σε δοκούς, διακοσμημένες με φατνώματα. Αετωματική στέγη, όπως είπαμε, δεν είχε η πρόσταση των Κορών.

Ένα άνοιγμα στη δυτική πλευρά του ποδίου καθιστούσε δυνατή στα αρχαία χρόνια την επίσκεψη του τάφου του Κέκροπος (του λεγόμενου Κεκροπέιου), που βρισκόταν εν μέρει κάτω από το δάπεδο της πρόστασης και εν μέρει στο Πανδρόσειον. Πιστεύεται σήμερα ότι η πρόσταση των Κορών, η οποία δεν έχει καμιά σχεδόν οργανική σχέση με το υπόλοιπο κτίριο, έγινε ακριβώς για να σημάψει μνημειακά τον τάφο του Κέκροπος, *πρόστασις η προς τω Κεκροπέϊω* ή *γωνία η προς τω Κεκροπέϊω*, που αναφέρονται στις πηγές. Η προσεκτική έρευνα που έγινε κάτω από την πρόσταση απέδειξε ότι ο τάφος του Κέκροπος, ο οποίος πριν από την οικοδόμηση του Ερεχθείου συνόρευε με το βόρειο τοίχο του *αρχαίου νεώ*, δεν ήταν κάποιο λίθινο μνημείο αλλά, αρχικά τουλάχιστον, ένας απλός τύμβος από χώμα σε μια γωνία του μυκηναϊκού ανακτόρου και θα σκέπαζε τον τάφο ενός πολύ παλαιού ηγεμόνα, που οι αρχαίοι πίστευαν ότι ήταν ο Κέκροψ, ο ιδρυτής της πόλης. Μια πλάκα που υπάρχει εδώ, κάτω από το δάπεδο της πρόστασης, προστάτευε ασφαλώς τον τάφο πριν ο αρχιτέκτονας του Ερεχθείου αρχίσει την οικοδόμηση του ναού.

Σε ολόκληρο το μήκος του νότιου τοίχου του κτιρίου, αμέσως κάτω από το επιστύλιο, τρέχει μια ζώνη (η «επικρανίτις») από ολόδροσα ανάγλυφα ανθήματα και άνθη. Κι εδώ είναι θαυμαστή η ακρίβεια του σχεδίου, η αριστοτεχνική εκτέλεση αλλά και η δροσερή πνοή που αναδίνεται από ένα θέμα απλό και χλιοσυμλεμένο.

Στην επικρανίτιδα ακουμπάει η ζωφόρος, που αγκάλιαζε ολόκληρο το κτίριο εκτός από την πρό-

σταση των Κορών, που είναι ανεξάρτητη και χαμηλότερη. Η ζωφόρος του Ερέχθειου είχε τη διακόσμησή της όχι από ανάγλυφες αλλά από ανεξάρτητες γλυπτές μορφές, που με τη βοήθεια ενδέσμων στερεώνονταν στο αναγλυφικό έδαφος. Το «έδαφος» της ζωφόρου αποτελείται από πλάκες τεφρόχρωμου ελευσινιακού μαρμάρου, ενώ οι μορφές ήταν από λευκό, πεντελικό μάρμαρο. Πολλές από αυτές έχουν σωθεί (μερικές εκτίθενται στο Μουσείο της Ακρόπολης, άλλες είναι στην αποθήκη του), αλλά το θέμα δεν είναι απολύτως σαφές. Πάντως, είναι πιθανότατο ότι απεικονίζονταν οι μύθοι των παλαιών βασιλέων της Αθήνας, όπως τους Κέκροπος, του Ερεχθέως κ.ά. Οι μορφές της ζωφόρου της βόρειας πρόστασης είναι κάπως μεγαλύτερες από τις μορφές της ζωφόρου που περιβάλλει το κύριο σώμα του κτιρίου.

Ο δυτικός τοίχος του Ερεχθείου ονομάζεται από τις επιγραφές *ο προς τω Πανδροσείω*, επειδή έβλεπε προς το παρακείμενο ιερό της Πανδρόσου, μίας από τις θυγατέρες του Κέκροπος. Η πρόσοψη αυτή του Ερεχθείου είναι διώροφη. Το κάτω μέρος είναι συμπαγής τοίχος, ύψ. 2,75 μ., εκτός από μια μικρή θύρα που είπαμε ότι οδηγούσε στον τάφο του Κέκροπος. Επάνω, όμως, σχηματιζόταν αρχικά ένα είδος στοάς, που την αποτελούσαν τέσσερις ιωνικοί κίονες ανάμεσα στη βορειοδυτική και τη νοτιοδυτική παραστάδα. Οι κίονες συνδέονταν κάτω με στηθαίο, επάνω με κιγκλίδωμα, έτσι που να δίνουν την εντύπωση ημικίωνων. Όταν το κτίριο επισκευάστηκε στους πρώιμους αυτοκρατορικούς χρόνους, τα ανοίγματα περιορίστηκαν σε παράθυρα, που επίσης έκλειναν με κιγκλιδώματα.

Αετώματα είχε τρία το Ερέχθειον, δύο το κύριο κτίριο και ένα η βόρεια πρόσταση. Η πρόσταση των Καρυατίδων δεν είχε, όπως είπαμε πριν, αέτωμα. Γλυπτή διακόσμηση δεν είχαν όπως φαίνεται τα αετώματα. Υπήρχαν πάντως ακρωτήρια στις γωνίες τους, μαρμάρινα αγγεία όμοια με γλάστρες, των οποίων έχουν σωθεί λείψανα.

Με τα όσα ειπώθηκαν παραπάνω δόθηκε μια γενική περιγραφή του κτιρίου και επισημάνθηκαν τα κυριότερα σημεία των πανάρχαιων λατρειών της

περιοχής τούτης της Ακρόπολης, που εντάχθηκαν από τον αρχιτέκτονα στο ίδιο κτίριο. Είναι τώρα φανερό γιατί το Ερέχθειον ήταν το ιερότερο από όλα τα αθηναϊκά ιερά. Ο Πausanias λέει γι' αυτό το ναό τα εξής: *ιερά μιν της Αθηνάς εστίν η τε άλλη πόλις και η πάσα ομοίως γη ... το δε αγιώτατον ... εστίν Αθηνάς άγαλμα εν τη νυν ακροπόλει ...*, και δεν επεκτείνει την κρίση του σε ολόκληρο το κτίριο. Ο λόγος είναι ότι, σαν θεοφοβούμενος που ήταν, ένιωθε δισταγμό να μιλήσει ανοιχτά για τις μυστηριακές λατρείες που τελούσαν οι Αθηναίοι στο άλλο τμήμα του κτιρίου, και περιορίζεται μόνο στη γενική περιγραφή του.

Το Ερέχθειον κτίστηκε σε μια εποχή που ήταν πολύ διαφορετική από την εποχή του Παρθενώνος και αυτό καθρεφτίζεται στο αρχιτεκτονικό του ύφος. Ο Παρθενών, με τη δωρική του στιβαρότητα, τη μεγαλόπρεπη απλωσιά του αλλά και τις άπειρες κρυφές λεπτότητές του, δείχνει τη δύναμη, την οικονομική ευρωστία και την πνευματική ακμή της Αθήνας των χρόνων του Περικλή. Το Ερέχθειον σχεδιάστηκε και άρχισε να κτίζεται με την παρακίνηση ίσως του ευσεβούς πολιτικού Νικία το 421 π.Χ., σε μια εποχή δηλαδή που είχε φουντώσει στους Αθηναίους η λαχτάρα για το μακρινό αλλά και τόσο στέρεο παρελθόν, η πίστη στους γηγενείς θεούς και δαίμονές τους. Την ίδια εποχή ένα κύμα κομψότητας και θηλυκότητας κατακλύζει την αττική τέχνη, και το Ερέχθειον είναι το ωραιότερο παράδειγμα του νέου ρυθμού στην αρχιτεκτονική. Ο σκληρότατος Πελοποννησιακός πόλεμος, που και όταν ακόμη διακοπτόταν από τις –πρόσκαιρες– ανακωχές, έριχνε τη βαριά σκιά του στην Ελλάδα, δεν είχε ούτε την παραμικρή επίδραση στο νέο κύμα της τέχνης. Βλέποντας το Ερέχθειον κανένας δεν θα υποψιαστεί μέσα σε τι ταραγμένους χρόνους γεννήθηκε.

Όταν ο Πελοποννησιακός πόλεμος έφθασε στο γνωστό, τραγικό για την Αθήνα, τέλος του, το Ερέχθειον ήταν μόλις δύο χρόνια που είχε τελειώσει. Τη χρονιά που ολοκληρωνόταν η οικοδόμησή του (406/5 π.Χ.) μας αναφέρεται από τον Ξενοφώντα ότι ο *παλαιός της Αθηνάς νεώς εν Αθήναις ενε-*

πρόσθη (Ελληνικά I, 6, 1). Ο ναός που αναφέρει ο Ξενοφών μάλλον πρέπει να είναι το παλαιό, σεβασμιο γειτονικό κτίριο που είχε επιζήσει από την περσική καταστροφή, επισκευασμένο, έως αυτή την εποχή, και όχι το Ερέχθειον, όπως νομίζουν μερικοί. Στον *αρχαίον νεών* πρέπει να αναφέρεται και η πληροφορία του Δημοσθένη (24, 136) για κάποια πυρκαγιά του οπισθοδόμου, διότι ο *αρχαίος νεώς* θα πρέπει να επισκευάστηκε ακόμα μια φορά μετά την πυρκαγιά του 406/5 π.Χ. Πότε απελευθερώθηκε οριστικά το Ερέχθειον από την παρουσία του *αρχαίου νεώ*, που έκρυβε ένα μέρος από τη νότια πρόσοψή του δεν θα το μάθουμε ίσως ποτέ. Υπάρχει πάντως και η άποψη ότι επέζησε έως και τα χρόνια του Πausanias, μολονότι δεν φαίνεται διόλου πειστική.

Είναι βέβαιο πάντως ότι και το ίδιο το Ερέχθειον υπέστη στον 1ο αιώνα π.Χ. μια πολύ σοβαρή ζημία από πυρκαγιά, κυρίως στο δυτικό του μέρος, καθώς και στο βόρειο πρόπυλο. Είναι πολύ πιθανόν ότι η πυρκαγιά αυτή προκλήθηκε το 86 π.Χ. από τη χρήση φλογοβόλων όπλων κατά την πολιορκία της Ακρόπολης από τον Σύλλα. Η ζημία εκείνη επισκευάστηκε στα πρώτα χρόνια της μοναρχίας του Αυγούστου (Bruskari 1984). Τότε είναι που τροποποιήθηκε η δυτική πρόσοψη του κτιρίου, αλλοιώθηκε κάπως η μορφή της μεγάλης θύρας του βόρειου προπύλου και επισκευάστηκε μία από τις Καρυάτιδες (Bruskari 1984), αλλά στο σύνολό του ο ναός διατηρήθηκε έως το τέλος της αρχαιότητας περίπου όπως ήταν στο τέλος του 5ου αιώνα π.Χ. Αντίθετα, πολύ σοβαρή ήταν η αλλοίωση που έπαθε το κτίριο στα πρώιμα χριστιανικά χρόνια, όταν και αυτό, όπως και τόσοι άλλοι ειδωλολατρικοί ναοί της πόλης, και πρώτος ο Παρθενών, μετατράπηκε σε εκκλησία της Θεομήτορος. Στον ανατολικό πρόδομο προστέθηκε αψίδα, το εσωτερικό χωρίστηκε σε τρία κλίτη, για τη θεμελίωση των κιονοστοιχιών τους αναστατώθηκαν τα θεμέλια, στο νότιο και το βόρειο τοίχο ανοίχθηκαν από ένα παράθυρο.

Στα χρόνια της φραγκοκρατίας το κτίριο χρησιμοποιήθηκε σαν παλάτι και επί τουρκοκρατίας για τη

στέγαση του χαρεμιού του τούρκου φρουράρχου. Τότε κατασκευάστηκαν δύο δεξαμενές, μία στη θέση του «φρέατος» και μία άλλη στο ανατολικό μέρος του βόρειου προπύλου. Ο λόρδος Έλγιν αφαίρεσε από το κτίριο το βορειοανατολικό κίονα της ανατολικής πρόσοψης και μία από τις Κόρες της πρόστασης (τη δεύτερη από τα δυτικά της πρόσοψης). Η Κόρη αντικαταστάθηκε από ογκώδη πεσσό και πολύ αργότερα μετά την ελληνική επανάσταση από αντίγραφο της Κόρης που έστειλε το Βρετανικό Μουσείο.

Κατά την ελληνική επανάσταση του 1821 ένα τμήμα του νότιου τοίχου του Ερεχθείου μαζί με την πρόσταση των Κορών κατέρρευσε από τουρκική οβίδα τον Ιανουάριο του 1827 θάβοντας στα ερείπια την οικογένεια του Γκούρα (*Απομνημονεύματα Γ. Μακρυγιάννη*, τ. Β', *Αρχαίον Βλαχογιάννη*, σ. 192). Το 1845 η πρόσταση των Κορών αναστηλώθηκε από το γάλλο αρχιτέκτονα Paccard, αλλά μεγάλα τμήματα της βορειοανατολικής Καρυάτιδος δεν βρέθηκαν τότε (ξαναβρέθηκαν πριν λίγα χρόνια από τη Μ. Μπούσκαρη, βλ. Μπούσκαρη 1968) και το άγαλμα αποκαταστάθηκε με χρήση νέων μαρμάρινων τμημάτων από τον Ιταλό γλύπτη Andreoli.

Οι κυριότερες από τις παλαιότερες αναστηλωτικές εργασίες έγιναν στο κτίριο από το 1902 έως το 1909, συνεχίστηκαν όμως σε μικρότερη κλίμακα μετά το Β' Παγκόσμιο πόλεμο. Χρειάστηκε όμως μια νέα μεγάλη αναστηλωτική επέμβαση όταν μετά το 1975 που συγκροτήθηκε η Ομάδα Εργασίας για τη Συντήρηση των Μνημείων της Ακρόπολης διαπιστώθηκε ότι η κατάσταση του μνημείου ήταν πολύ κακή, ότι οι επιφάνειες των Καρυατίδων ήταν ανησυχητικά διαβρωμένες από τη μολυσμένη ατμόσφαιρα ή αποπλυμένες από τη βροχή και φθείρονταν ραγδαία, ότι οι σύνδεσμοι των παλαιών αναστηλώσεων είχαν οξειδωθεί, τέλος ότι η στατική κατάσταση πολλών στοιχείων του δομικού υλικού ήταν επικίνδυνη. Έτσι κρίθηκε ότι ήταν κατεπείγουσα η ανάγκη της σύνταξης μελέτης για την αποκατάσταση του κτιρίου. Το 1977 ολοκληρώθηκε η μελέτη, που βρήκε ευμενή απήχηση σε μια διεθνή συνάντηση ειδικών που πραγματοποιήθηκε στην

Αθήνα το τέλος του 1977 και εγκρίθηκε στη συνέχεια από το Υπουργείο Πολιτισμού. Η επέμβαση άρχισε με τη μεταφορά των Καρυατίδων στο Μουσείο της Ακρόπολης το φθινόπωρο του 1979 για την προστασία τους, και με την αντικατάστασή τους με αντίγραφα από τοιμέντο. Το κτίριο ολόκληρο σχεδόν αποξηλώθηκε για την απαλλαγή του από τους οξειδωμένους σιδερένιους συνδέσμους (που αντικαταστάθηκαν με συνδέσμους από τιτάνιο), για την αποκατάσταση της στατικής ισορροπίας των μελών του, αλλά και για την αναδιάρθρωση λίθων που είχαν παρατοποθετηθεί κατά τις παλαιότερες αναστηλώσεις. Οι εργασίες άρχισαν το 1979 και ολοκληρώθηκαν το καλοκαίρι του 1987.

ΤΟ ΠΑΝΔΡΟΣΕΙΟΝ

Τω ναώ δε της Αθηνάς Πανδρόσου ναός συνεχής έστι (Παυσανίας 1, 27, 3). Δυτικά του Ερεχθείου βρισκόταν το λεγόμενο Πανδρόσειον, ιερό αφιερωμένο στην Πάνδροσο, μία από τις θυγατέρες του Κέκροπος. Η τελευταία μελέτη του ιερού από τον αρχιτέκτονα Α. Παπανικολάου απέδειξε ότι το ιερό οριζόταν προς Β. και Δ. από μια ιωνική στοά σχήματος Γ και ότι η είσοδος σ' αυτό γινόταν από την πυλίδα την παράπλευρη της βόρειας πρόσβασης του Ερεχθείου. Η στοά αυτή της οποίας βρέθηκαν θραύσματα από το επιστύλιο, τον τοιχοβάτη κ.ά. χρονολογείται μάλλον στην εποχή του Κίμωνος. Σώθηκαν επίσης μερικές από τις μαρμάρινες πλάκες του δαπέδου της, δύο μάλιστα διατηρούν την εγκοπή αγωγών ύδρευσης.

Στο Πανδρόσειον βρισκόταν:

1) Η ιερή ελιά της Αθηνάς που είχε φυτρώσει κατά την παράδοση από το βράχο όταν η θεά φιλονίκησε με τον Ποσειδώνα. Ο Ηρόδοτος (8, 55) και ο Παυσανίας (1, 27, 2) αναφέρουν ότι οι Πέρσες έκαψαν το ιερό δένδρο όταν κατέλαβαν την Ακρόπολη, αλλά ότι τούτο ξαναφύτρωσε με θαυμαστό τρόπο τη δεύτερη κίολας ημέρα όσον *τε πηχυαίον* (Ηρόδοτος). Ο δανός αρχιτέκτων Bundgaard υποστήριξε με βάση παρατηρήσεις του ότι η ελιά βρισκόταν κολλητά σχεδόν στο δυτικό τοίχο του Ερε-

χθείου, δίπλα στην πρόσταση των Κορών και ότι οι ρίζες της προχωρούσαν κάτω και από τη βόρεια πρόσταση, από όπου ξεπετιούνταν άλλοι κλάδοι του ιερού δένδρου, η υπόθεση όμως έχει έντονα φανταστικό χαρακτήρα. Στις αρχές του αιώνα μας φυτεύτηκε στην ίδια περίπου θέση μια ελιά σε ανάμνηση της αρχαίας.

2) Ο βωμός του Ερκείου Διός που ήταν συνέχεια της λατρείας που τελούνταν στους μυκηναϊκούς χρόνους στην αυλή του ανακτόρου.

3) Στο νότιο μέρος του Πανδροσείου ο τάφος-τύμβος του Κέκροπος, μέρος του οποίου εισχωρούσε και κάτω από την πρόσταση των Καρυατίδων. Ένα κομμάτι από την κρηπίδα του τύμβου αναγνώρισε τελευταία ο Α. Παπανικολάου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bruskari 1984: M. Bruskari, Bemerkungen über die vierte und fünfte Karyatide des Erechtheion, *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Instituts in Wien* 55, 55-62.

Jeppesen 1979: K. Jeppesen, Where Was the So-called Erechtheion?, *American Journal of Archaeology* 83, 389-394.

Kroll 1982: J. Kroll, Studies in Athenian Architecture, Sculpture and Topography Presented to H. Thompson, *Hesperia (Suppl.)* XX, 65 κ.ε.

Μπούσκαρη 1968: Μ. Μπούσκαρη, Η έκρη Καρυάτις, *Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών* I, 61-64.

Travlos 1971: J. Travlos, *Pictorial Dictionary of Ancient Athens*, London.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

Οι παλαιότερες αναστηλωτικές επεμβάσεις στο Ερέχθειο (1837-1975)*

Φ. Μαλλούχου-Tufano

Η γνωστή μεταπολεμικά σε ολόκληρο τον κόσμο μορφή του Ερεχθείου, στην οποία το παρέλαβε η Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως, αποτελεί προϊόν διαδοχικών επεμβάσεων (καθαρισμών, ανασκαφών και αναστηλώσεων), που άρχισαν αμέσως μετά τη δημιουργία του ελληνικού κράτους και συνεχίστηκαν σε όλο τον 19ο και τον 20ό αιώνα. Κύριες στιγμές αυτής της διαδικασίας, καθοριστικές για τη διαμόρφωση της στερεότυπης εικόνας του μνημείου, υπήρξαν οι επεμβάσεις του Κυριακού Πιττάκη την οθωνική περίοδο και του Νικόλαου Μπαλάνου στα έτη 1902-1909.

Το Ερέχθειον ήταν το μνημείο που είχε υποστεί τις μεγαλύτερες καταστροφές στη διάρκεια των διαδοχικών πολιορκιών της Ακρόπολης κατά τον Αγώνα για την Ανεξαρτησία. Όταν περιήλθε μαζί με τα άλλα μνημεία της Ακρόπολης στο νεοϊδρυθέν ελληνικό κράτος το Ερέχθειον παρουσίαζε εικόνα ερειπίου, μισοθαμμένου κάτω από χαλάσματα. Οι τοίχοι του είχαν καταπέσει: ο νότιος διατηρούνταν, στο κεντρικό του τμήμα, έως το ύψος των ορθοστατών, ο δυτικός διέσωζε μόνον τους δύο κεντρικούς ημίκιόνες, ελεύθερα ιστάμενους, και ο βόρειος διατηρούσε στο κέντρο του μία σειρά λίθων πάνω από τους ορθοστάτες. Η βόρεια πρόσταση ήταν γεμάτη από τα χαλάσματα της τουρκικής πυριτιδαποθήκης, που είχε καταρρεύσει στη διάρκεια της Επανάστασης, και στη νότια διατηρούνταν τρεις μόνον Καρυάτιδες, η 1η, η 2η και η 5η (από Δυσμάς). Η 3η Καρυάτιδα είχε διαρπαγεί από τον Elgin, η 4η είχε καταπέσει στη διάρκεια της Επανάστασης και η 6η είχε χαθεί ήδη από τις αρχές του 18ου αιώνα. Στη θέση τους, για να συγκρατούν την οροφή της πρόστασης, είχαν κτιστεί πεσσοί από αργολιθοδομή. Ένας άλλος πεσσός, πίσω από την 1η Κόρη, υποστήριζε το πρώτο (από Βορρά) δυτικό επιστύλιο

της πρόστασης. Έλειπε επίσης το δεύτερο από Ανατολάς επιστύλιο της νότιας πλευράς με την υπερκείμενη φατνωματική πλάκα της οροφής.

Η αναστήλωση του Ερεχθείου είχε περιληφθεί στις προτάσεις για τη γενικότερη αποκατάσταση και ανάδειξη των μνημείων της Ακρόπολης, που ο Leo von Klenze είχε υποβάλει το 1834 στην Αντιβασιλεία. Ως γνωστόν, τις προτάσεις αυτές, που αποτέλεσαν τον γνώμονα των επεμβάσεων στην Ακρόπολη καθ' όλο τον 19ο αιώνα (και όχι μόνον), ανέλαβαν να υλοποιήσουν η εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία, κύριος φορέας προστασίας των μνημείων στην Ελλάδα όλο τον αιώνα, σε συνεργασία με τη Γενική Εφορεία Αρχαιοτήτων της Επ' των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίου Εκπαιδεύσεως Γραμματείας.

Μετά τη σύντομη περίοδο της εφορείας του Ludwig Ross, στη διάρκεια της οποίας αναστηλώθηκε το μεγαλύτερο μέρος του ναού της Αθηνάς Νίκης, τη σκυτάλη των έργων στην Ακρόπολη αναλαμβάνει το 1836 ο νέος έφορος του Δημόσιου Κεντρικού Μουσείου Κυριακός Πιττάκης. Ο Πιττάκης ξεκινάει με μεγαλεπήβολο πρόγραμμα εργασιών, που περιλαμβάνει απομακρύνσεις των μεταγενέστερων προσκτισμάτων των μνημείων, εκκαθαριστικού τύπου ανασκαφές στο εσωτερικό τους, στον περίγυρό τους και γενικότερα στο πλάτωμα του βράχου, με κύριο στόχο την ανεύρεση πεσμένων αρχιτεκτονικών μελών, που θα επέτρεπαν στη συνέχεια τη σε μεγάλη κλίμακα αναστήλωσή τους.

* Το παράρτημα αυτό περιλαμβάνει τα σχετικά με την αποκατάσταση του Ερεχθείου αποσπάσματα από τη μελέτη της γράφουσας. Βλ. Μαλλούχου-Tufano 2008, 28, 33-35, 116-127 και *passim*.

Ο Πιττάκης αρχίζει να ανασκάπτει το Ερέχθειον από το 1837 και έως το 1839 θα επεκταθεί και στον περίγυρό του, προς Νότον έως τον Παρθενώνα και προς τα ανατολικά. Στη διάρκεια αυτών των ανασκαφών έρχονται στο φως ο κορμός και θραύσματα της 6ης Καρυατίδας και το κεφάλι της 4ης. Καθαρισμοί και ανασκαφές ξαναρχίζουν στα 1844-1845, οπότε απομακρύνονται από τη βόρεια πρόσταση του Ερεχθείου τα κατάλοιπα της τουρκικής πυριτιδαποθήκης. Οι ανασκαφές στα χρόνια 1848-1849 επεκτείνονται βορειοανατολικά των Προπυλαίων έως το Ερέχθειον. Οι τελευταίες μεγάλης κλίμακας ανασκαφές του Πιττάκη στην Ακρόπολη διενεργούνται στα χρόνια 1856-1860, κατά τα οποία ανασκάπτεται ο χώρος ανάμεσα στα Προπύλαια, τον Παρθενώνα και το Ερέχθειον. Ο Πιττάκης μετά το τέλος αυτών των εργασιών θεωρούσε ότι οι ανασκαφές στην Ακρόπολη είχαν ολοκληρωθεί, καθώς είχε αποκαλυφθεί ο φυσικός βράχος σε ολόκληρη σχεδόν την κεντρική περιοχή, ανάμεσα στα τρία κύρια μνημεία.

Παράλληλα με την ανασκαφή ο Πιττάκης προχωράει και στην αναστήλωση του μνημείου. Στο διάστημα 1837-1840 ανυψώνει έξι ολόκληρες σειρές λιθοπλίνθων πάνω από τον ορθοστάτη και μέρος της έβδομης στον νότιο τοίχο και τέσσερις σειρές πάνω από τον ορθοστάτη στον βόρειο. Στον βόρειο τοίχο τοποθετεί ακόμη διαφόρους λίθους σε επτά επιπλέον σειρές, συμπληρώνει μέρος της κρηπίδας του και ανυψώνει τη βορειοδυτική παραστάδα σε ύψος επτά δόμων. Στον δυτικό τοίχο αναστηλώνει τον πρώτο από Νότο ημίκιονα και συνδέει τους τρεις πλέον ιστάμενους ημικίονες με δύο επιστύλια. Στη νοτιοδυτική γωνία του μνημείου, στην περιοχή του Κεκροπέιου, υποστυλώνει με αργολιθοδομή τον φέροντα τον τοίχο μεγάλο λίθο. Στη βόρεια πρόσταση στερεώνει τον βορειοδυτικό κίονα και επισκευάζει τον δυτικό, όπου τοποθετεί το ελλείπον κιονόκρανο και συγκρατεί με σιδερένιες στεφάνες και κάθετες σιδερένιες ράβδους τους δύο ανώτερους σπονδύλους. Τέλος, στη νότια πρόσταση ανατοποθετείται στη θέση της η 4η Καρυατίδα, αφού πρώτα επισκευάζεται το πίσω μέρος

του λαιμού της και ένα μέρος των πλοκάμων της, καθώς και η ορθογώνια βάση της από τον Ελβετό συντηρητή-εκμαγέα Ε. Imhoff, που δούλεψε τότε στην Ακρόπολη. Τέλος, ο Πιττάκης ανατοποθετεί τους λίθους του νότιου τοίχου πάνω από την πρόσταση των Καρυατίδων.

Ο Πιττάκης, όπως εξομολογείται στον Βρετανό περιηγητή W. Mure, τον οποίο συναντάει στην Ακρόπολη το 1838, επιθυμεί να αναστηλώσει πλήρως το Ερέχθειον, ένα μνημείο που έως την Επανάσταση σωζόταν σχεδόν ακέραιο, να ανορθώσει δηλαδή τους τοίχους του σε ολόκληρο το ύψος τους και να αποκαταστήσει πλήρως τις οροφές των δύο προστάσεων, βόρειας και νότιας. Έτσι, το 1843-1844, η Αρχαιολογική Εταιρεία, για την ανόρθωση μέρους της οροφής της βόρειας πρόστασης και την υποστήριξη των θραυσμένων σε δύο τμήματα δοκών της, σχεδιάζει *μηχανή εκ σιδήρου*. Επειδή μάλιστα η μηχανή αυτή δεν ήταν δυνατόν να κατασκευαστεί στην Ελλάδα, ζητείται η συνδρομή του μηχανουργού της Μασσαλίας κ. Taylor, στον οποίο αποστέλλεται και το σχετικό σχέδιο, χωρίς όμως να υπάρξει συνέχεια επί του θέματος. Ο Πιττάκης επίσης έχει την πρόθεση να αποκαταστήσει τη βορειοανατολική γωνία του Ερεχθείου, επέμβαση που εντάσσεται στο πλαίσιο ενός ευρύτερου σχεδίου της Αρχαιολογικής Εταιρείας για τη συμπλήρωση της αναστήλωσης των μνημείων της Ακρόπολης με εκμαγεία των αρχιτεκτονικών γλυπτών ή μελών που είχαν διαρπαγεί από τον Elgin και βρίσκονταν στο Βρετανικό Μουσείο. Ύστερα από ενέργειες της Εταιρείας την άνοιξη του 1845 φθάνουν στην Αθήνα τα εκμαγεία των γλυπτών, από τεχνητό λίθο (cement), που είχαν παραγγελθεί στο Βρετανικό Μουσείο. Ανάμεσά τους περιλαμβάνεται η βάση και ο κορμός του βορειοανατολικού κίονα. Από αυτά τοποθετείται στο μνημείο μόνον η κατάκοσμη βάση του κίονα, άγνωστη όμως παραμένει η τύχη του κορμού. Τελικά, από όλα τα προαναφερθέντα φιλόδοξα αναστηλωτικά σχέδια το μόνο που πραγματοποιείται την οθωνική περίοδο είναι η συμπλήρωση της αναστήλωσης της νότιας πρόστασης του Ερεχθείου από τον Alexis Paccard, έναν από τους

πρώτους υποτρόφους της Ακαδημίας της Γαλλίας στη Ρώμη που έρχονται στην Ελλάδα.

Η αναστήλωση της νότιας πρόστασης από τον Paccard πραγματοποιείται στα 1846-1847, κατά την περίοδο διακυβέρνησης της Ελλάδας από το φιλογαλλικό κόμμα του Ι. Κωλέττη, ύστερα από πρόταση του Γάλλου πρεσβευτή Th. Piscatory και με δαπάνη της πρεσβείας της Γαλλίας. Ο Paccard τοποθετεί στη θέση της τη σωζόμενη σε θραύσματα 6η Καρυάτιδα, την οποία προηγουμένως αποκαθιστά ο Ιταλός γλύπτης Giovanni Andreoli, λαξεύοντας σε νέο μάρμαρο το κατώτερο τμήμα του κορμού της και το κεφάλι της. Τοποθετεί ακόμη στη θέση της 3ης Καρυάτιδας το εκμαγείο του Βρετανικού Μουσείου. Κατά την ανατοποθέτηση των αγαλμάτων ο Paccard συμπληρώνει με μάρμαρο τον άβακα της 2ης Κόρης και κατασκευάζει εξ ολοκλήρου νέους από μάρμαρο τον άβακα και τον κάλαθο της 4ης Κόρης και τον άβακα της 6ης. Σημαντικές, τέλος, συμπληρώσεις και αντικαταστάσεις με μάρμαρο, προερχόμενο κυρίως από διάσπαρτα αρχαία μέλη, τα οποία επαναχρησιμοποιεί διαμορφώνοντάς τα κατάλληλα, πραγματοποιεί ο Paccard στα επιστύλια της πρόστασης καθώς και στην επίστεψη και τους ορθοστάτες του βάθρου της: αντικαθιστά με νέο μάρμαρο το ελλείπον δεύτερο (από Ανατολάς) επιστύλιο της νότιας πλευράς, συμπληρώνει με μάρμαρο τα πρώτα (από Βορρά) επιστύλια της ανατολικής και δυτικής πλευράς, τον πρώτο (από Ανατολάς) ορθοστάτη της δυτικής πλευράς, τον βορειότερο ορθοστάτη της ανατολικής πλευράς του βάθρου και την υπερκείμενη επίστεψη: για τη συμπλήρωση αυτή χρησιμοποιεί μια επίτοιχη δοκό του βόρειου τοίχου του Παρθενώνα, την οποία απολαξεύει κατάλληλα. Συμπληρώσεις με μάρμαρο πραγματοποιεί ακόμη στο επίκρानο της ανατολικής παραστάδας του νότιου τοίχου, πίσω από την πρόσταση των Καρυατίδων, ενώ εκείνο της δυτικής το αντικαθιστά εξ ολοκλήρου με μάρμαρο. Ο Paccard δεν ανατοποθετεί την ελλείπουσα δεύτερη (από Ανατολάς) πλάκα της φατνωματικής οροφής της πρόστασης, λαξεύει όμως σε μάρμαρο, για την αποκατάσταση της μορφολογικής συνέχειας της πρό-

στασης, και τοποθετεί, ως αυτοτελές μέλος πάνω από το νέο επιστύλιο, τη νότια κυματοφόρο απόληξή της με τους οδόντες. Ο Paccard στα νέα μάρμαρινα μέλη και συμπληρώματα δεν αποδίδει τα μορφολογικά στοιχεία και τον διάκοσμο των αρχαίων, με μοναδική εξαίρεση το νέο επιστύλιο της νότιας πλευράς, όπου λαξεύονται οι ταινίες και η σειρά των «ροδάκων», όχι όμως και ο υπερκείμενος αστράγαλος.

Οι επεμβάσεις στα μνημεία της Ακρόπολης κατά την οθωνική περίοδο διενεργούνται κατά τρόπο τελείως εμπειρικό, ανάλογο προς τα διαθέσιμα τότε οικονομικά και τεχνικά μέσα αλλά και προς το επιστημονικό και τεχνολογικό επίπεδο της εποχής. Ο Πιττάκης επανεντάσσει στα μνημεία το αρχαίο υλικό, το οποίο έρχεται στο φως κατά τις εκτενείς και συνεχείς ανασκαφές του, χωρίς να κάνει καμία προσπάθεια εξακρίβωσης της αρχικής του θέσης ή ακόμη και της προέλευσής του. Έτσι, στο Ερέχθειον πολλούς λίθους του βόρειου τοίχου τοποθετεί στον νότιο και άλλους διάσπαρτους στο έδαφος αφήνει εκτός μνημείου. Σε ορισμένες περιπτώσεις απολαξεύει λιθοπλίνθους για να διαμορφώσει τα μέλη που του χρειάζονται στην αναστήλωση: χαρακτηριστική σχετικά περίπτωση είναι η διαμόρφωση δρομικής λιθοπλίνθου του βόρειου τοίχου, από τη δεύτερη σειρά πάνω από τους ορθοστάτες, σε γωνιόλιθο για την αναστήλωση της βορειοανατολικής παραστάδας του μνημείου. Τις επεμβάσεις του επισημαίνει, κατ' επιταγήν του Klenze, με επιγραφές και συνδέει τα μέλη μεταξύ τους με επιμήκεις σιδερένιους συνδέσμους σχήματος αβαθούς Π, τα άκρα των οποίων πακτώνονται επιφανειακά, με ισχνή μολυβδοχόηση, στα αρχαία μέλη. Κύριο στοιχείο της επέμβασης του Πιττάκη είναι η χρήση αργολιθοδομής ή οπτών πλίνθων για τη στερέωση των αναστηλωμένων μερών, τη συμπλήρωσή τους, την πλήρωση των χασμάτων σε διάφορα σημεία ή την αποκατάσταση του αρχικού πάχους των τοίχων. Εκτός από αργολιθοδομή χρησιμοποιούνται, αυτοσχέδια, και άλλα παντοία υλικά: χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί η χρησιμοποίηση κορμού δένδρου για την πλήρωση του μεγάλου κενού ανάμεσα

στους λίθους των ορθοστατών και την επένδυση από οπτές πλίνθους στην εσωτερική παρειά του νότιου τοίχου του Ερεχθείου. Η συμπλήρωση των αρχαίων τοίχων με αργούς λίθους και τούβλα, στοιχία ξένα προς τον αισθητικό χαρακτήρα και την ποιότητα των μνημείων της Ακρόπολης, τα υποβάθμιζε και τους προσέδιδε έναν γραφικό χαρακτήρα, είχε όμως ως απρόσμενο θετικό αποτέλεσμα τη διαφύλαξη των αρχαίων μελών από απολαξεύσεις. Αντιθέτως ο Paccard στην επέμβασή του στη νότια πρόσταση επιστρέφει στο «ευγενές» μάρμαρο, το οποίο προσπορίζεται από τα πεσμένα στο έδαφος αρχαία μέλη, εισάγει όμως ορισμένους αναστηλωτικούς τρόπους, όπως την ολοκληρωτική απολάξευση των επιφανειών θραύσης των αρχαίων μελών, προκειμένου αυτές να καταστούν επίπεδες για τη συναρμογή των συμπληρωμάτων ή την πλήρη ενσφήνωση των συνδετήριων στοιχείων των αναστηλώσεων στα αρχαία μέλη, οι οποίοι στο μέλλον, με τη γενίκευση και την επέκτασή τους, θα καταστούν μοιραίοι για τα μνημεία. Σε κάθε περίπτωση πάντως, οι επεμβάσεις της οθωνικής περιόδου, όπως και αν είναι, λαθεμένες, πρόχειρες, αυτοσχέδιες ή εμπειρικές, προσδίδουν σχήμα, βάρος και όγκο στα μνημεία της Ακρόπολης, υπογραμμίζουν, κυρίως, τον αμιγώς αρχαιολογικό χαρακτήρα του τόπου και προετοιμάζουν το έδαφος για τις μεγάλες επεμβάσεις που θα ακολουθήσουν.

Το Ερέχθειον παρέμεινε με τη μορφή που προσέλαβε από τις επεμβάσεις του Πιπτάκη σε ολόκληρο τον υπόλοιπο 19ο έως τις αρχές του 20ού αιώνα. Στο διάστημα αυτό οι μόνες γνωστές εργασίες στερέωσης που έγιναν στο μνημείο είναι η υποστύλωση της δυτικής πλευράς της πρόστασης των Καρυατίδων με ξύλινους και σιδερένιους στύλους, το 1868 και το 1870 αντίστοιχα, και η συγκόλληση, τον Ιούνιο του 1870, από τον εκμαγέυστηρη Νapoleone Martinelli του λαιμού της 4ης Καρυατίδας, που πρώτος είχε επισκευάσει ο Imhoff. Το 1902 αρχίζει, υπό τη διεύθυνση του Νικόλαου Μπαλάνου, νέα μεγάλης κλίμακας επέμβαση στο Ερέχθειον, η οποία και θα αποκρυσταλλώσει την παγκοίνως γνωστή εικόνα του.

Ως γνωστόν, οι επεμβάσεις του Μπαλάνου στην Ακρόπολη αρχίζουν με αφορμή τον μεγάλο σεισμό του 1894, που επιφέρει σοβαρές βλάβες στα μνημεία και ιδιαίτερα στον Παρθενώνα. Η δραστητική αντιμετώπιση των βλαβών και η έναρξη στερεωτικών και αναστηλωτικών εργασιών στην Ακρόπολη προωθείται ιδιαίτερα από τον δυναμικότατο Παναγιώτη Καββαδία, Γενικό Έφορο Αρχαιοτήτων και ταυτόχρονα Γενικό Γραμματέα της Αρχαιολογικής Εταιρείας εκείνα τα χρόνια, ο οποίος είναι και ένθερμος οπαδός των αναστηλώσεων των μνημείων. Κατά τον Καββαδία, οι επεμβάσεις πρέπει να εκτελούνται κατά τρόπο σύμφωνο με τους κανόνες της σύγχρονης επιστήμης και της μηχανικής, που τόσο πλέον έχουν προαχθεί στα τέλη του 19ου αιώνα. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο τη διεύθυνση των έργων στην Ακρόπολη, που πλέον θεωρούνται πρωτεύοντως τεχνικά, αναλαμβάνει ο εμπειρότατος μηχανικός, με άριστες σπουδές στο εξωτερικό, Μπαλάνος, συστήνεται διεπιστημονική επιτροπή ειδικών για την εποπτεία των επεμβάσεων (στον Παρθενώνα), καταβάλλονται μεγάλες προσπάθειες για την πρόσληψη του καταλληλότερου ανθρώπινου δυναμικού και την προμήθεια άριστου μηχανολογικού εξοπλισμού και υλικών. Τέλος, καλούνται οι Joseph Durm και Francis Cranmer Penrose, θεωρούμενοι αυτή την περίοδο ως οι κατ' εξοχήν ειδικοί όσον αφορά την αρχιτεκτονική των κλασικών μνημείων και μάλιστα της Ακρόπολης, για να γνωμοδοτήσουν περί του πρακτέου.

Η ιστορία της νέας αναστήλωσης του Ερεχθείου αρχίζει το 1895, όταν ο Durm, ανάμεσα στα άλλα, προτείνει και την αποκατάσταση του μοναδικού αυτού μνημείου, με την επανατοποθέτηση όλων των κατακείμενων αρχαίων μελών και την παρεμβολή ορισμένων νέων, σε αντικατάσταση επισφαλών από στατική άποψη αρχαίων μελών, την αναστήλωση της δυτικής του όψης σύμφωνα με τη μορφή που είχε προσλάβει μετά τις επισκευές των ρωμαϊκών χρόνων, την ανακατασκευή του βορειο-ανατολικού κίονα και των υπερκείμενων μελών που είχαν συληθεί από τον Elgin, την επιδιόρθωση των κακοτεχνιών της επέμβασης Paccard και τη

συμπλήρωση της αναστήλωσης της πρόστασης των Καρυατίδων (ιδιαίτερα την ολοκλήρωση της αναστήλωσης της φατνωματικής της οροφής). Οι προτάσεις του Durm γίνονται αποδεκτές από την ελληνική πλευρά και ήδη από το 1897 ο Μπαλάνος προτείνει να αναζητηθούν στην Πεντέλη, παράλληλα προς εκείνα του Παρθενώνα, κατάλληλα μάρμαρα για το Ερέχθειον. Ενδιαφέρον για την αναστήλωση του Ερεχθείου επιδεικνύει το 1901 και ο βασιλεύς Γεώργιος, στη διάρκεια επίσκεψής του στην Ακρόπολη. Τον Μάρτιο 1902, μετά την ολοκλήρωση της επέμβασης στον Παρθενώνα, συστήνεται, κατά τη συνθήκη της εποχής, επιτροπή από τους Μ. Σαουρώτ, Διευθυντή Δημοσίων Έργων, Ν. Γαζή και Δ. Καλλία, νομομηχανικούς, τον Ν. Μπαλάνο, τον γνωστό αρχιτέκτονα Α. Μεταξά και τον Διευθυντή του Γερμανικού Αρχαιολογικού Ινστιτούτου της Αθήνας W. Doerpfeld, η οποία, σε συνεργασία με τον Καββαδία, συγκεκριμενοποιεί το πρόγραμμα της επέμβασης περιορίζοντάς το στην αναστήλωση της βόρειας πρόστασης και της δυτικής όψης του μνημείου. Το πρόγραμμα επικυρώνεται με υπουργική απόφαση, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Υπεύθυνος του έργου ορίζεται ο Μπαλάνος με άμεσο επόπτη τον Καββαδία. Η προαναφερθείσα επιτροπή παραμένει στη διάθεση του Υπουργού Εκκλησιαστικών και Δημοσίας Εκπαιδύσεως για ενδεχόμενη γνωμοδότηση σε επί μέρους ειδικά ζητήματα.

Οι εργασίες αρχίζουν τον Μάιο της ίδιας χρονιάς και διαρκούν τελικά έως το 1909 με μια ενδιάμεση διακοπή το 1905 και το 1906. Στη διάρκειά τους οι Καββαδίας και Μπαλάνος από κοινού με τον Doerpfeld επεκτείνουν το αρχικό πρόγραμμα του έργου ώστε να περιλάβει, κατά τις επιταγές του Durm, ολόκληρο το μνημείο, προσδίδοντάς του τη γνωστή από τις περιγητικές περιγραφές και απεικονίσεις μορφή που είχε στα τέλη του 18ου αιώνα πριν από τη δράση του Elgin ή τις καταστροφές κατά την Επανάσταση. Κατά την εκτέλεση του έργου στις ταυτίσεις των διάσπαρτων αρχαίων μελών –ιδιαίτερα εκείνων της βόρειας πρόστασης και της δυτικής όψης του μνημείου– συμβάλλει σημαντικά

και ο αρχιτέκτων της Αμερικανικής Σχολής Κλασικών Σπουδών Gorham Philip Stevens, ο οποίος στο διάστημα 1903-1905 αποτυπώνει και μελετά συστηματικά το μνημείο. Ο Μπαλάνος άλλωστε χρησιμοποιεί τα σχέδια του Stevens, στον οποίο οφείλεται και μεγάλο μέρος της φωτογραφικής τεκμηρίωσης των εργασιών. Η επέμβαση στο Ερέχθειον εκτελείται από συνεργείο μαρμαροτεχνιτών και εργατών, τα ονόματα των οποίων, τουλάχιστον για το έτος 1903, διασώζονται: Νικόλαος Πουγκής, Τζώρτζης Χαμπλός, Παντελής Δημόπουλος, Ιωάννης Νειώτης, Αλέξανδρος Ραμπατζής, Κωνσταντίνος Λεμπέσης, Πέτρος Καγιώργης, Γεώργιος Παστέλης, Εμμανουήλ Καπετανάκης και Ζαχαρίας Μηλίδης μαρμαράδες, Αντώνης Ξαγοράρης, Γεώργιος Συρίγος, Λεωνίδας Γιοργαντάκος, Νικόλαος Δρακωτός, Αναστάσιος Πρέκας, Κυριάκος Καραβίας, εργάτες. Στο έργο αρχικά συνεργάζεται ο αρχιεργάτης της Αρχαιολογικής Εταιρείας Νικόλαος Καμπάνης, ενώ το 1903 του συνεργείου προΐσταται ο Κωνσταντίνος Πάνος¹.

Η επέμβαση αρχίζει από τη βόρεια πρόσταση του Ερεχθείου, όπου το 1902-1903 αντικαθίστανται με νέο μάρμαρο φθαρμένα τμήματα σπονδύλων στον μεσαίο κίονα της δυτικής πλευράς, στον βορειοδυτικό και στον παρακείμενο προς Ανατολάς. Στον βορειοδυτικό μάλιστα κίονα κατασκευάζεται εξ ολοκλήρου από νέο μάρμαρο ο ελλείπων ανώτερος σπόνδυλος. Ο Μπαλάνος αφήνει εκτός μνημείου, προφανώς λόγω της κακής κατάστασης διατήρησής του, τον σωζόμενο αρχαίο σπόνδυλο του μεσαίου κίονα της δυτικής πλευράς, τον οποίο αντικαθιστά με άλλον από νέο μάρμαρο. Ανασυναρμολογούνται επίσης τα κιονόκρανα, αφού συγκολλώνται και συναρμόζονται κατάλληλα, τα κατακείμενα επιστύλια και το μεγαλύτερο μέρος της ζωφόρου της πρόστασης με τα αντιθήματά του. Κατά την ανατοποθέτηση η ζωφόρος συμπληρώνεται με πέντε νέα μέλη. Ακολουθεί η αναστήλωση της φατνωματικής οροφής της πρόστασης, με την ανατοποθέτηση των μεγάλων μαρμάρινων δοκών, των φατνωμάτων και των γείσων. Τα φατνώματα ανευρίσκονται θραυσμένα σε πολλά κομμάτια, τα οποία συ-

γκολλώνται και συνενώνονται μεταξύ τους. Το φάτνωμα που βρίσκεται στο Βρετανικό Μουσείο αντικαθίσταται από νέο μαρμάρينو. Με νέο μάρμαρο αναπληρώνεται, σε μήκος ενός μέτρου περίπου, και ένα ελλείπον τμήμα του γείσου. Κατά την αναστήλωση της πρόστασης επισημαίνονται οι επεμβάσεις της ρωμαϊκής περιόδου στις δοκούς, στα φαντώματα, στα γείσα της οροφής, στο ανώφλι του βόρειου θυρώματος και εντοπίζεται, για πρώτη φορά, το οπαίο της οροφής, στο οποίο αναπληρώνονται από νέο μάρμαρο οι ελλείποντες ορθοστάτες. Ανευρίσκονται ακόμη και ανατοποθετούνται στη θέση τους δύο λίθοι του τυμπάνου του αετώματος, ο μεσαίος και ο προς τα ανατολικά παρακείμενος, οι οποίοι, προκειμένου να ολοκληρωθεί η μορφή του αετώματος, πλαισιώνονται από δύο άλλους νέους.

Το 1904 αποκαθίσταται η δυτική όψη του μνημείου στη μορφή που είχε μετά τις επεμβάσεις της περιόδου της ρωμαιοκρατίας: ανορθώνονται και πάλι οι πεσμένοι ημικίονες και αναδημιουργούνται τα τρία (προς Βορρά) από τα τέσσερα παράθυρα με την ενδιάμεση τοιχοποιία. Ανατοποθετούνται όλα τα επιστύλια. Από αυτά, το νοτιότερο μορφώνεται σε νέο μάρμαρο. Ανασυναρμολογείται ακόμη το προς Βορρά τμήμα της ζωφόρου και το υπερκείμενο τμήμα του αετώματος μετά του γείσου.

Στην ανατολική πρόσταση μετά την καταβίβαση των υπερκείμενων επιστυλίων και των *in situ* διατηρούμενων τριών λίθων της ζωφόρου ανασυναρμολογούνται, το 1907, οι σπόνδυλοι του νοτιοανατολικού κίονα, επισκευάζονται τα κιονόκρανα, τα οποία συγκολλώνται και συμπληρώνονται με θραύσματα από το Μουσείο της Ακρόπολης, ανατοποθετούνται τα επιστύλια, συμπληρώνεται η ζωφόρος με πολλά διάσπαρτα κατακείμενα μέλη και πάνω της τοποθετούνται τα σωζόμενα γείσα. Από αυτά το νοτιοανατολικό συμπληρώνεται με νέο μάρμαρο και φέρει την υπερκείμενη γωνία του αετώματος. Ταυτόχρονα ανυψώνεται κατά τέσσερις δόμους ο νότιος τοίχος του μνημείου. Η αναστήλωση του τοίχου πραγματοποιείται στα 1907-1908 με διάσπαρτους λίθους του, πολλοί από τους οποίους συμπληρώνονται με νέο μάρμαρο ή συναρμό-

ζονται με άλλα αρχαία θραύσματα, καθώς και με λιθοπλίνθους από τον βόρειο τοίχο. Κατά την επέμβαση αποσυναρμολογούνται και ανασυντίθενται μέρος του πέμπτου δόμου του τοίχου και ολόκληροι οι έκτος και έβδομος (εκ των άνω), που είχαν ήδη αναστηλωθεί κατά την οθωνική περίοδο. Οι υπόλοιποι όμως δεν θίγονται και παραμένουν με εμφανείς τις εσωτερικές πλίνθινες επενδύσεις τους. Αποσυναρμολογείται ακόμη και ανυψώνεται η νοτιοανατολική παραστάδα με τους λίθους της συμπληρωμένους στη γωνία και στη σωστή τους θέση. Πάνω στον αναστηλωμένο τοίχο τοποθετείται η κατάκοσμη επικραντίδα του μνημείου. Σε αυτήν περιλαμβάνεται και λίθος που έως τότε φυλασσόταν στο Μουσείο της Ακρόπολης.

Οι τελευταίες επεμβάσεις πραγματοποιούνται, στα 1908-1909, στη νότια πρόσταση και στη νοτιοδυτική περιοχή του μνημείου καθώς και στη βορειοανατολική παραστάδα του. Στη νότια πρόσταση εξασφαλίζεται η θεμελίωσή της με την αντικατάσταση ορισμένων αποσπασμένων λίθων με πειραιϊκό ακτίτη. Οι ορθοστάτες και η επίστεψη του βάθρου της συμπληρώνονται με νέο μάρμαρο. Ανατοποθετείται επίσης, στη θέση εκείνου της επέμβασης Raccard, το αρχαίο επιστύλιο πάνω από την 4η Κόρη. Ακόμη ολοκληρώνεται η αποκατάσταση της οροφής της πρόστασης με την τοποθέτηση της δεύτερης (από Ανατολάς) φανωματικής πλάκας, συναρμολογημένης από πέντε θραύσματα που συνδέονται μεταξύ τους με σιδερένια ελάσματα και επισκευάζεται η 6η Κόρη, στην οποία αντικαθίστανται με νέους ορειχάλκινους οι οξειδωμένοι σιδερένιοι σύνδεσμοι της επέμβασης Andreoli, που τότε φθορά είχαν επιφέρει στο γλυπτό. Η σπουδαιότερη επέμβαση στη νότια πρόσταση έγκειται στην αλλαγή της στατικής της λειτουργίας με τη μεταφορά των φορτίων των επιστυλίων και της οροφής από τις καταπονημένες Κόρες στην ανατολική και στη δυτική παραστάδα της πρόστασης, πάνω στον νότιο τοίχο, και σε σιδερένια υποστυλώματα ανάμεσα στα αγάλματα. Στην περιοχή του Κεκροπείου, ένας χυτοσιδηρός στύλος αντικαθιστά τον λιθόκτιστο πεσόν (της επέμβασης Πιττάκη), που στήριζε τη μετέ-

ωρη νοτιοδυτική γωνία του μνημείου, ενώ ένας μικρός πεσσός από λαξευτούς πωρολίθους αντικαθιστά την πρόχειρη λίθινη υποστύλωση κάτω από το κατώφλι της μικρής νότιας θύρας, της οποίας η δυτική παραστάδα αποσυναρμολογείται και ξανακτιζέται. Το 1909 απομακρύνονται οι πλίνθινες επενδύσεις της επέμβασης Πιττάκη από το εσωτερικό της βορειοανατολικής γωνίας του μνημείου και ανατοποθετούνται οι λιθοπλίνθοι της αντίστοιχης παραστάδας στη σωστή τους σειρά. Κατεδαφίζεται, τέλος, το πώρινο τόξο της Τουρκοκρατίας πάνω από τη μικρή θύρα της βόρειας πρόστασης προς το Πανδρόσειο και στερεώνεται το κατώφλι της.

Από τις προτάσεις του Durrm, που, όπως και στον Παρθενώνα, καθόρισαν το πρόγραμμα της επέμβασης Μπαλάνου, η μόνη που δεν πραγματοποιείται, το 1909, είναι η αποκατάσταση της βορειοανατολικής γωνίας του Ερεχθείου, παρ' ότι, όπως δείχνουν αρχαιακές πηγές, είχε γίνει σχετική προεργασία όσον αφορά την προμήθεια του υλικού για την κατασκευή των αντιγράφων των συληθέντων από τον Elgin κίονα, του επικράνου της βορειοανατολικής παραστάδας και των υπερκείμενων μελών. Η ματαίωση αυτής της επέμβασης μάλλον οφείλεται στον θόρυβο που ξεσπά το 1905, στη διάρκεια του Α' Διεθνούς Αρχαιολογικού Συνεδρίου που πραγματοποιείται στην Αθήνα, γύρω από την υπό συζήτηση αναστήλωση της βόρειας κιονοστοιχίας του Παρθενώνα και στην έντονη προβληματική που αναπτύσσεται σχετικά με τα όρια, τον χαρακτήρα (αναστήλωση vs ανακατασκευή) και την υφή των επεμβάσεων στα μνημεία της Ακρόπολης².

Κατά την επέμβαση στο Ερέχθειο ο Μπαλάνος χρησιμοποιεί τα υλικά και εφαρμόζει τους τρόπους και τις τεχνικές, όσον αφορά τη σύνδεση, τη συμπλήρωση ή την αντικατάσταση των αρχαίων μελών, που είχαν αποκρυσταλλωθεί, με κοινή συναίνεση όλων των ειδικών και της διεπιστημονικής επιτροπής επίβλεψης του έργου, στη διάρκεια της εκτέλεσης του Α' αναστηλωτικού προγράμματος του Παρθενώνα κατά τα έτη 1898-1902. Για τη σύνδεση των μελών χρησιμοποιεί λιθοκόλλα και σιδερένια στοιχεία –συνδέσμους, γόμφους, ράβδους,

ελάσματα– κατά περίπτωση μολυβδοχοπημένα ή καλυμμένα με τσιμεντοκονίαμα, για τη συμπλήρωση ή την αντικατάστασή τους το ίδιο οικοδομικό υλικό προς το αρχαίο (στην προκείμενη περίπτωση του Ερεχθείου πεντελικό μάρμαρο και ελευσίνιος λίθος). Η επιφανειακή κατεργασία και η διαμόρφωση των νέων στοιχείων γίνεται κατά τρόπο όμοιο με τα αρχαία, λ.χ. το νέο φάνωμα που τοποθετείται στην οροφή της βόρειας πρόστασης αντιγράφει πιστά το πρωτότυπο στο Βρετανικό Μουσείο. Σε δύο όμως περιπτώσεις, στις νέες προσθήκες των επιστυλίων της βόρειας και της νότιας πρόστασης καθώς και στην επίστεψη του βάθρου της πρόστασης των Καρυατίδων, ο Μπαλάνος εγκαταλείπει τη συνήθη πρακτική του της πιστής αναπαραγωγής της αρχαίας μορφολογίας στις νέες προσθήκες και ακολουθεί τον καθιερωμένο στην Ευρώπη αυτά τα χρόνια τρόπο της σχηματικής, απλοποιημένης απόδοσης των κυματίων, γεγονός που μάλλον και αυτό οφείλεται στην κριτική του 1905. Κατά την επέμβαση ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται για την όσο το δυνατόν μικρότερη αισθητική επιβάρυνση του μνημείου από την ένθεση των νέων μαρμάρων: τα νέα μέλη οξειδώνονται τεχνητά για την απόκτηση της επιθυμητής πάτινας, οι ακμές των ραβδώσεων στους νέους σπονδύλους των κίωνων της βόρειας πρόστασης θραύονται και τα συμπληρώματα της εσωτερικής παρειάς των μετακίωνων τοιχοποιιών της δυτικής πλευράς υφίστανται, με χονδρολάξευση, μια επιφανειακή αδρή κατεργασία, για την προσομοίωσή τους προς τα παρακείμενα φθαρμένα αρχαία μέλη.

Για την ανατοποθέτηση των θραυσμένων φερόντων μελών, την υποστήριξη εκτεταμένων περιοχών του μνημείου και την παρέμβαση στη στατική του λειτουργία χρησιμοποιούνται μεγάλα σιδερένια φέροντα στοιχεία και οπλισμοί: για την ανασυναρμολόγησή τους, οι θραυσμένες μεγάλες δοκοί της βόρειας πρόστασης αναρτώνται από σύνθετο σχήμα ισχυρών σιδηροδοκών, διατομής διπλού Τ και συνολικών διαστάσεων 0,30x0,30 μ., τα άκρα των οποίων καταλήγουν στον δεύτερο (εκ των άνω) δόμο του βόρειου τοίχου και στη ζωφόρο της βό-

ρειας πλευράς της πρόστασης. Είναι προφανές ότι στην τελική επιλογή και την εφαρμογή αυτής της λύσης αποφασιστικό ρόλο παίζει ο Doerpfeld, στενός συνεργάτης του Καββαδία αυτά τα χρόνια και «μέντορας» του Μπαλάνου στις αναστηλώσεις, ο οποίος ήδη από το 1886 έχει προτείνει τη χρήση παρόμοιας μεθόδου για τη στερέωση των ετοιμόρροπων επιστυλίων του Ολυμπίου. Αντίθετα, κατά την αναδιαμόρφωση της στατικής λειτουργίας της νότιας πρόστασης, ο Μπαλάνος προσφεύγει αναγκαστικά στην απόκρυψη των σιδηρών ενισχυτικών στοιχείων μέσα στα αρχαία μέλη: τα επιστύλια της πρόστασης αναρτώνται από μια σιδερένια στεφάνη διατομής διπλού Τ, που ενσωματώνεται μέσα σε αυτά. Η στεφάνη, που αναλαμβάνει τα φορτία των επιστυλίων και της υπερκείμενης φανωματικής οροφής, πακτώνεται από τη μια μεριά μέσα στον νότιο τοίχο, από την άλλη εδράζεται πάνω σε τρία φέροντα μεταλλικά υποστυλώματα, μικρής διαμέτρου, που από αισθητικής πλευράς παρουσιάζονται σαν μη φέροντα στοιχεία, ανάμεσα στις Καρυάτιδες της νότιας πρόστασης. Για την ανακούφιση του βόρειου θυρώματος από τα υπερκείμενα φορτία του βόρειου τοίχου, ο Μπαλάνος εντοιχίζει σε αυτόν τέσσερις επιμήκεις σιδηροδοκούς, δύο ακριβώς πάνω από το ανώφλι του θυρώματος και δύο στον πρώτο από πάνω δόμο του τοίχου. Για την ενίσχυση της ευστάθειας της αναστηλωμένης δυτικής όψης του μνημείου μια επιμήκης ράβδος τρέχει κάτω από τα επιστύλια, συνδέοντας τους ημικίονες του δυτικού τοίχου με τις πλάγιες παραστάδες του.

Στην επέμβαση του Ερεχθείου αποσαφηνίζονται πια και επικρατούν τα στοιχεία που κατ'εξοχήν θα χαρακτηρίσουν το έργο του Μπαλάνου της μεταγενέστερης περιόδου, η διαμόρφωση δηλαδή, με παντοία μέσα, αναστηλώσιμων αρχαίων μελών, οι τοποθετήσεις των μελών σε τυχαίες θέσεις κατά την ανασυναρμολόγησή τους πάνω στα μνημεία και, τέλος, η ασεβής μεταχείριση του αρχαίου υλικού κατά την ενσωμάτωση των μεταλλικών φορέων. Η διαμόρφωση αναστηλώσιμων αρχιτεκτονικών μελών επιτυγχάνεται με τη συνένωση και τη συναρμογή πολλών αρχαίων θραυσμάτων συνανη-

κόντων ή ποικίλης προέλευσης: λ.χ. ένα φάνωμα της οροφής της βόρειας πρόστασης διαμορφώνεται με οκτώ θραύσματα και ο νοτιοδυτικός λίθος της επικρανίτιδας του νότιου τοίχου με δεκαεπτά. Κατά τη συνένωση των αρχαίων θραυσμάτων ή τη συναρμογή των αρχαίων μελών με τα νέα συμπληρώματα, επιπεδώνονται οι επιφάνειες θραύσης: χαρακτηριστικό είναι οι επιπεδώσεις των επιφανειών θραύσης κατά τη συμπλήρωση των μελών στην εσωτερική παρειά του δυτικού τοίχου αλλά και μεγάλου μέρους των λιθοπλίνθων του νότιου. Οι παρατοποθετήσεις των αρχαίων μελών κατά την ανασυναρμολόγησή τους συναντώνται σε μεγάλη κλίμακα, και πάλι στις μετακλίονες τοιχοποιίες του δυτικού τοίχου, όπου κανένας αρχαίος λίθος δεν τοποθετείται στη θέση του, αλλά και στους πλάγιους τοίχους του σπηκίου. Στον νότιο, οι αρχαίες λιθοπλίνθοι αναστηλώνονται σε τυχαίες θέσεις σε διάφορους δόμους και στην επικρανίτιδα, ενώ οι ελλείποντες λίθοι, προκειμένου να επιτευχθεί η επιθυμητή ολοκληρωτική ανύψωση του τοίχου (που είναι ο πλέον εμφανής από πολλά σημεία του βράχου), αναπληρώνονται συνειδητά με 23 λιθοπλίνθους προερχόμενες από τον βόρειο τοίχο του μνημείου. Παρομοίως έξι λιθοπλίνθοι του νότιου τοίχου χρησιμοποιούνται στην αναστήλωση του βόρειου. Ακόμη, από τους λίθους της επικρανίτιδας του νότιου τοίχου μόνον οι δύο ακραίοι τοποθετούνται στις αρχικές τους θέσεις, ενώ φαίνεται ότι και η αρχή του ορθοστάτη του τυμπάνου του αετώματος στο νότιο άκρο της ανατολικής πρόστασης προέρχεται από το αέτωμα της βόρειας πρόστασης, όπου αντίστοιχα τοποθετείται νέος λίθος. Τέλος, για πρώτη φορά στην επέμβαση του Ερεχθείου αναπτύσσεται το τρίτο, κύριο, χαρακτηριστικό του έργου του Μπαλάνου, η απολάξευση δηλαδή και η καταστροφή του αρχαίου υλικού κατά τη διάνοιξη μεγάλου αριθμού νέων εντορμιών, πολύ περισσότερων από όσες είναι αναγκαίες για τα νέα συνδετήρια στοιχεία της αναστήλωσης και, κυρίως, κατά την ενσωμάτωση των σιδερένιων οπλισμών στα αρχαία μέλη. Κορυφαία περίπτωση αποτελεί η απολάξευση μάζας αρχαίου μαρμάρου σε ποσοστό

7-10% από τα επιστύλια της νότιας πρόστασης, κατά τη διάνοιξη αυλάκων διαστάσεων ως 0,15x 0,18 μ. για την υποδοχή της φέρουσας σιδερένιας στεφάνης.

Οι επεμβάσεις του Μπαλάνου στα μνημεία της Ακρόπολης κρίθηκαν στον καιρό τους –και ακόμη θεωρούνται– επιτυχείς από αισθητικής πλευράς. Ο Μπαλάνος αναμφισβήτητα πέτυχε τις επιδιώξεις του και παρέδωσε στους επιγενόμενους μνημεία με πληρέστερη εικόνα και με αποκατεστημένο ένα μέρος της μεγαλοπρέπειας και του εγγενούς τους κάλους, χωρίς να αλλοιώσει δραστικά τον χαρακτήρα τους ως ερειπίων. Αντίθετα, από τεχνολογικής πλευράς, με βάση τις εκ των υστέρων συνέπειες που πολύ σύντομα παρουσιάστηκαν, οι επεμβάσεις θεωρούνται ολέθριες όχι τόσο για την επιλογή της συγκεκριμένης τεχνολογίας (που άλλωστε ήταν η αντιπροσωπευτική της εποχής της και έγινε με πλήρη συναίνεση όλων των άμεσα αναμεμειγμένων στην αναστήλωση της Ακρόπολης προσώπων και φορέων) όσο για την κακή εφαρμογή της (για την οποία ο Μπαλάνος φέρει ακεραία την ευθύνη)³.

Όπως είναι γνωστό, ήδη μεσούντος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, αμέσως μετά τον θάνατο του Μπαλάνου, αρχίζουν να αναφέρονται οι πρώτες ρηγματώσεις στα μνημεία της Ακρόπολης, λόγω της οξείδωσης των ενσωματωμένων σιδηρών ενισχυτικών στοιχείων. Η κατάσταση επιδεινώνεται τις επόμενες δεκαετίες, κυρίως λόγω των δραστικών αλλαγών που επέρχονται στο άμεσο περιβάλλον της Ακρόπολης, της μετατροπής της Αθήνας σε μεγαλούπολη, της συγκέντρωσης και της κυκλοφορίας στο λεκανοπέδιο της Αττικής του ημίσεος σχεδόν του πληθυσμού της χώρας και του μεγαλύτερου ποσοστού της εθνικής, και μάλιστα της βαριάς, βιομηχανίας. Η διαδικασία της οξείδωσης των μεταλλικών ενισχύσεων, της διόγκωσης και του επακόλουθου κατακερματισμού των μαρμάρων που τις περιβάλλουν επιταχύνονται δραματικά, με αποτέλεσμα να καθίσταται συνεχώς επισφαλέστερη η στατική επάρκεια των μνημείων. Στις ρηγματώσεις προστίθεται τώρα και το φαινόμενο της γυψοποίησης και της απώλειας της επιφάνειας του μαρ-

μάρου των μνημείων λόγω, αντίστοιχα, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της όξινης προσβολής.

Η μεταπολεμική ιστορία των μνημείων του βράχου χαρακτηρίζεται από τις συνεχείς προσπάθειες των αρμόδιων φορέων, και ιδιαίτερα της Εφορείας Ακροπόλεως, για την αντιμετώπιση της κατάστασης. Στο Ερέχθειον μεγάλης έκτασης εργασίες συντήρησης και στερέωσης εκτελούνται στο διάστημα 1968-1974⁴. Οι εργασίες πραγματοποιούνται στην επικρανίτιδα του νότιου τοίχου και, κυρίως, στη νότια πρόσταση, περιοχή του μνημείου που παρουσίαζε τη σοβαρότερη επιφανειακή διάβρωση από όλα τα μνημεία της Ακρόπολης⁵. Οι εργασίες συνίστανται στη σφράγιση των αρμών και των ρωγμών με τοιμεντοκονίαμα, στη στεγανοποίηση, πάντα με τοιμεντοκονίαμα, της εξωτερικής επιφάνειας της οροφής της πρόστασης, στην αντικατάσταση (ιδιαίτερα στην επικρανίτιδα αλλά και όπου αλλού ήταν δυνατόν) των σιδηρών συνδέσμων, ράβδων και ελασμάτων με άλλα από ορείχαλκο, στη συγκόλληση και τη συγκράτηση (ιδιαίτερα στα σώματα των Καρυατίδων) των αποκολλημένων μικροθραυσμάτων και απολεπισμάτων του μαρμάρου με ορειχάλκινες καρφίδες και τοιμεντοκονίαμα. Στην εσωτερική πλευρά των φατνωματικών πλακών της οροφής της πρόστασης οι εργασίες επεκτείνονται και σε αισθητικές αναπλάσεις του εξαιρετικά διαβρωμένου μορφολογικού διακόσμου με τοιμεντοκονίαμα, το οποίο διαπλάθεται πάνω σε ορειχάλκινο οπλισμό από κυλινδρικές καρφίδες και σύρματα⁶. Οι επεμβάσεις είναι ανασχετικές αλλά όχι ικανές να θεραπεύσουν κατά τρόπο οριστικό την κατάσταση διατήρησης των μνημείων της Ακρόπολης, που είναι κρίσιμη, όπως διαπιστώνεται σε διαδοχικές αυτοψίες ειδικών της Unesco του 1968 και του 1969⁷. Μετά τη μεταπολίτευση οι καιροί είναι μενετοί για τη συστηματική και οριστική αντιμετώπιση των προβλημάτων. Το 1975, έτος κατά το οποίο συστήνεται η Ομάδα Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως (η μετέπειτα ΕΣΜΑ), σηματοδοτεί μια νέα φάση της ιστορίας των επεμβάσεων των μνημείων της Ακρόπολης και, ειδικότερα, του Ερέχθειου.

¹ Ασφαλώς πολλοί από τους Τήνιους μαρμαροτεχνίτες που δουλεύουν στις σύγχρονες αναστηλωτικές εργασίες στην Ακρόπολη, υπό την εποπτεία της ΕΣΜΑ, θα αναγνωρίσουν στον κατάλογο του 1903 τους παππούδες τους.

² Για το ζήτημα, βλ. Μαλλούχου-Τufano 2008, 110-112.

³ Για μια κριτική αποτίμηση των επεμβάσεων του Μπαλάνου στην Ακρόπολη, βλ. Μαλλούχου-Τufano 2008, 230-233.

⁴ Για τις εργασίες αυτές, βλ. *Μελέτη Ερεχθείου* 1977, 100-103.

⁵ Όπως διαπιστώθηκε από τους ειδικούς της Unesco, που διενήργησαν αυτοψία στα μνημεία της Ακρόπολης τον Οκτώβριο-Νοέμβριο 1968. Βλ. Rapport Unesco 1970, 13.

⁶ Οι επεμβάσεις αυτές, του 1974, κρίθηκαν από τους ειδικούς της Unesco, που επισκέφθηκαν για τρίτη φορά την Ακρόπολη το 1975, ότι εκτελέστηκαν με πολύ παραδοσιακές και ξεπερασμένες μεθόδους, αρκετά αυθαίρετες όσον αφορά την αναπαραγωγή των αρχικών μορφών και αρκετά επισφαλείς από πλευράς σεβασμού και διατήρησης του αρχαίου, αυθεντικού υλικού του μνημείου. Βλ. Rapport Technique Unesco 1976, 7.

⁷ Ύστερα από πρόσκληση της ελληνικής κυβέρνησης, οι ειδικοί της Unesco R.M. Lemaire, R. Sneyers και J. Sonnier διενεργούν διαδοχικές αυτοψίες στα μνημεία της Ακρόπολης τον Οκτώβριο-Νοέμβριο του 1968 και τον Νοέμβριο του 1969. Τα συμπεράσματα των επισκέψεών τους, διαπιστώσεις δηλαδή για την κατάσταση διατήρησης και τα προβλήματα των μνημείων, καθώς και οι πρώτες προτάσεις για την αντιμετώπισή τους περιλαμβάνονται σε ειδική έκθεση. Βλ. Rapport Unesco 1970. Ειδικότερα για το Ερέχθειο οι ειδικοί της Unesco διαπιστώνουν την κρισιμότητα κατάσταση διατήρησης της νότιας πρόστασης και προτείνουν την άμεση μεταφορά των Καρυατίδων στο Μουσείο Ακροπόλεως και την αντικατάστασή τους πάνω στο μνημείο από χυτά αντίγραφα (εκμαγεία), από τεχνητό λίθο, με σύνθεση ειδικά μελετημένη ως προς το χρώμα και την κοκκομετρία. Οι ειδικοί προτείνουν ακόμη την άμεση αντικατάσταση του φορέα της επέμβασης Μπαλάνου από ανοξείδωτο χάλυβα. Το κενό της αύλακας ανάμεσα στον νέο φορέα και τα επιστυλία προτείνουν να γεμιστεί με ρητίνες ικανές να απορροφήσουν τη διαφορά της θερμικής αντίδρασης ανάμεσα στο μέταλλο και στο μάρμαρο. Τα κάθετα υποστυλώματα αυτού του φορέα προτείνουν να αποκρυβούν μέσα στα αντίγραφα των Καρυατίδων. Βλ. Rapport Unesco 1970, 13-15. Μια τρίτη επίσκεψη στην Ακρόπολη πραγματοποιούν οι ειδικοί της Unesco N.N. Ambraseys, R.M. Lemaire και L. Marchesini τον Οκτώβριο του 1975, όταν πλέον ήδη έχει ουσταθεί η Ομάδα Εργασίας για τη Συντήρηση των Μνημείων της Ακρόπολης και έχουν δρομολογηθεί οι πρώτες συστηματικές μελέτες και εργαστηριακές διερευνήσεις των προβλημάτων των μνημείων. Βλ. Rapport Technique Unesco 1976.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Ανασπλωτικές επεμβάσεις στο Ερέχθειον (1978-1987)*

Χ. Μπούρας

Από τις δραστηριότητες του τιμωμένου συναδέλφου Δημητρίου Νιάνια στον τομέα της πολιτικής ιδιαιτέρως τον τιμά η φροντίδα για τα μνημεία της αρχαιότητας, όταν ηγήτο του Υπουργείου Πολιτισμού κατά την δεκαετία του '70. Κυρίως του οφείλομε την δυναμική υπέρβαση αντιδράσεων και δισταγμών¹ και την έναρξη του πρώτου προγράμματος σωστικών επεμβάσεων στην αθηναϊκή Ακρόπολη, του προγράμματος αποκαταστάσεως του Ερεχθείου (1979-1987). Η επιτάχυνση της φθοράς των Καρυατίδων και η προφανής αστοχία παλαιότερων ανασπλώσεων² επέβαλλαν την κατά προτεραιότητα επέμβαση στον ναό και την ταχεία ολοκλήρωσή του. Προϋπέθεταν όμως και την υπέρβαση της αδρανείας και του φόβου λόγω της ελλείψεως πείρας για ένα τόσο σημαντικό έργο. Τον ρόλο αυτόν έπαιξε η πολιτική ηγεσία.

Δεν είναι απαραίτητο να επαναληφθούν εδώ τα γνωστά για την Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως³, το Τεχνικό Γραφείο που δημιουργήσε και τους ποικίλους παράγοντες που επηρέασαν το έργο αποκαταστάσεως του Ερεχθείου. Σήμερα, με την χρονική απόσταση μιας δεκαετίας από την ολοκλήρωση της επεμβάσεως και με την εμπειρία των λοιπών έργων στον βράχο, μπορούμε να επανεκτιμήσωμε το έργο, του οποίου αναμένεται και η επιστημονική δημοσίευση⁴. Δυστυχώς, ένας από τους κύριους συνεργάτες, ο αρχιτέκτων Αλ. Παπανικολάου⁵, δεν ζει πια, υπάρχει όμως ένα πρωτοφανές σε πληρότητα αρχείο, αντάξιο της περιωπής του μνημείου, που επιτρέπει την αναλυτική προσέγγιση όλων των σκέψεων και των ενεργειών των σχετικών με το Ερέχθειο κατά την δεκαετία 1977-1987.

Βεβαίως η περίπτωση δεν θα αποτελούσε εξαίρεση στον κανόνα της δυσπιστίας και της αμφισβή-

τήσεως των αποκαταστάσεων των αρχιτεκτονικών μνημείων⁶. Έτσι και τα έργα του Ερεχθείου κρίθηκαν άλλοτε μεν πολύ αυστηρά⁷ (κυρίως από ελληνικής πλευράς), άλλοτε δε γνώρισαν επαίνους⁸, ύμνους⁹ και βραβεύσεις¹⁰ (κυρίως από το εξωτερικό). Ο Αλ. Παπανικολάου μάς έχει αφήσει, στα πλαίσια αποδόσεως του έργου¹¹, εύστοχη «αντικριτική» για τις όποιες δυσμενείς απόψεις είχαν διατυπωθεί έως το 1997. Στο παρόν κείμενο επιχειρείται τούτο μόνον: Να προβληθούν τα ουσιαστικά οφέλη της μερικής ανασπλώσεως του ναού (στο πλαίσιο της τότε επεμβάσεως) ως προς την ανάγκη κατανοήσεως της μορφής ενός πρωτοφανούς σε πολυπλοκότητα μνημείου της κλασικής ελληνικής αρχιτεκτονικής.

Η μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου είχε τον χαρακτήρα συλλογικού έργου δώδεκα συνεργατών, εκδόθηκε το 1977 με την ευθύνη του τότε προέδρου της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως Νικολάου Πλάτωνος¹² και συμπληρώθηκε κατά τα επόμενα χρόνια. Κύριο σκοπό, κοινό για όλα τα μνημεία του βράχου, είχε τις σωστικές ενέργειες: την απομάκρυνση των οξειδωμένων σιδηρών στοιχείων της ανασπλώσεως Μπαλάνου (1902-1909) και την προστασία των γλυπτών σε ελεγχόμενο περιβάλλον. Πλην του σεβασμού των αρχών του Χάρτη της Βενετίας (1964), προβλεπόταν ότι θα γινόταν αποσυναρμολόγηση μόνον των προηγούμενων ανασπλωθέντων τμημάτων του ναού, καθώς και ότι θα διετηρείτο η αυτοτέλεια των αρχιτεκτονικών μελών.

* Το άρθρο αυτό αναδημοσιεύεται από το: *Χαριστήριος τόμος Δημήτριος Γ. Νιάνιας. Καθηγητής Φιλοσοφίας. Φιλοσοφία, κοινωνία και πολιτισμός*, Αθήνα 2006, 311-318.

Αλλά αμέσως έγινε φανερό ότι η τόσο δρα-
στική επέμβαση ήταν και μοναδική ευκαιρία της
αναβαθμίσεως του Ερεχθείου ως μνημείου-εκθέ-
ματος με δύο τρόπους: με την αναδιάταξη πολλών
αρχιτεκτονικών μελών στην ίδια ακριβώς θέση που
είχαν αρχικώς στο κτίριο και με την μερική αναστή-
λωση, την ένταξη δηλαδή σε αυτό μελών που είχαν
απομακρυνθεί από διάφορες αιτίες. Όλα αυτά πραγ-
ματοποιήθηκαν κατά τα επόμενα χρόνια με επιτυ-
χία. Ουσιαστικά πολύ λίγο άλλαξε η γνωστή γενική
εικόνα του ναού, τονίσθηκαν όμως ορισμένες ιδι-
ομορφίες του και αυτό δικαίωσε τις πρωτοβουλίες
για την αναβάθμισή του.

Πράγματι, ο Χάρτης της Βενετίας θεωρεί ότι
«είναι ευπρόσδεκτη κάθε πρωτοβουλία που θα
διευκολύνει την κατανόηση του μνημείου, χωρίς
να παραμορφώνει την σημασία του». Η κατανόηση
του Ερεχθείου δεν είναι ευνόητη και απλή, δεδο-
μένου ότι ο ναός αποτελεί ένα τυπολογικό *unicum*,
ένα μοναδικό, περίτεχνο, χωρίς άξονες συμμετρίας
στην κάτοψη, αλλόκοτο¹³ κτίριο, που κερδίζει την
αρμονία του μόνον με την πληρότητα των μορφι-
κών ενότητων που το απαρτίζουν. Οι αναστηλωτι-
κές επεμβάσεις που θα εξασφάλιζαν αυτήν την πλη-
ρότητα (και συνακόλουθα τον παιδευτικό ρόλο του
αρχαίου μνημείου) ευτυχώς περιορίζονταν σε δύο
μόνον μέρη του ναού: στους πλαγίους τοίχους του
σηκού και στο βόρειο άκρον της ανατολικής του
προστάσεως. Αλλά γι' αυτές χρειάζεται να δοθούν
μερικές ειδικότερες πληροφορίες.

Οι πλάγιοι τοίχοι του Ερεχθείου έχουν γίνει
από μεγάλες λιθοπλίνθους κατά το ισόδομο σύστη-
μα και επιστέφονται με διακοσμητική ταινία, την
επικρανίτιδα, που τρέχει κάτω από το γείσο. Κατά
την αναστήλωση Ν. Μπαλάνου οι λιθοπλίνθοι
(που έχουν περίπου το ίδιο μέγεθος) κτίσθηκαν
χωρίς ιδιαίτερη μελέτη και παρατοποθετήθηκαν:
είκοσι τρεις λίθοι του βορείου τοίχου κτίσθηκαν
στον νότιο και έξι λίθοι του νοτίου τοίχου βρέθη-
καν στον βόρειο. Ουσιαστικώς ο Μπαλάνος φρό-
ντισε να ολοκληρώσει καθ' ύψος τον νότιο τοίχο
(τον στραμμένο προς τον Παρθενώνα) εις βάρος
του βορείου, ανακατεύοντας τα αρχαία μέλη. Θα

πρέπει να σημειωθεί ότι οι αυθαίρετες παρατοποθε-
τήσεις μελών είχαν καταδικασθεί ήδη από την δεκα-
ετία του '30¹⁴.

Νέες ακριβείς μετρήσεις και παρατηρήσεις των
αφανών στις όψεις αρχαίων υποδοχών των συνδέ-
σμων και των γόμφων επέτρεψαν, με την βοήθεια
ηλεκτρονικού υπολογιστή, την σωστή ανασύνθεση
των λιθοπλίνθων¹⁵ και την άρση της κιβδηλίας των
δύο τοίχων. Τα κενά που προέκυψαν από την ανα-
διάταξη συμπληρώθηκαν αναγκαστικώς με λιθο-
πλίνθους από νέο μάρμαρο, δέκα επτά στον νότιο
και δέκα οκτώ στον βόρειο τοίχο. Αρκετές από τις
αρχαίες λιθοπλίνθους χρειάσθηκε να συμπληρω-
θούν σε μήκος, επίσης με νέο μάρμαρο. Οι νέες
αυτές προσθήκες ήταν οι απολύτως απαραίτητες¹⁶,
προκειμένου να εξασφαλισθούν από πλευράς δο-
μής οι δύο τοίχοι, αλλά και αναγνωρίσιμες από τον
τρόπο λαξεύσεως του μαρμάρου, των ορατών τους
επιφανειών. Πιο ζωνηρή διαφοροποίηση των νέων
από τα αρχαία μέλη θα ήταν εις βάρος της αρμονίας
του κτιρίου.

Τα οφέλη από την επέμβαση δεν περιορίζο-
νται στην άρση της κιβδηλίας· επεκτείνονται στην
παιδευτική αξία του μνημείου. Με την αναδιάταξη
των λιθοπλίνθων απροσδόκητα και αβίαστα προ-
έκυψε ένα νέο στοιχείο της μεσαιωνικής ιστορίας
του Ερεχθείου, μια σειρά από εγκοπές για την στή-
ριξη ξύλινης στέγης στον νότιο¹⁷ τοίχο. Στις ιδι-
ομορφίες του ναού, που έγιναν τώρα αντιληπτές,
ανήκουν τα σχισμοειδή ανοίγματα στον βόρειο
τοίχο¹⁸, τα οποία πιθανότατα σχετίζονται με την
ειδική λατρεία στο εσωτερικό του ναού και έδιναν
σε ορισμένους χώρους τον χαρακτήρα τελεστη-
ρίου. Τονίσθηκε επίσης η χαρακτηριστική και μο-
ναδική για αρχαίο ναό ιδιομορφία της διαφοράς
ύψους των δύο μακρών τοίχων του σηκού κατά
τρία και πλέον μέτρα, με την σημαντική συμπλή-
ρωση της αναστηλώσεως, την αύξηση δηλαδή του
ύψους, του βορείου τοίχου του ναού.

Η ανατολική εξακίονα¹⁹ πρόσταση του Ερε-
χθείου είχε ακρωτηριασθεί από τις αρχές του 19ου
αιώνος με την λεηλασία του Elgin. Μεταφέρθη-
καν τότε στην Αγγλία, εκτός από τον ακραίο προς

Βορράν κίονα, το επιστύλιο, καθώς και το κατάκοσμο επίκρανο της αντίστοιχης παραστάδος του ανατολικού τοίχου. Με τον ακρωτηριασμό αυτόν χάθηκε η συμβολική μορφή που αντιπροσωπεύει η πρόσταση στην ιδεατή εικόνα του ελληνικού ναού. Έμεινε μια σειρά από πέντε κίονες με αρχή στα αριστερά, αλλά χωρίς τέλος προς τα δεξιά.

Με την επέμβαση της Επιτροπής Συντηρήσεως των Μνημείων Ακροπόλεως ολοκληρώθηκε η εξακίονια πρόσταση: Ακριβή χυτά αντίγραφα από τεχνητό λίθο του κίονος, του επιστυλίου και του επικράνου της παραστάδος, που βρίσκονται στο Βρετανικό Μουσείο, πήραν τις αρχικές τους θέσεις. Ακόμα λαξεύθηκαν και τοποθετήθηκαν το επιστύλιο μεταξύ του γωνιακού κίονος και του τοίχου, ο αντίστοιχος λίθος της υπερκειμένης ζωφόρου και το γωνιακό οριζόντιο γέισο. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε από κατακείμενα μέλη του ναού, ένα κομμάτι της ζωφόρου και ένα της σίμης.

Το άμεσο όφελος από την επέμβαση είναι στατικό. Η σειρά των ιωνικών κίωνων δεν κινδυνεύει να καταρρεύσει από ένα σεισμό, γιατί αγκυρώθηκε στον ισχυρό τοίχο του προνάου με το νέο επιστύλιο και με την παρεμβολή του επικράνου της παραστάδος. Τα οφέλη είναι πολύ πιο σημαντικά από πλευράς μορφολογικής και αισθητικής.

Η ολοκλήρωση του κλειστού σχήματος της προστάσεως της ξαναέδωσε την συμμετρία, τις αρχικές της αναλογίες και την ηρεμία της συνθέσεως. Η κλειστή μορφή²⁰, το κατ' εξοχήν γνώρισμα της κλασικής αρχιτεκτονικής, αποκαταστάθηκε. Προηγουμένως είχαμε την εντύπωση μιας στοάς χωρίς πέρας, ενισχυόμενη από το ότι δεν φαίνεται να υπάρχει προς τα δεξιά η έδραση της κρηπίδος²¹. Ήταν μια τυπικά ανοικτή μορφή. Το γεγονός ότι από τον αρχαίο κίονα δεν είχε απομείνει τίποτα (λόγω της αρπαγής του ως συνόλου) στερούσε την κύρια όψη του Ερεχθείου από την ομορφιά της φυσικής ερειπίσεως και δεν βοηθούσε την φαντασία να αναπλάσει την αρχική της μορφή.

Το πράγμα αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν το Ερέχθειο θεωρηθεί, όπως ήδη σημειώθηκε, ως μνημείο με πρωτοφανείς ιδιομορφίες. Είναι ακα-

νόνηστο, ασύμμετρο κτίσμα, με πολύπλοκη κάτοψη (την οποία υπαγόρευαν λατρευτικές λειτουργίες), με τέσσερις διαφορετικές, αλλά και σαφώς αυτοδύναμες, κλειστές μορφής συμμετρικές προστάσεις. Κάθε διατάραξη της αρχής αυτής καταστρέφει την συνθετική του αρχή και την αρμονία του. Το κάνει «αδιάγνωστον ερείπιον»²². Η ανατολική όψη, με τους υπαινιγμούς της συμμετρίας του αετώματος, που της ξαναέδωσαν το γωνιακό γέισον και η σίμη, απέκτησε και πάλι το νόημά της. Δεν είναι τυχαίο ότι ήδη από το 1845 είχε τοποθετηθεί προσωρινώς αντίγραφο της βάσεως του κίονος στην θέση της²³ ούτε το ότι ο Joseph Durm είχε περιλάβει στις προτάσεις του, το 1895, την αναστήλωση της βορειοανατολικής γωνίας της προστάσεως²⁴, η οποία τελικώς δεν έγινε²⁵. Όταν ο Paccard, το 1847, ολοκλήρωνε με αντίγραφο της Καρυάτιδος του Βρετανικού Μουσείου την πρόσταση των Κορών, ακολουθούσε ακριβώς την ίδια αρχή: Αποκαθιστούσε την αυτοδύναμη και την κλειστή της μορφή με χρήση αντιγράφου ενός από τα στηρίγματά της, το οποίο είχε απαχθεί.

Στο ερώτημα γιατί στην ανατολική όψη εφαρμόστηκε αντίγραφο από χυτό τεχνητό λίθο και όχι από πεντελικό μάρμαρο, η απάντηση είναι: Δεδομένου ότι το πρωτότυπο μέλος υπάρχει, έστω και εκτός Ελλάδος, η απόλυτη πιστότητα προς αυτό εξασφαλιζόταν με το πρώτο και όχι με το δεύτερο, ενώ ταίριαζε περισσότερο με τον χαρακτήρα του ερειπίου που έχει ολοκληρω το μνημείο.

Η αρχή της αναστρεψιμότητας²⁶ των ενεργειών, που τηρείται κατά το δυνατόν σε όλα τα έργα της Επιτροπής Συντηρήσεως των Μνημείων Ακροπόλεως, και ο απόλυτος σεβασμός του αρχαίου υλικού επιτρέπουν άλλωστε την επανόρθωση οποιουδήποτε σφάλματος. Θα επιτρέψουν επίσης την τοποθέτηση των αρχαίων μελών στην θέση των αντιγράφων, σε περίπτωση επαναπατρισμού τους από την Αγγλία.

¹ Βλ. Πρακτικά της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως του έτους 1978, αρ. 8/22/3, σ. 4· αρ. 9/1/3, σ. 3· αρ. 11/5/5, σ. 2 και 3· αρ. 12/3/6, σ. 2· αρ. 21/25/7,

σ. 2^ο αρ. 24/30/9, σ. 3^ο αρ. 26/27/10, σ. 5^ο αρ. 27/11/11, σ. 2 και, τέλος, την υπουργική απόφαση 67790/6347/15 Δεκ. 1978.

² Για τις παλαιότερες αναστηλωτικές επεμβάσεις στο Ερέχθειον, βλ. Φ. Μαλλούχου-Τουφάνο, *Η αναστήλωση των αρχαίων μνημείων στη νεώτερη Ελλάδα*, Αθήνα 2008, 33-43, 116-127.

³ Συνοπτικές γενικές πληροφορίες βλ. Χ. Μπούρας - Κ. Ζάμπας, *Τα Έργα της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως στην αθηναϊκή Ακρόπολη*, Αθήνα 2001.

⁴ Του Αλ. Παπανικολάου. Έχει κατατεθεί δακτυλογραφημένη και συνοδεύεται από μεγάλο αριθμό πρωτότυπων σχεδίων και φωτογραφιών.

⁵ Αλ. Παπανικολάου, *Μαθηματικά, Μουσική, Αρχιτεκτονική στην Αρχαία Ελλάδα*, Αθήνα 2000, 7, 8, βιογραφικό σημείωμα για τον συγγραφέα.

⁶ Χ. Μπούρας, «Αναστηλωτικά και άλλα προβλήματα στην αθηναϊκή Ακρόπολη», Ίδρυμα Ν.Π. Γουλανδρή, *Διαλέξεις 1986-89*, Αθήνα 1990, 101-102.

⁷ Ι. Δημακόπουλος, «Ιερών επισκευασταί. Προσεγγίσεις του κλασικού αρχαίου στην Ελλάδα της δεκαετίας του '80. Η δειγματολογική αναστήλωση», *Ο Μέντωρ* 37 (1996), 52-56^ο του ιδίου, «Το Ερέχθειο διασώθηκε», εφημερίδα *Το Βήμα*, 9 Νοεμ. 1986^ο Γ. Δοντάς, Ομιλία, *Ο Μέντωρ* 37 (1996), 11-19.

⁸ H. Kienast, «Der Wiederaufbau des Erechtheion», *Architectura* 12 (1982), 89-104.

⁹ A. Machatschek, *Laudatory Address. Europa Preis für Denkmalpflege*, 1987 (Stiftung F.V.S. zu Hamburg), 35-38.

¹⁰ Για το έργο του Ερεχθείου ο Αλ. Παπανικολάου τιμήθηκε με το αργυρό μετάλλιο της Europa Nostra.

¹¹ Η απόδοση του έργου είναι υπό έκδοση από την Επιτροπή. Βλ. εδώ, επίλογο.

¹² Η Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου είχε κατατεθεί σε περιορισμένο αριθμό δακτυλογραφημένων αντιτύπων. Βλ. και *Διεθνής Συνάντηση για την αποκατάσταση του Ερεχθείου, Εισηγήσεις, Προγράμματα, Συμπεράσματα*, Αθήνα 1977.

¹³ G. Gruben, *Ιερά και ναοί των αρχαίων Ελλήνων*, Αθήνα 2000, 216-229. Ο R. Martin, ίσως υπερβάλλοντας, σημειώνει «... is the first work to introduce rococo into classical harmony and simplicity ...», *Greek Architecture*, New York 1988, 55.

¹⁴ Φ. Μαλλούχου-Τουφάνο, *ό.π.*, 286, σημ. 673 και σημ. 823.

¹⁵ Κ. Ζάμπας, «Αναδιάταξη των λίθων στον νότιο τοίχο του Ερεχθείου», *ΑΔ* 33 (1978), 168-190.

¹⁶ Για την ευστάθεια του τοίχου και τη μορφική του συνέχεια, σύμφωνα με το άρθρο 12 του Χάρτη της Βενετίας.

¹⁷ Χ. Μπούρας - Κ. Ζάμπας, *ό.π.*, 16, εικ. 26.

¹⁸ Αλ. Παπανικολάου, «Τα σχιστοειδείς μορφής ανοίγματα στο Ερέχθειον», *ΑΔ* 33 (1978), 191-198.

¹⁹ Που χαρακτηρίζεται από την οικοδομική επιγραφή «των κιόνων προς έω των κατά τον βωμόν ...».

²⁰ Π. Μιχελής, *Η αρχιτεκτονική ως τέχνη*, Αθήνα 1951, 176-179.

²¹ Δεδομένου ότι υπάρχει ταπείνωση του εδάφους κατά τρία μέτρα.

²² Α. Ορλάνδος, «... ίνα το αρχαίον μνημείον μη ομιλεί αποκλειστικώς και μόνον την νεφελώδη γλώσσαν του αδιανγνώστου ερειπίου ...». Βλ. *Ο Μέντωρ* 37 (1996), 144.

²³ Φ. Μαλλούχου-Τουφάνο, *ό.π.*, 33, εικ. 26 και σημ. 95 στη σ. 50.

²⁴ *Ό.π.*, 119.

²⁵ Η επιβλέπουσα τότε επιτροπή από τους Καββαδία, Doerpfeld και Μπαλάνο δεν ετόλμισε το εγχείρημα. Βλ. *ό.π.*, 116.

²⁶ *Διεθνής Συνάντηση για την αποκατάσταση του Ερεχθείου, ό.π.*, 27-29^ο Ch. Bouras, «The Principles which will guide the Operation», *Proceedings of the 2nd International Meeting for the Restoration of the Acropolis Monuments*, Athens 1985, 88-94^ο του ιδίου, «Athens, The Parthenon», *Monumentum*, 1984, 110-120.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

Η τεκμηρίωση του έργου της αποκατάστασης του Ερεχθείου και η ηλεκτρονική διαχείρισή της

Γ. Αλεξόπουλος

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Με το πέρας των επεμβάσεων στο Ερέχθαιο –του πρώτου αναστηλωτικού προγράμματος που εκτελέστηκε με την ευθύνη της ΕΣΜΑ–, παραδίδεται στο Τμήμα του Αρχείου το φωτογραφικό και σχεδιαστικό υλικό που τεκμηριώνει τις εργασίες στο μνημείο. Ο όγκος της τεκμηρίωσης της επέμβασης ήταν πλέον αρκετά μεγάλος και η παράδοση του τεκμηριωτικού υλικού στο Αρχείο συνέπεσε χρονικά με μια προσπάθεια αναδιοργάνωσής του. Οι δύο αυτοί παράγοντες δημιούργησαν εξ αρχής το πλαίσιο και έθεσαν τις προϋποθέσεις για την πληρέστερη και αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του αρχαιακού υλικού. Η συγκυρία της διαθεσιμότητας ενός κονδυλίου για την προμήθεια εξοπλισμού πληροφορικής, με την υποχρέωση απορρόφησής του έως το τέλος του 1987, μαζί με τους προαναφερθέντες παράγοντες, οδήγησαν την ΕΣΜΑ να αποφασίσει, τον Μάιο του ίδιου έτους, τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών για τη διαχείριση της τεκμηρίωσης των επεμβάσεων.

Στο ασφυκτικά μικρό χρονικό διάστημα που απέμεινε μέχρι το τέλος του 1987 έπρεπε να πραγματοποιηθεί η ανάλυση των δεδομένων και ο λογικός σχεδιασμός του συστήματος, η σύνταξη προδιαγραφών για την προμήθεια του κατάλληλου μηχανογραφικού εξοπλισμού και, ακολούθως, η διενέργεια του διαγωνισμού προμήθειάς του.

Για την επιλογή του λογισμικού εξετάστηκαν κυρίως συστήματα που ήδη χρησιμοποιούνταν από τις ξένες αρχαιολογικές σχολές. Ύστερα από αρκετή έρευνα διαπιστώθηκε πως το λογισμικό με την επωνυμία *Sigmini*, που χρησιμοποιούσε η Γαλλική Αρχαιολογική Σχολή στην Αθήνα ήταν αυτό που ανταποκρινόταν καλύτερα στις απαιτήσεις της δο-

μής των δεδομένων των τεκμηρίων του Αρχείου της ΕΣΜΑ.

Το *Sigmini* –που απαιτούσε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα *Unix*– αποτελούσε ευρεσιτεχνία της *École des Mines de Paris* και της *Union Minière* του Βελγίου και είχε υποστεί επεξεργασία, προκειμένου να καταστεί κατάλληλο για αρχαιολογικά δεδομένα, από το *Centre de Recherche «Archéologie et Systèmes d'information»*, Université X, Paris. Εκτός από την καταλληλότητά του, το λογισμικό αυτό, πρέπει να σημειωθεί, ότι παραχωρήθηκε στην ΕΣΜΑ έναντι συμβολικού τιμήματος. Επίσης εγκαταστάθηκε παράλληλα μία τριετής επιστημονική και τεχνολογική ελληνογαλλική συνεργασία με φορείς τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας της Ελλάδας και το Υπουργείο Εξωτερικών της Γαλλίας, με αντικείμενο την προσαρμογή του λογισμικού αυτού στις ανάγκες της εφαρμογής του Αρχείου της ΕΣΜΑ και την κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού.

Μετά την προμήθεια του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού και την εγκατάσταση του λογισμικού, ξεκίνησε, στις αρχές του 1989, η εισαγωγή των δεδομένων της τεκμηρίωσης του έργου του Ερεχθείου, η οποία ολοκληρώθηκε στο τέλος του 1992. Επρόκειτο για περίπου 5.900 φωτογραφίες και 430 σχέδια. Ακολούθησαν έλεγχοι της αξιοπιστίας των πληροφοριών, της τυποποιημένης ορολογίας, καθορισμοί συνώνυμων όρων και διορθώσεις τυχόν σφαλμάτων.

Στο σημείο αυτό νέοι παράγοντες επέβαλαν την εκ νέου εξέταση του θέματος της ηλεκτρονικής διαχείρισης της τεκμηρίωσης των έργων της ΕΣΜΑ. Οι κυριότεροι ήταν:

Α) Η διακοπή της χρηματοδότησης από το γαλλικό κράτος της έρευνας για το λογισμικό *Sigmini*, με

αποτέλεσμα να μην ολοκληρωθούν οι προγραμματισμένες διαδικασίες ανάπτυξης και εξέλιξής του.

Β) Η αδυναμία του Sigmimi να ενσωματώνει και να διαχειρίζεται αρχεία εικόνας.

Γ) Οι γενικότερες, ραγδαίες, εξελίξεις της τεχνολογίας στον χώρο της πληροφορικής.

Δ) Η διαρκής επαύξηση και συσσώρευση υλικού τεκμηρίωσης, καθώς ήδη βρίσκονταν σε εξέλιξη και νέα αναστηλωτικά προγράμματα, όπως αυτά του Παρθενώνα και των Προπυλαίων.

Ύστερα από διάφορες εμπλοκές και καθυστερήσεις, το 1996 προκηρύσσεται διαγωνισμός προμήθειας εντελώς νέου συστήματος, που ενσωμάτωνε τις τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής. Το 1997 η εταιρεία Athens Technology Center (ATC) που μειοδότησε αναπτύσσει, σε συνεργασία με το προσωπικό του Αρχείου της ΕΣΜΑ, την εφαρμογή Esmatool, που λειτουργούσε με λογισμικό βάσης δεδομένων Microsoft SQL Server και λειτουργικό σύστημα Windows Server. Το νέο σύστημα τροφοδοτήθηκε κατ' αρχάς με τις πληροφορίες του υλικού τεκμηρίωσης των επεμβάσεων στον Παρθενώνα. Στο πλαίσιο αυτό έπρεπε οπωσδήποτε να αντιμετωπιστεί και η μεταφορά των δεδομένων της τεκμηρίωσης του έργου του Ερεχθείου από το Sigmimi στο νέο σύστημα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το έργο αυτό αποτελούσε πρόκληση, δεδομένου ότι επρόκειτο για δύο εντελώς διαφορετικά συστήματα και από άποψη περιβάλλοντος πληροφορικής και από άποψη λογικής δομής. Το 1998, ύστερα από μια αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ της ATC και του προσωπικού του Αρχείου της ΕΣΜΑ, επιτεύχθηκε το επιθυμητό αποτέλεσμα και τα δεδομένα του Ερεχθείου ενσωματώθηκαν πλήρως στη νέα βάση δεδομένων (ΒΔ), που περιείχε πλέον την τεκμηρίωση των έργων σε όλα τα μνημεία του βράχου.

Το 2006, τα αρνητικά των φωτογραφιών του Ερεχθείου, μετά την ψηφιακή τους σάρωση, αποθηκεύτηκαν σε ψηφιακούς δίσκους. Το 2007, οι ψηφιακές αυτές εικόνες, που αντιστοιχούσαν στις ήδη καταχωρημένες εγγραφές των φωτογραφιών του Ερεχθείου, ενσωματώθηκαν στη ΒΔ, με αποτέλεσμα τη δραματική αναβάθμιση της αμεσότητας

και της πληρότητας της παρεχόμενης πληροφορίας. Το λογισμικό Sigmimi παρείχε την πληροφορία, ως αποτέλεσμα αναζήτησης, για τη θέση ενός τεκμηρίου στο αρχείο, απ' όπου ο ενδιαφερόμενος θα το έπαιρνε για να το χρησιμοποιήσει, ενώ με το νέο σύστημα η ψηφιακή εικόνα της φωτογραφίας ή του σχεδίου εμφανιζόταν απευθείας στην οθόνη, παρείχε δυνατότητες σύγκρισης, επιλογής και εκτύπωσης και καταργούσε έτσι την ανάγκη προσφυγής στο φυσικό τεκμήριο.

Την ίδια χρονιά, στο πλαίσιο της προετοιμασίας της απόδοσης του έργου του Ερεχθείου, σαρώθηκαν ψηφιακά και τα 800 περίπου δελτία με τα σχέδια αποτύπωσης των αρχιτεκτονικών μελών του μνημείου, τα οποία στη συνέχεια ενσωματώθηκαν και αυτά στη ΒΔ. Στη διάρκεια αυτής της εργασίας διαπιστώθηκε ότι πολλές φωτογραφίες που συνόδευαν τα δελτία των μελών δεν είχαν καταχωρηθεί στην αρχική φάση της εφαρμογής της πληροφορικής στο Αρχείο. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των φωτογραφιών –1.100 περίπου– αναγνωρίστηκε ως προς το αρνητικό προέλευσής τους και στη συνέχεια καταχωρήθηκε στη ΒΔ.

Το 2009, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» το σύστημα της ΒΔ του Αρχείου της ΕΣΜΑ αναβαθμίστηκε εκ νέου με τη συνεργασία του Ιδρύματος Έρευνας και Τεχνολογίας Κρήτης –υπεργολάβου της αναδόχου κοινοπραξίας– και του Γραφείου Τεκμηρίωσης της ΥΣΜΑ. Εκτός από τις βελτιώσεις σε διάφορα υποσυστήματα, για πρώτη φορά επιχειρείται η πρόσβαση στα δεδομένα των μνημείων μέσω γραφικού περιβάλλοντος. Ο χρήστης, επιλέγοντας ένα αρχιτεκτονικό μέλος στο γραφικό μοντέλο του μνημείου, αποκτά πρόσβαση στην αντίστοιχη εγγραφή. Το Ερέχθειο επιλέχθηκε ως το πρώτο μνημείο εφαρμογής αυτής της νέας τεχνικής πρόσβασης, καθώς ήταν το μόνο που είχε τα αρχιτεκτονικά του μέλη σε οριστικές θέσεις, αφού η αναστηλωτική επέμβαση σε αυτό είχε ολοκληρωθεί. Ήδη, το πρώτο γραφικό μοντέλο αντικαθίσταται με νέο, προερχόμενο από τρισδιάστατη σάρωση του μνημείου με laser.

Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το τεκμηριωτικό υλικό του έργου της αποκατάστασης του Ερεχθείου, που παραδόθηκε στο Αρχείο της ΕΣΜΑ κατά την πρώτη φάση –περίπου 6.000 φωτογραφίες και 450 σχέδια– ήταν αρχειοθετημένο σύμφωνα με τα τμήματα του μνημείου και τις φάσεις επέμβασης σε αυτά. Ο όγκος του συγκεντρωμένου υλικού και η προοπτική της συνεχούς επαύξησής του έθεταν από μόνα τους το πρόβλημα της ανεπάρκειας της διά χειρός εκμετάλλευσής του και την ανάγκη προώθησης της ηλεκτρονικής διαχείρισής του. Επιπρόσθετο αναμενόμενο κέρδος από την ηλεκτρονική διαχείριση της τεκμηρίωσης ήταν ο περιορισμός της δια χειρός αναζήτησης και, συνακόλουθα, της φθοράς του φυσικού τεκμηρίου, καθώς θα παρέχονταν με ακρίβεια οι πληροφορίες σχετικά με τη θέση του στο Αρχείο.

Κατά τον σχεδιασμό της εφαρμογής της ηλεκτρονικής διαχείρισης της τεκμηρίωσης του έργου του Ερεχθείου λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

- Ο διαχωρισμός του υλικού, σε πολύ γενικό επίπεδο, ως προς το τμήμα του μνημείου και τη φάση αναστήλωσης που τεκμηριώνει. Ο διαχωρισμός αυτός δεν παρείχε δυνατότητα ανεύρεσης ειδικότερων πληροφοριών, χωρίς την προηγούμενη χρονοβόρα αναζήτησή τους σε πολύ μεγάλο αριθμό τεκμηρίων.
- Το γεγονός ότι συχνότατα το τεκμήριο δεν αναφερόταν μόνο σε ένα θέμα (λ.χ. σε μια συγκεκριμένη επέμβαση ή σε συγκεκριμένο τμήμα του μνημείου), αλλά σε πολύ περισσότερα, καθώς και σε άλλες επεμβάσεις ή και σε άλλα τμήματα του μνημείου, διαφορετικά από αυτό που, ως κύριο θέμα, το κατέτασσε στην αντίστοιχη θέση στο Αρχείο.
- Το γεγονός ότι τα τεκμήρια περιείχαν πληροφορίες για διαφορετικού βαθμού υποδιαίρεσεις του μνημείου, όπως: το μνημείο ολόκληρο, κάποιο τμήμα του (π.χ. ένας τοίχος), μια σειρά όμοιων αρχιτεκτονικών μελών (π.χ. μια σειρά λιθοπλίνθων ενός τοίχου) ή, τέλος, για συγκεκριμένα αρχιτεκτονικά μέλη (π.χ. λιθοπλίνθοι).

Τα δεδομένα αυτά αποτέλεσαν τη βάση του προβληματισμού για το πώς οι πληροφορίες του

αρχαιικού τεκμηριωτικού υλικού θα ήταν διαθέσιμες με τη μέγιστη δυνατή πληρότητα και με έναν άμεσο, δυναμικό και αντικειμενικό τρόπο σε κάθε ενδιαφερόμενο ερευνητή, όχι απαραίτητα γνώστη εις βάθος του μνημείου και των επεμβάσεων σε αυτό.

Το προαναφερθέν χαρακτηριστικό της απεικόνισης μιας διαφορετικού επιπέδου υποδιαίρεσης του μνημείου σε κάθε τεκμήριο και η ανάγκη παροχής της δυνατότητας αναζήτησης του σύνολου των πληροφοριών, που αφορούσαν είτε σε ολόκληρο το μνημείο είτε σε ένα μέρος του είτε, τέλος, σε ένα μεμονωμένο αρχιτεκτονικό του μέρος, οδήγησαν στην ανάλυση του μνημείου με βάση μια δομή λογικής ιεράρχησης. Αυτό το σχήμα θα έπρεπε να εξυπηρετείται και από το λογισμικό της ηλεκτρονικής διαχείρισης του αρχείου.

Τα επίπεδα ιεράρχησης της ανάλυσης του μνημείου που καθορίστηκαν ήταν τα εξής:

ΜΝΗΜΕΙΟ (το μνημείο ως σύνολο)

ΤΜΗΜΑ ΜΝΗΜΕΙΟΥ (υποδιαίρεση του μνημείου κατά την κάθετη έννοια, όπως λ.χ. στην περίπτωση του Ερεχθείου, νότιος τοίχος, νότια πρόσταση κ.ά.)

ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΙΚΟ (υποδιαίρεση του μνημείου κατά την οριζόντια έννοια, όπως κρηπίς, δάπεδο, κιονοστοιχία, θριγκός, οροφή κ.λπ.)

ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ (σύνολο όμοιων αρχιτεκτονικών μελών, όπως κίων, επιστύλιο, σειρά κ.λπ.)

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΜΕΛΟΣ (διακριτό αρχιτεκτονικό μέρος, όπως λιθοπλίνθος, σπόνδυλος, κιονόκρανο, φατνωματική πλάκα κ.λπ.).

Πρέπει να επισημανθεί ότι για να επιτευχθεί η παραπάνω ανάλυση του μνημείου χρειάστηκε να γίνουν αποδεκτές κάποιες συμβάσεις, ώστε αυτή να περιοριστεί σε πέντε μόνον επίπεδα. Για παράδειγμα, οι παραστάδες στις περιοχές συμβολής των τοίχων περιγράφονται ως ξεχωριστά τμήματα του μνημείου, καθώς οι λιθοπλίνθοι που τις αποτελούν ανήκουν ταυτόχρονα σε δύο διαφορετικούς τοίχους-τμήματα του μνημείου. Η σύμβαση αυτή τέθηκε, γιατί, σε διαφορετική περίπτωση, οι λίθοι των παραστάδων έπρεπε να εγγραφούν στη ΒΔ δύο φορές.

Το επόμενο θέμα που εξετάστηκε ήταν ο καθορισμός των πεδίων περιγραφής των πληροφοριών που περιέχονταν στα τεκμήρια. Τα πεδία περιγραφής διακρίθηκαν σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη περιλήφθηκαν τα πεδία που περιγράφουν τα τυπικά στοιχεία του τεκμηρίου, όπως ο αριθμός εισαγωγής, το είδος τεκμηρίου, ο συντάκτης του τεκμηρίου, η θέση στο αρχείο κ.ά. Στη δεύτερη ομαδοποιήθηκαν οι πληροφορίες που περιγράφουν την υποδιαίρεση του μνημείου που περιέχεται στο τεκμήριο, με βάση τα επίπεδα ιεράρχησης που προαναφέρθηκαν. Στην τρίτη ομάδα περιλαμβάνονται πεδία πληροφοριών που αναφέρονται: α) στα χαρακτηριστικά της αρχικής κατασκευής και μορφολογίας του μνημείου, β) στα κατάλοιπα και τα ίχνη πάνω στο μνημείο κατά τη διαχρονική του πορεία, γ) στις φθορές και τις αλλοιώσεις της επιφάνειας του μαρμάρου του μνημείου, δ) στα είδη των επεμβάσεων της ΕΣΜΑ, σε συνδυασμό με τα μέσα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε αυτές, ε) στις παλαιότερες επεμβάσεις αναστήλωσης ή συντήρησης του μνημείου, και στ) στις επεμβάσεις συντήρησης της επιφάνειας του μαρμάρου του μνημείου.

Προβληματισμός αναφάνηκε επίσης στον προσδιορισμό του βάθους της ανάλυσης των εισαγόμενων στη ΒΔ πληροφοριών. Επιλέχθηκε μια μέσου βάθους ανάλυση, καθότι, μια πολύ γενική θα είχε ως αποτέλεσμα την εξαγωγή, κατά την αναζήτηση και κατά περίπτωση, περιττής πληροφορίας. Αντίθετα, υπερβολικές απαιτήσεις ως προς τη λεπτομέρεια περιγραφής θα επέφεραν πολυπλοκότητα στον σχεδιασμό της εφαρμογής, πολύ πιο εκτεταμένους θησαυρούς προκαθορισμένων όρων και συνθετότερα κριτήρια αναζήτησης των δεδομένων. Είναι βέβαια φανερό ότι, παρά την προσπάθεια αντικειμενικής περιγραφής του θέματος του τεκμηρίου, δεν είναι δυνατή –προκειμένου για τέτοιου είδους μη απολύτως προκαθορισμένες και ταξινομημένες πληροφορίες– η απεξάρτηση από τον τρόπο που το εκάστοτε άτομο που καταχωρεί προσεγγίζει το θέμα του τεκμηρίου.

Πρέπει, τέλος, να επισημανθεί ότι βασική λογική μονάδα της πρώτης ΒΔ που λειτουργούσε με

το λογισμικό Sigmimi αποτελούσε η εγγραφή του τεκμηρίου – φωτογραφίας ή σχεδίου. Η υποδιαίρεση του μνημείου περιγραφόταν ως περιεχόμενο του τεκμηρίου. Μετά την εγκατάλειψη του Sigmimi και την υιοθέτηση νέου λογισμικού η λογική αυτή εγκαταλείφθηκε. Στη νέα, σχεσιακού τύπου, ΒΔ ακολουθήθηκε το σχήμα τριών συσχετιζόμενων αρχείων: Το αρχείο των υποδιαίρεσεων των μνημείων και των αρχιτεκτονικών τους μελών, το αρχείο των σχεδίων και το αρχείο των φωτογραφιών. Στο κύριο αρχείο, αυτό των αρχιτεκτονικών μελών, τη βασική λογική μονάδα αποτελεί η εγγραφή της υποδιαίρεσης του μνημείου, σύμφωνα με την ιεραρχική ανάλυση που περιγράφηκε παραπάνω, η οποία και εφαρμόστηκε επιτυχώς και για τα υπόλοιπα μνημεία του βράχου. Τα τεκμήρια –φωτογραφίες και σχέδια– αποτελούν ξεχωριστά αρχεία, που περιέχουν τα τυπικά στοιχεία κάθε τεκμηρίου, με ενσωματωμένη την αντίστοιχη ψηφιακή εικόνα του. Κάθε εγγραφή τεκμηρίου μπορεί να συσχετιστεί με οποιαδήποτε εξειδικευμένη πληροφορία του βασικού αρχείου με τις εγγραφές των μνημείων. Με τον τρόπο αυτόν στο αρχείο των μνημείων κάθε πληροφορία συνοδεύεται από καταλόγους με τα σχετικά τεκμήρια και τις εικόνες τους. Είναι αυτονόητο ότι και τα δεδομένα του Ερεχθείου, μετά την μεταφορά τους, προσαρμόστηκαν επιτυχώς στη νέα αυτή δομή.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΦΑΝΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατά την καταχώρηση των δεδομένων του Ερεχθείου παρουσιάστηκαν αρκετές δυσκολίες και προβλήματα.

Μια κατηγορία αυτών των προβλημάτων αφορούσε κατ' αρχάς στην ποιότητα του ίδιου του υλικού τεκμηρίωσης και του περιεχομένου του: α) ανεπαρκής ή και λανθασμένος σχολιασμός του τεκμηρίου, όπως λ.χ. μη ορθή επισήμανση του θέματος (ιδιαίτερα όσον αφορά στην υποδιαίρεση του μνημείου), που απεικονίζεται σε μια φωτογραφία, με άμεση επίπτωση τη μείωση της αξιοπιστίας της παρεχόμενης πληροφορίας. Αυτό οφείλεται κυρίως

στον εκ των υστέρων σχολιασμό των τεκμηρίων, και μάλιστα όχι από τον ίδιο τον υπεύθυνο της λήψης τους, β) μη τήρηση κάποιων αρχών συστηματικής φωτογράφησης, με αποτέλεσμα την ύπαρξη σε ορισμένες περιπτώσεις υπερβολικού αριθμού λήψεων ή την ανεπάρκεια ή ακόμη και την παντελή έλλειψη φωτογράφησης σε άλλες, γ) φωτογράφηση των επεμβάσεων από διάφορα πρόσωπα, πολλές φορές όχι κατάλληλα εκπαιδευμένα, δ) τέλος, έλλειψη (την εποχή της επέμβασης στο Ερέχθαιο) ικανού αριθμού φωτογραφικών μηχανών, με αποτέλεσμα την ταυτόχρονη χρήση τους από τα συνεργεία όλων των έργων στην Ακρόπολη, γεγονός που οδήγησε στην απώλεια λήψεων από το έργο του Ερεχθείου.

Μια δεύτερη κατηγορία προβλημάτων αφορούσαν στη διαδικασία εισαγωγής των πληροφοριών στη ΒΔ: α) καταχώρηση των τεκμηρίων αρκετά χρόνια μετά τη δημιουργία τους (και την εκτέλεση του έργου), με αποτέλεσμα να μην είναι πάντοτε δυνατή η αναπλήρωση των όποιων ελλείψεων των πληροφοριών, β) μαξιμαλιστική προσέγγιση, κατά την πρώτη τουλάχιστον φάση της διαδικασίας ανάλυσης των δεδομένων, με αποτέλεσμα την καταχώρηση κάθε είδους πληροφορίας του περιεχομένου του τεκμηρίου, χωρίς καμία επικέντρωση στο βασικό θέμα του.

Τέλος, μια τρίτη κατηγορία προβλημάτων είχε σχέση με θέματα της μηχανογράφησης, όπως αστοχίες του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού και προβλήματα του λογισμικού, τα οποία κατά καιρούς επέφεραν μεγάλες καθυστερήσεις στο έργο.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Παρά την ύπαρξη των προαναφερθέντων, η προσπάθεια ηλεκτρονικής ευρετηρίασης και διαχείρισης της τεκμηρίωσης του έργου αναστήλωσης του Ερεχθείου (η πρώτη του είδους στο Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού) και, στη συνέχεια, των επεμβάσεων στα υπόλοιπα μνημεία της Ακρόπολης, στέφθηκε με επιτυχία και σήμερα (2011) η ΒΔ της τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων στην Ακρόπολη περιλαμβάνει περί τις 85.000 εγγραφές και

εμπλουτίζεται συνεχώς. Η προσπάθεια αυτή βελτίωσε και κατέστησε πλέον αξιόπιστο το υλικό τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων στην Ακρόπολη. Κυρίως όμως ο αναγκαστικά συστηματικός τρόπος προσέλασης στην πληροφορία, μέσω των Η/Υ, οδηγεί στην αντικειμενικότερη προσέγγιση της γνώσης για τα μνημεία και τις επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν και συνεχίζουν να πραγματοποιούνται σε αυτά, γεγονός διευκολυντικό και πολύτιμο για τους σύγχρονους και, ιδιαίτερα, τους μελλοντικούς ερευνητές και χρήστες της βάσης δεδομένων.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΟ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ

Στο πλαίσιο της έκδοσης του τόμου για την απόδοση του έργου της αποκατάστασης του Ερεχθείου αποφασίστηκε αυτή να συνοδεύεται από έναν ψηφιακό δίσκο (DVD), ο οποίος θα περιέχει το σύνολο του φωτογραφικού και σχεδιαστικού υλικού τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών επεμβάσεων στο μνημείο. Για την εξασφάλιση της μέγιστης συμβατότητας με τους Η/Υ των χρηστών και του φιλικότερου περιβάλλοντος χρήσης, αλλά και με το δεδομένο του ορίου χωρητικότητας του ψηφιακού μέσου, προτιμήθηκε ο σχεδιασμός ειδικής εφαρμογής και όχι αυτούσια η μεταφορά της ΒΔ. Η πρόσβαση στην τεκμηρίωση πραγματοποιείται μέσω γραφικού περιβάλλοντος: από την κάτωψη του μνημείου επιλέγεται το κατάλληλο τμήμα του μνημείου και, στη συνέχεια, το επιθυμητό αρχιτεκτονικό μέλος. Σε κάθε επίπεδο πρόσβασης είναι διαθέσιμοι και οι αντίστοιχοι κατάλογοι τεκμηρίωσης. Η επιλογή του τεκμηρίου (φωτογραφία ή σχέδιο) έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της εικόνας του.

ΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής διαχείρισης της τεκμηρίωσης του έργου αποκατάστασης του Ερεχθείου πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της λειτουργίας (από το 1976) του Αρχείου της ΕΣΜΑ, το οποίο το 2000 μετεξελίχθηκε στο Γραφείο Τεκμηρίωσης της ΥΣΜΑ, υπό τη διεύθυνση της αρχαιολόγου Φανής Μαλλούχου-Τufano. Κλείνοντας την παρούσα ανα-

δρομή αναφέρονται οι κυριότεροι συντελεστές αυτής της προσπάθειας.

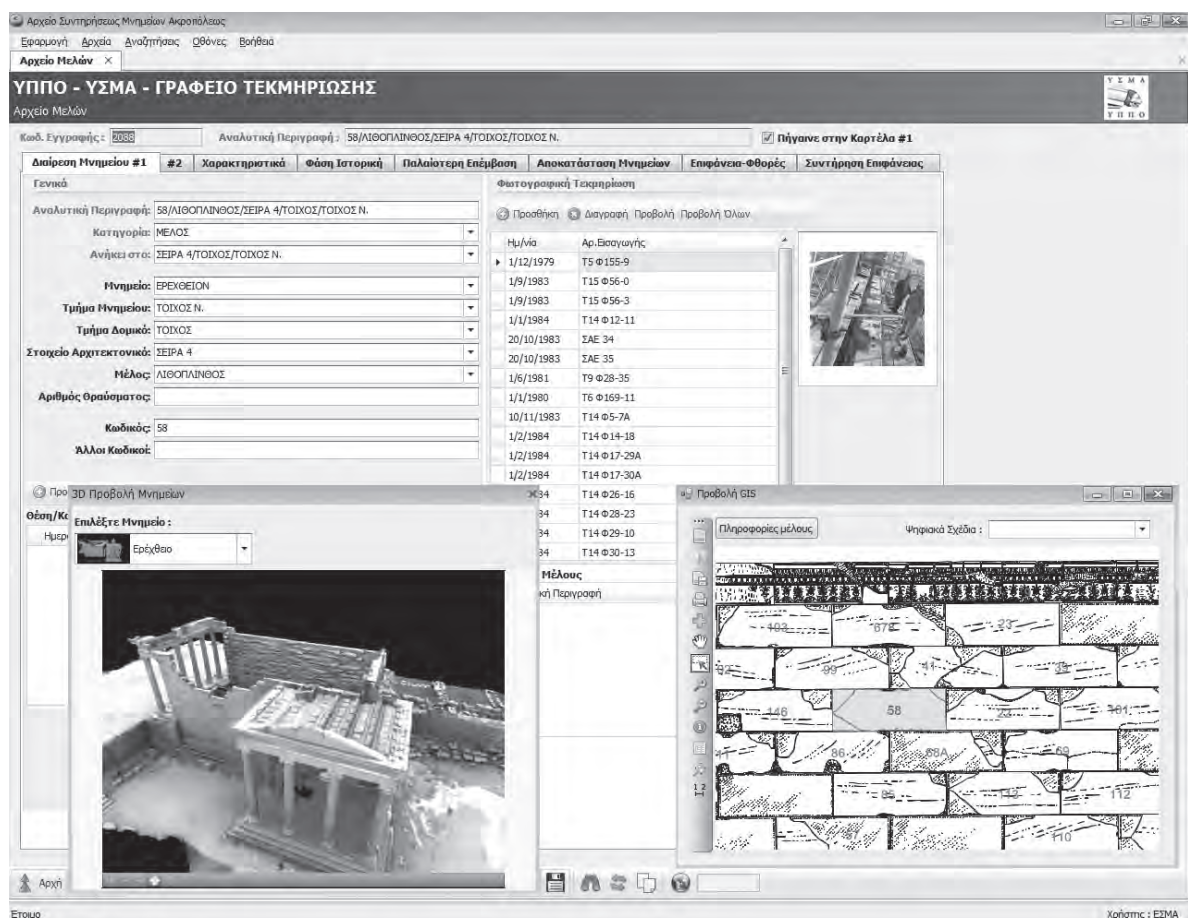
Η ανάλυση των δεδομένων της εφαρμογής και ο λογικός σχεδιασμός της έγινε από τον Γιάννη Αλεξόπουλο, τεχνολόγο μηχανικό-πληροφορικό και τη Φ. Μαλλούχου-Tufano. Στον καθορισμό των επιπέδων ιεράρχησης της διαίρεσης των μνημείων ήταν καθοριστικές οι συμβουλές του Μανόλη Κορρέ, αρχιτέκτονα (τότε) του Τεχνικού Γραφείου Ακροπόλεως. Η προσαρμογή του λογικού σχεδιασμού στο πλαίσιο του λογισμικού SIGMINI πραγματοποιήθηκε από την Anne-Marie Guimier-Sorbets, αρχαιολόγο, Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου X, Παρίσι.

Η εγκατάσταση του λογισμικού Sigmini στον Η/Υ της ΕΣΜΑ πραγματοποιήθηκε από τους Patrick Mordini και Nadine Olivier, πληροφορικούς της École des Mines de Paris. Οι Α.-Μ. Guimier-

Sorbets, P. Mordini και N. Olivier από τη γαλλική πλευρά και οι Φ. Μαλλούχου-Tufano και Γ. Αλεξόπουλος από την ελληνική συνεργάστηκαν στο πλαίσιο του προαναφερθέντος τριετούς ελληνογαλλικού προγράμματος επιστημονικής και τεχνολογικής συνεργασίας με αντικείμενο τη μεταφορά τεχνογνωσίας και την εκπαίδευση του προσωπικού.

Σε αυτή την πρώτη φάση στη διαδικασία επιλογής του εξοπλισμού βοήθησε σημαντικά ο Σάκης Κωνσταντινίδης, σύμβουλος πληροφορικής του ΥΠΠΟ, και ο Κώστας Ζάμπας πολιτικός μηχανικός (τότε) του Τεχνικού Γραφείου Ακροπόλεως.

Η προετοιμασία του φωτογραφικού υλικού, ώστε να είναι έτοιμο για καταχώρηση (ταύτιση κωδικών αρχιτεκτονικών μελών, διορθώσεις συνοδευτικών σχολίων) έγινε από τον Γ. Αλεξόπουλο και η εισαγωγή των δεδομένων με τη χρήση του Sigmini πραγματοποιήθηκε από τους Φ. Μαλλού-



Το τριδιάστατο ψηφιακό μοντέλο του Ερεχθείου ως μέσον πρόσβασης στη Βάση Δεδομένων: Επιλέγεται η κατάλληλη όψη και μετά την επιλογή του αρχιτεκτονικού μέλους εμφανίζεται η αντίστοιχη εγγραφή. Εδώ, ο λίθος 58 του νότιου τοίχου.

χου-Tufano, Γ. Αλεξόπουλο και Κατερίνα Λιακοπούλου, διοικητικό υπάλληλο του Γραφείου Τεκμηρίωσης.

Στη δεύτερη φάση της εφαρμογής ο σχεδιασμός της μορφής της νέας ΒΔ έγινε από τους Γ. Αλεξόπουλο και Φ. Μαλλούχου-Tufano, αφού λήφθηκαν υπόψη οι απόψεις όλου σχεδόν του επιστημονικού προσωπικού των έργων της Ακρόπολης. Στη φάση αυτή επισημαίνεται η ιδιαίτερη συμβολή του Πέτρου Κουφόπουλου αρχιτέκτονα (τότε) του Τεχνικού Γραφείου Ακροπόλεως.

Η υλοποίηση του ομολογουμένως πολύπλοκου σχήματος της νέας ΒΔ πραγματοποιήθηκε με ιδιαίτερη επιμέλεια και έμπνευση από τον πληροφορικό της αναδόχου εταιρείας ΑΤΚ Κώστα Κωνσταντούλη. Ο ίδιος άλλωστε μετέφερε από το λογισμικό Sigmuni και προσαρμοσε στο νέο σύστημα τα δεδομένα του Ερεχθείου, αφού είχε προηγηθεί η προετοιμασία του υλικού από τους Γ. Αλεξόπουλο και Φ. Μαλλούχου-Tufano. Οι 6.000 φωτογραφίες αντιστοιχήθηκαν με την ψηφιακή τους εικόνα από τον Γ. Αλεξόπουλο.

Η σάρωση και η ψηφιοποίηση των 800 δελτίων σχήματος Α4 με τα σχέδια αποτύπωσης των αρχιτεκτονικών μελών πραγματοποιήθηκε από την Κ. Λιακοπούλου. Οι 1.100 φωτογραφίες, που συνόδευαν τα δελτία, αναγνωρίστηκαν ως προς τον αριθμό εισαγωγής από τον διοικητικό υπάλληλο του Γραφείου Τεκμηρίωσης, Στάθη Τυροπώλη και καταχωρήθηκαν από την Κ. Λιακοπούλου.

Η ιδέα της δημιουργίας ψηφιακού δίσκου που θα περιείχε τη ΒΔ της τεκμηρίωσης των επεμβάσεων του Ερεχθείου και θα συνόδευε τον τόμο της απόδοσης του Ερεχθείου ανήκει στη Φ. Μαλλούχου-Tufano και ο σχεδιασμός της εφαρμογής έγινε από τον Γ. Αλεξόπουλο και υλοποιήθηκε από πλευράς λογισμικού από την εταιρεία APPLAI - Ανδρέα Περγαντή.

Η επεξεργασία και η προετοιμασία των δεδομένων για τον ψηφιακό δίσκο πραγματοποιήθηκε από τους Γ. Αλεξόπουλο, Κ. Λιακοπούλου, Σ. Τυροπώλη και την αρχαιολόγο Αγγελική Χρυσάνθη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Υ. Alexopoulos - Α.Μ. Guimier-Sorbets - F. Mallouchou-Tufano, «Conservation des Monuments de l'Acropole: le traitement de la documentation», *Bulletin de Recherches sur l'Information en Sciences Économiques, Humaines et Sociales (B.R.I.S.E.S)* 15/2 (1989), 86-89.

F. Mallouchou-Tufano, «Documentation of the Restoration Project for the Acropolis Monuments. Creation of a Data Bank», Πρακτικά του Συνεδρίου «Data and Image Processing in Classical Archaeology», Ravello 3-4.4.1992, *Archeologia e Calcolatori* 4 (1993), 235-236.

Φ. Μαλλούχου-Tufano, Η Τράπεζα Δεδομένων της ΕΣΜΑ, Αρχείο 1989-1994, 4η Διεθνής Συνάντηση για την Αποκατάσταση των Μνημείων Ακροπόλεως, Αθήνα, 27-29 Μαΐου 1994, Πρακτικά, Αθήνα 1995, 117-122.

Υ. Alexopoulos - F. Mallouchou-Tufano, «The Documentation of the Acropolis Restoration Works and the Use of Information Technology / La documentazione dei lavori di restauro dell'Acropoli e l'uso della tecnologia informatica», *Quaderni ARCo* 2003, επιμ. Μ.Γ. Filetici, F. Giovanetti, F. Mallouchou-Tufano, E. Pallottino, 176-180.

Γ. Αλεξόπουλος - Ε. Λεμπιδάκη - Φ. Μαλλούχου-Tufano, Η ηλεκτρονική διαχείριση της τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων Ακροπόλεως στα εργοτάξια των μνημείων, 5η Διεθνής Συνάντηση για την Αποκατάσταση των Μνημείων Ακροπόλεως, Αθήνα, 4-6 Οκτωβρίου 2002, Πρακτικά, επιμ. Φ. Μαλλούχου-Tufano, Αθήνα 2004, 353-362.

Υ. Alexopoulos - F. Mallouchou-Tufano, Digital Management of the Documentation of the Acropolis Restoration, *Proceedings of the XXI International Symposium CIPA 2007*, 475-479.

Κ. Χατατζοπούλου, Η Βάση Δεδομένων για την τεκμηρίωση των αναστηλωτικών έργων στην Ακρόπολη. Συνέντευξη με την Φανή Μαλλούχου-Tufano και τον Γιάννη Αλεξόπουλο, *Αρχαιολογία*, τ. 81, Δεκέμβριος 2001, 156-158.

01/06/2015 10:00:00

0. a. Tezisek, kontra argüman, ve sonuç önerisi ile ilgili olarak
5. soruları, ayrıca bir 6. soruya da bir değerlendirme ve değerlendirme önerisi
veya tartışma ile ilgili olarak bir soruya da ayrı ayrı sorularla ilgili olarak
örnekler ile ilgili olarak sorular.

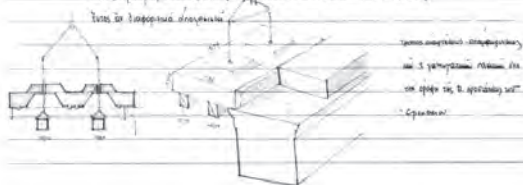
Тестарти 11/4/79

Теперь необходимо выделить следующие вопросы и ответить на каждый из них:

— Одобряю и не возражаю, а вот что касается информации (Тема
информации не была ни о чем. Заключением был 4. Заключение: Мнение суда не
было о судьях, включая их, включая не только суд, но и судейство от С. 6. Это решение)

Аналогичная ситуация с другими государствами, где уровень бедности высок. По оценкам специалистов, в Латвии около 10% населения живут на уровне бедности, что составляет около 100 000 человек.

Пример 5. В матричном пространстве M_n заданы следующие матрицы: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Найти матрицу X , удовлетворяющую уравнению $AX + XA = B$.



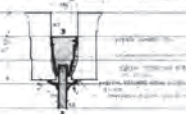
1. Die ersten beiden Punkte sind die wichtigsten Punkte, die ich heute
 besprechen möchte. Ich werde mich auf diese beiden Punkte konzentrieren.
 2. Der dritte Punkt ist ebenfalls sehr wichtig, aber ich werde ihn
 nicht heute besprechen. Ich werde ihn in einer anderen Sitzung
 besprechen.

[illegible][illegible]

1. Repetitive work is done in the same way
 in the same way, every day, in the same way
 to achieve the same result. This is the same

[illegible][illegible]

Период: 1715-79

[illegible][illegible]

Народкниг. 28/9/79 - Делно. 1/10/79.

1. Ispisajte mi, molim, to što vam je u životu najvažnije.

a. Najvažnije je porodično blagostanje.

1. Imao sam srećno detinjstvo i želim da ostavim detinjstvo i blagostanje, da nastavim živeti na miru, ljubavi, porodično i blagostanje, da želim da nastavim živeti na miru i ljubavi, da nastavim živeti na miru i ljubavi.

Isi buku ini dapat dipergunakan oleh para mahasiswa untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada di Indonesia.

Recomendarea 2: pune capăt impunerii în suplimentul de salariu pentru cei în vârstă de 65 ani. 2 milioane de persoane vor fi eligibile și în suplimentul de salariu pentru cei în vârstă de 65 ani. Trebuie să se elimine și impunerile salariale pe la angajatori.

Тот же день, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 25

У. Галуны інакшэ й з'яўляюцца.

Тэа. Здарэў вельмі цікавіліся ён сабе й сапраўды, пера інакшэ з'яўляюцца.

2. Im 1970. A. Kuznetsov aus Novosibirsk 507, im 1970. A. Kuznetsov aus 358, geboren am 1. 1. 1947.

2017/04

1. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (probability of getting two heads)
 2. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (probability of getting two tails)
 3. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (probability of getting one head and one tail)
 4. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (probability of getting one tail and one head)

Das in Absätzen 1 und 2 bezeichnete Gut ist als Grundstück mit der Flurstücknummer 11/1 im Kataster der Gemeinde Garmisch-Partenkirchen eingetragen.

[illegible]

Εργαστήριο φυσικής αερίων, 18. Εξέρχεται από το σωλήνα αέρας με ταχύτητα $v = 10 \text{ m/s}$ και με διατομή $S = 10 \text{ cm}^2$. Υπολογίστε την δύναμη που ασκείται στο σώμα.

1. Introduction (10 min)
2. Background (10 min)
3. Methodology (10 min)
4. Results (10 min)
5. Conclusion (10 min)
6. References (10 min)
7. Appendix (10 min)
8. Summary (10 min)
9. Q&A (10 min)
10. Final Remarks (10 min)

[illegible]

a. Trenches are a shallow crater.

[illegible][illegible]

находясь на территории, где запрещен проезд
на транспорте.

ΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ
ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ

**Η Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως
την περίοδο 1975-1987**

1975

Αρχική πενταμελής Ομάδα Εργασίας για τη Συντήρηση των Μνημείων Ακροπόλεως (ΟΕΣΜΑ)

Πρόεδρος

Γιάννης Μηλιάδης, επίτιμος Έφορος Αρχαιοτήτων (έως τον θάνατό του τον Οκτώβριο του 1975)

Νικόλαος Πλάτων, ομότιμος Καθηγητής του ΑΠΘ (από τον Οκτώβριο του 1975)

Μέλη

Γεώργιος Δοντάς, Διευθυντής της Εφορείας Ακροπόλεως

Χαράλαμπος Μπούρας, Καθηγητής του ΕΜΠ

Θεόδωρος Σκουλικίδης, Καθηγητής του ΕΜΠ

Ιωάννης Τραυλός, αρχιτέκτων-αρχαιολόγος

Από τον Δεκέμβριο του 1975 τακτικό μέλος της ΟΕΣΜΑ και ο Σωκράτης Αγγελίδης, Καθηγητής του ΕΜΠ

1976

Ίδια σύνθεση

Από τον Μάιο μέλος της ΟΕΣΜΑ ο Γενικός Επιθεωρητής Αρχαιοτήτων του Υπουργείου Πολιτισμού και Επιστημών (ΥΠΠΕ) Δημήτριος Λαζαρίδης

1977

Ίδια σύνθεση

Από τον Αύγουστο μέλος της ΟΕΣΜΑ ο Διευθυντής Αναστηλώσεως του ΥΠΠΕ Ιορδάνης Δημακόπουλος

Από τον Αύγουστο μέλος της ΟΕΣΜΑ ο Γενικός Επιθεωρητής Αρχαιοτήτων του ΥΠΠΕ Νικόλαος Γιαλούρης

1978

Ίδια σύνθεση

Από τον Φεβρουάριο Πρόεδρος της ΟΕΣΜΑ ο ακαδημαϊκός Γεώργιος Μυλωνάς

Τον Ιούνιο 1978 ανασύσταση της Ομάδας Εργασίας και μετονομασία της σε Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως (ΕΣΜΑ)

Πρόεδρος

Γεώργιος Μυλωνάς

Μέλη

Γεώργιος Δοντάς

Κωνσταντίνος Κονοφάγος, Καθηγητής του ΕΜΠ

Χ. Μπούρας

Θεόδωρος Πρωτοπαπιάς, ηλεκτρολόγος-μηχανολόγος του ΥΠΠΕ

Θεόδωρος Σκουλικίδης

Ιωάννης Τραυλός

Μέλη ex officio: Ιορδάνης Δημακόπουλος, Νικόλαος Γιαλούρης

Τον Σεπτέμβριο του 1978 ανασύσταση της ΕΣΜΑ: Ο ηλεκτρολόγος-μηχανολόγος του ΕΜΠ Π. Ραυτόπουλος στη θέση του Θ. Πρωτοπαπιά. Η υπόλοιπη σύνθεση παραμένει ίδια.

1979

Ίδια σύνθεση

1980

Ίδια σύνθεση

Ο Π. Ραυτόπουλος αντικαθίσταται από τον Ανδρέα Κεραμίδα, ηλεκτρολόγο-μηχανολόγο του ΥΠΠΕ.

Από τον Μάιο μετέχει της ΕΣΜΑ ο νέος Διευθυντής Αναστηλώσεως του ΥΠΠΕ Α. Οικονομόπουλος.

1981

Ίδια σύνθεση

1982

Τον Οκτώβριο ανασύσταση της ΕΣΜΑ

Πρόεδρος

Γεώργιος Μυλωνάς

Μέλη

Σωκράτης Αγγελίδης

Ιορδάνης Δημακόπουλος, Διευθυντής Αναστηλώσεως του ΥΠΠΕ (ex officio)

Γεώργιος Δοντάς, επίτιμος Γενικός Έφορος Αρχαιοτήτων

Ιωάννης Κνιθάκης, αρχιτέκτων του ΥΠΠΕ

Χαράλαμπος Μπούρας

Ιωάννης Τζεδάκις, Διευθυντής Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων του ΥΠΠΕ (ex officio)
Παρασκευή Τουλούπα, Διευθύντρια Εφορείας Ακροπόλεως (ex officio)
Θεόδωρος Σκουλικίδης
Αναπληρωματικό Μέλος
Ηώς Ζερβουδάκη, Έφορος Αρχαιοτήτων

1983

Ίδια σύνθεση
Από τον Φεβρουάριο μέλος της ΕΣΜΑ ο Κωνσταντίνος Συρμακέζης, Καθηγητής του ΕΜΠ, στη θέση του Σ. Αγγελίδη

1984

Τον Ιούνιο ανασύσταση της ΕΣΜΑ
Πρόεδρος
Γεώργιος Μυλωνάς
Μέλη
Σωκράτης Αγγελίδης
Γεώργιος Δεσπίνης, ομότιμος Καθηγητής του ΑΠΘ
Ιορδάνης Δημακόπουλος (ex officio)
Γεώργιος Δοντάς
Γεώργιος Λάββας, Καθηγητής του ΑΠΘ
Χαράλαμπος Μπούρας
Βασίλειος Πετράκος, Έφορος Αρχαιοτήτων
Ιωάννης Τζεδάκις (ex officio)
Παρασκευή Τουλούπα (ex officio)
Θεόδωρος Σκουλικίδης
Αναπληρωματικά μέλη
Κωνσταντίνος Ζάμπας, πολιτικός μηχανικός του ΥΠΠΕ, Εμμανουήλ Κορρές, αρχιτέκτων του ΥΠΠΕ, Νικόλαος Μπελογιάννης, χημικός μηχανικός του ΥΠΠΕ, Άγγελος Δεληβορριάς, Διευθυντής του Μουσείου Μπενάκη, Αυγή Τζάκου, αρχιτέκτων του ΥΠΠΕ.

1985

Ίδια σύνθεση
Ορισμός του Βασίλειου Λαμπρινουδάκη, Καθηγητή Πανεπιστημίου Αθηνών, ως αναπληρωτή του Γ. Μυλωνά

1986

Τον Ιανουάριο ανασύσταση της ΕΣΜΑ
Πρόεδρος
Χαράλαμπος Μπούρας
Μέλη
Σωκράτης Αγγελίδης
Γεώργιος Δεσπίνης
Ιορδάνης Δημακόπουλος (ex officio)
Γεώργιος Δοντάς
Γεώργιος Λάββας
Βασίλειος Λαμπρινουδάκης
Βασίλειος Πετράκος
Ιωάννης Τζεδάκις (ex officio)
Παρασκευή Τουλούπα (ex officio)
Θεόδωρος Σκουλικίδης
Αναπληρωματικά μέλη
Αγγελική Λεμπέση, Έφορος Αρχαιοτήτων, Ευαγγελία Μαραγκού, Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Εύη Παπακωνσταντίνου, χημικός μηχανικός του ΥΠΠΕ, Κωνσταντίνος Ζάμπας, πολιτικός μηχανικός του ΥΠΠΕ, Αυγή Τζάκου, αρχιτέκτων του ΥΠΠΕ, Δημήτριος Παντερμαλής, Καθηγητής του ΑΠΘ

1987

Ίδια σύνθεση

**Συντάκτες της Μελέτης αποκαταστάσεως
του Ερεχθείου (1977)**

Αναστασία Λαζαρίδου, Ηλίας Μουτόπουλος, Αλέξανδρος Παπανικολάου, Αυγή Τζάκου (αρχιτέκτονες), Κωνσταντίνος Ζάμπας, Μαρία Ιωαννίδου, Διονύσιος Μονοκρούσος (πολιτικοί μηχανικοί), Παρασκευή Παπακωνσταντίνου, Δημήτριος Χαράλαμπος, Νίκος Μπελογιάννης (χημικοί μηχανικοί), Φανή Μαλλούχου, Μαρία Μπρούσκαρη (αρχαιολόγοι)

**Εκτελεστικό σχήμα του έργου αποκαταστάσεως
του Ερεχθείου**

Αλέξανδρος Παπανικολάου, αρχιτέκτων - διευθυντής του έργου
Κωνσταντίνος Ζάμπας, υπεύθυνος πολιτικός μηχανικός
Μαρία Μπρούσκαρη, υπεύθυνη αρχαιολόγος

Επιτροπή εποπτείας του έργου: Γεώργιος Δοντάς, Χαράλαμπος Μπούρας, Θεόδωρος Σκουλικίδης, Ιωάννης Τραυλός (μέλη της ΕΣΜΑ)

Οι εργασθέντες στην αποκατάσταση του Ερεχθείου

Εργατοτεχνικό προσωπικό

Α. Λιθοξόοι τεχνίτες

Σκαρής Νίκος του Ευαγγέλου (επικεφαλής του συνεργείου)
Αλμπέρτης Τζώρτζης
Βίδος Γιώργος
Βουδούρης Γιώργος
Βουδούρης Σταύρος
Γαΐτης Μανώλης
Καγιώρης Θόδωρος
Καραγιώρης Βαγγέλης
Καφούρος Στέλιος
Μαρκοπουλιώτης Γιάννης
Μπαϊμπάς Αντώνης
Νικολούζος Αλέκος
Παπαδάκης Κώστας
Παπαρίδης Τζώρτζης

Σινάνης Γιώργος
Σκαρής Μάρκος
Σκαρής Νίκος του Μάρκου
Σκαρής Τζώρτζης
Τσολάκης Νίκος
Τσολακίδης Παύλος

Β. Εργατικό και βοηθητικό προσωπικό

Αθανασόπουλος Παρασκευάς
Αντωνόπουλος Διονύσης
Γιασφράκης Γιώργος
Γλεντής Γιάννης
Κανελλόπουλος Θέμης
Μαραγκός Γιώργος
Μπεθάνης Γιάννης
Μπουστρής Σταύρος
Ξυπολιτίδης Τζώρτζης
Παγανής Γιώργος
Παρασκευάς Νίκος
Σιδηρόπουλος Δημήτρης
Τσακίρης Δημήτρης
Τσακίρης Κώστας
Τσέπερης Γ. Σπύρος
Τσέπερης Ν. Σπύρος

Σχεδιαστές

Παύλος Ψάλτης

Αρχιτέκτων

Αμαλία Βοναπάρτη (1985-1987)

**Έργο κατασκευής αντιγράφων Καρυατίδων
και μελών της ΒΑ γωνίας του Ερεχθείου**

Επικεφαλής έργου

Στέλιος Τριάντης, γλύπτης, μουσειακός καλλιτέχνης

Εκμαγείς

Βαλάκας Λευτέρης
Κουτσογιάννης Μάριος
Λιακόπουλος Γιώργος
Μαλαματίνης Γιώργος
Ματούλας Νίκος

Αλέξανδρος Παπανικολάου

Γεννήθηκε στην Κομοτηνή το 1949 και πέθανε στην Αθήνα τον Αύγουστο του 1998. Ήταν παντρεμένος με την Κατερίνα Λιακοπούλου και είχε τρία παιδιά.

Το 1967 τέλειωσε το λύκειο της Ευαγγελικής Σχολής Νέας Σμύρνης και την ίδια χρονιά πέτυχε στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ. Κατά τη διάρκεια των σπουδών του ήταν υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών και βραβεύτηκε από την Ελληνική Αρχιτεκτονική Εταιρεία για την εκπόνηση της καλύτερης διπλωματικής εργασίας της χρονιάς του στον τομέα της κτιριολογίας. Από το ΕΜΠ αποφοίτησε το 1972.

Από το 1975 ως το θάνατό του εργάστηκε ως μόνιμος υπάλληλος του Υπουργείου Πολιτισμού στο Τεχνικό Γραφείο της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως. Τα δύο πρώτα χρόνια (1975-1977) απασχολήθηκε στη σύνταξη του συλλογικού τόμου της μελέτης για τη συντήρηση και την αποκατάσταση του Ερεχθείου και το 1978 του ανατέθηκε η διεύθυνση του έργου της αναστήλωσης, το οποίο ολοκληρώθηκε το 1987. Για το έργο του στο Ερέχθειο ο Αλέξανδρος Παπανικολάου τιμήθηκε με το βραβείο του Ιδρύματος F.V.S. (η επιτυχήστερη αποκατάσταση ιστορικού μνημείου το 1987) και με το αργυρό μετάλλιο της Europa Nostra.

Από το 1983 έως το 1994 οργάνωσε την έκθεση «Ακρόπολη, μελέτες, έρευνες, έργα» στην Αθήνα (τρεις φορές με ανανεούμενο κάθε φορά υλικό), τη Μόσχα, το Λονδίνο, το Άμστερνταμ και το Παρίσι. Στο πλαίσιο των υπαλληλικών του καθηκόντων του ανατέθηκαν διάφορα έργα, όπως η νέα διαμόρφωση της εισόδου των επισκεπτών στο βράχο της Ακροπόλεως, η αποκατάσταση της νεοκλασικής «Οικίας Μακρυγιάννη», η μελέτη των νέων εργαστηρίων της Α' Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων, η μελέτη επισκευής του Αρχαιολογικού Μουσείου Κέας κ.ά., τα οποία ολοκλήρωσε με επιτυχία.

Συμμετείχε ως τακτικό μέλος επί δεκαέξι χρόνια στην Επιτροπή Συντηρήσεως Ναού Επικουρίου Απόλλωνος, στο έργο της οποίας προσέφερε

πολλά από την πείρα και τις γνώσεις του, και στην Ομάδα Εργασίας για τη Συντήρηση των Μνημείων Επιδαύρου από τη συγκρότησή της. Διετέλεσε μέλος του Επιστημονικού Τμήματος Αρχιτεκτόνων και της Αντιπροσωπείας του ΤΕΕ και ήταν ιδρυτικό μέλος του Ελληνικού Τμήματος του ICOMOS και για χρόνια μέλος του Διοικητικού του Συμβουλίου.

Επίσης, συνεργάστηκε στην Αμφίπολη με τον καθηγητή Δ. Λαζαρίδη στην αποτύπωση κτιρίων και μετά το θάνατο του ανασκαφέα συμμετείχε στην ομάδα για τη συνολική δημοσίευση του Γυμνασίου της αρχαίας πόλης· στην Κέα ασχολήθηκε με τη μελέτη της αρχιτεκτονικής κατά την αρχαϊκή και πρώιμη κλασική φάση της ακρόπολης της Καρθαίας και κατέγραψε τα τείχη της Κορρησίας.

Τον Αύγουστο του 1998 τιμήθηκε από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών με το πρώτο «Βραβείο Εμμ. Ανδρεάδη του εκ Πιρίνης της Ιωνίας» για το έργο του «Μετασχηματισμοί. Μαθηματικά, Μουσική, Αρχιτεκτονική. Μία συμβολή στην μελέτη των μεθόδων σχεδιασμού στην αρχαία Ελλάδα».

Ο Αλέξανδρος Παπανικολάου υπήρξε συστηματικά παρών στους κοινωνικούς και συνδικαλιστικούς αγώνες της γενιάς του.

Εργογραφία

Μελέτη αποκαταστάσεως του Ερεχθείου (συμμετοχή στον συλλογικό τόμο), Αθήνα 1977.

Τα σχιστοειδούς μορφής ανοίγματα στο Ερέχθειον, *ΑΔ* 33 (1978), *Μελέτες*, σ. 191-198, πίν. 59-61.

Νεότερες παρατηρήσεις για το αμυντικό σύστημα της Ακροπόλεως κατά την περίοδο των ελληνοπερσικών πολέμων, *ΑΔ* 34 (1979), *Μελέτες*, σ. 217-228, πίν. 84-89.

The Erechtheum, Proceedings of the Seminar at the Royal Fine Art Commission, London 1989.

The Restoration of the Erechtheion, στο R. Economakis (επιμ.), *Acropolis Restoration. The CCAM Interventions*, London 1994, σ. 136-149.

Η οικοδομική δραστηριότητα στην Ν. κλιτύ της ακροπόλεως της Καρθαίας κατά τον 6ο και 5ο αι.

π.Χ., στο Λ. Γ. Μενδώνη - Α. Ι. Μαζαράκης-Αινιάν (επιμ.), *Κέα - Κύθνος: Ιστορία και Αρχαιολογία, Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου «Κέα - Κύθνος», 22-25 Ιουνίου 1994*, Αθήνα 1998, σ. 556-582.

Η στέγη του ναού της Αθηνάς στην Καρθαία, στο Λ. Γ. Μενδώνη - Α. Ι. Μαζαράκης-Αινιάν (επιμ.), *Κέα - Κύθνος: Ιστορία και Αρχαιολογία, Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου «Κέα - Κύθνος», 22-25 Ιουνίου 1994*, Αθήνα 1998, σ. 583-608.

Αναγραφείς - υπογραφή. Η παρουσία της κλίμακας σχεδιασμού στα μνημεία της αρχαίας Ελλάδας, *Περίαιτο 1* (1998), σ. 54-74.

Μαθηματικά, Μουσική, Αρχιτεκτονική στην αρχαία Ελλάδα, Δημοσιεύματα του Αρχαιολογικού Δελτίου 72, Αθήνα 2000.

Το Ερέχθειον. Τοπογραφία και αρχιτεκτονική των μνημείων της περιοχής, 479 π.Χ. - 150 μ.Χ., Αθήνα (αδημ. διδ. διατριβή).

Μετασχηματισμοί. Μαθηματικά, Μουσική, Αρχιτεκτονική. Μία συμβολή στην μελέτη των μεθόδων σχεδιασμού στην αρχαία Ελλάδα (αδημοσίευτη μελέτη).

Κώστας Ζάμπας

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1952. Είναι παντρεμένος με τη Βάντα Λυγούρα και έχουν δύο παιδιά.

Το 1970 τέλειωσε το Βαρβάκειο και την ίδια χρονιά μπήκε πρώτος στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ. Κατά τη διάρκεια των σπουδών του ήταν υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών. Το 1999 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ του ΕΜΠ. Το θέμα της διατριβής του ήταν: «Οι εκλεπτύνσεις των κιόνων του Παρθενώνος. Συμβολή στην τεκμηρίωση, τη συσχέτιση, την ερμηνεία και τη σύγκρισή τους με τις εκλεπτύνσεις των κιόνων άλλων αρχαίων κτιρίων».

Από το 1975 έως τον Σεπτέμβριο του 2000 εργάστηκε στα έργα αποκατάστασης των μνημείων της Ακροπόλεως. Συμμετείχε στην εκπόνηση των μελετών αποκατάστασης του Ερεχθείου και του Παρθενώνος και ήταν ο υπεύθυνος πολιτικός

μηχανικός στο έργο αποκατάστασης του Ερεχθείου (1979-1986) και στο έργο αποκατάστασης του Παρθενώνος (1986-1999). Το 1999 εκλέχθηκε Διευθυντής της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης.

Έχει εκπονήσει μελέτες και έχει επιβλέψει αναστηλωτικές εργασίες σε μνημεία στη Βεργίνα, στα Λευκάδια Ναούσης, στην Πέλλα, στην Ολυμπία, στη Νεμέα, στη Δήλο, στη Νάξο, στη Σάμο, στην Κέα, στη Νικόπολη, στη Μεσσήνη, στο Άγιο Όρος, στο Όρος Σινά κ.α. Κατά τα έτη 2007 και 2008 μελέτησε και επέβλεψε το έργο μεταφοράς των εκθεμάτων από το μουσείο του βράχου της Ακρόπολης στο νέο Μουσείο Ακροπόλεως. Σαράντα μελέτες του σχετικές με την ιστορία της αρχιτεκτονικής, τις αναστηλώσεις και τη δομοστατική συμπεριφορά των μνημείων έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικές εκδόσεις.

Έχει συμμετάσχει σε πολλές επιστημονικές επιτροπές και συνέδρια, έχει διδάξει στο μεταπτυχιακό τμήμα Προστασίας Μνημείων του ΕΜΠ, έχει δώσει πάμπολλες διαλέξεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό και έχει παραδώσει μαθήματα σε σεμινάρια.

Σήμερα εργάζεται ως μελετητής σε μελέτες αποκατάστασης μνημείων και στατικές μελέτες.

Διακρίσεις

Το 1988 τιμήθηκε με το βραβείο *Europano Nostra* για το έργο αποκατάστασης του Ερεχθείου από κοινού με τον αρχιτέκτονα Α. Παπανικολάου.

Το 1989 του απονεμήθηκε το βραβείο της Ακαδημίας Αθηνών για τη μελέτη αποκατάστασης του Παρθενώνος από κοινού με τον αρχιτέκτονα Μ. Κορρέ και το 1997 το δίπλωμα *Europano Nostra* για τη μελέτη αποκατάστασης του Καθολικού της Ιεράς Μονής Σίμωνος Πέτρας Αγίου Όρους από κοινού με τους αρχιτέκτονες Π. και Μ. Κουφοπούλου και Σ. και Α. Μαμαλούκου.

Επιλογή εργογραφίας

Μελέτη αποκατάστασης του Παρθενώνος, τ. 3β, Υπουργείο Πολιτισμού - Επιτροπή Συντήρησης Μνημείων Ακροπόλεως, Αθήνα 1994.

Χ. Μπούρας - Κ. Ζάμπας - Σ. Μαυρομαμάτης,

Τα έργα της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως στην Αθηναϊκή Ακρόπολη, ΥΠΠΟ-ΤΑΠΙΑ, Αθήνα 2001.

Οι εκλεπτύνσεις των κιόνων του Παρθενώνος, Υπουργείο Πολιτισμού - Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως, Αθήνα 2002.

Μελέτη δομικής αποκαταστάσεως της βόρειας όψης του Παρθενώνος, Υπουργείο Πολιτισμού - Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως, Αθήνα 2002.

Το προσωπικό*

Το έργο της συντηρήσεως και αποκαταστάσεως του Ερεχθείου ευτύχησε να εκτελεστεί από μια πλειάδα εξαίρετων και φιλότιμων μαρμαροτεχνιτών. Χάρη στην δική τους φιλοπονία και την επαγγελματική τους δεξιότητα ολοκληρώθηκε επιτυχώς το όλο εγχείρημα. Ως ελάχιστο φόρο τιμής και για να μη χαθούν στην λήθη του χρόνου ως οι ανώνυμοι συντελεστές του εγχειρήματος θα επιθυμούσαμε να παραθέσουμε λίγα βιογραφικά στοιχεία για τον καθένα ως παρακαταθήκη της κοινής μνήμης των ανθρώπων.

Το εύρος της ηλικίας των μαρμαροτεχνιτών εκτεινόταν σε τρεις γενιές. Η πρώτη γενιά περιλάμβανε τεχνίτες με αποδεδειγμένη εμπειρία σε μεγάλα αναστηλωτικά έργα που εκτελέστηκαν στην Ελλάδα στις δεκαετίες 1950-1960, 1960-1970. Διακρίνονταν για την έφεσή τους στο επάγγελμα, την τάση τους για την επιμελή ολοκλήρωση της δουλειάς και για το ήθος τους.

Η δεύτερη γενιά ήταν τεχνίτες που μαθήτευσαν σε εργαστήρια λιθοξοϊκής και κατά περιόδους εργάστηκαν ή μαθήτευσαν σε αναστηλωτικά έργα. Διακρίνονταν για την πολύ καλή επαγγελματική τους κατάρτιση και την ενασχόλησή τους σε εργασίες εξειδικευμένης λιθοξοϊκής τέχνης.

Η τρίτη γενιά απαρτίσθηκε από νεαρά παιδιά, κατά τεκμήριο αποφοίτους της Σχολής Καλών Τεχνών της Τήνου, οι οποίοι αρχικώς μαθήτευσαν και στην συνέχεια βοήθησαν στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου. Δίπλα σε αυτούς εργάστη-

καν οι βοηθοί των τεχνιτών, οι οποίοι έκαναν όλες τις βαριές, μα καθόλου καταφρονητέες, βοηθητικές εργασίες στο εργοτάξιο, προκειμένου να ολοκληρώνεται το ημερήσιο πρόγραμμα στο Ερέχθαιο.

Η πρώτη γενιά αρχιτεχνιτών

Νικόλαος Σκαρής του Ευαγγέλου

Ήταν ο επικεφαλής αρχιτεχνίτης του έργου της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου και δάσκαλος όλων μας. Διακρινόταν για το υψηλό ήθος του, την καλοσύνη και την ευπροσπογία, την σεμνότητα και την μοναδική επαγγελματική του κατάρτιση, ισάζια με αυτήν των αρχαίων τεχνιτών.

Γεννήθηκε το 1923 στην Τήνο. Το 1933 πήγε ως μαθητευόμενος στο μαρμαρογλυφείο του Διονυσίου Πίσσα, όπου εργάσθηκε έως το 1936. Από το 1937 έως το τέλος του 1938 εργάσθηκε δίπλα στον θείο του μαρμαρογλύπτη Τζώρτζη Σκαρή, όπου και γνώρισε ουσιαστικά την τεχνική της λιθοξοϊκής. Κατά τα έτη 1938-1939 εργάσθηκε στον Άγιο Διονύσιο της Ζακύνθου δίπλα στον θείο του Φίλιππα Σκαρή και ασχολήθηκε με την μαρμάρινη διακόσμηση του ναού. Το 1940 μεταπήδησε στο εργαστήρι των αδελφών Μαραβέλια, όπου ποντάρισε έναν άγγελο ενός οικογενειακού τάφου και ασχολήθηκε με την διακόσμηση μαρμάρινων βυζαντινών τέμπλων. Από τον Οκτώβριο του 1941 εργάσθηκε στην μονή του Οσίου Μελετίου όπου μαζί με τον πατέρα του κατασκεύασαν το τέμπλο του καθολικού.

Από το 1942 έως το 1949 στο εργοστάσιο υαλουργίας στην Δραπετσώνα. Κατά τα έτη 1949-1950 μαζί με τον πατέρα του, τον αδελφό του και τον μαρμαροτεχνίτη Δ. Παπαρίδη εργάστηκαν για την διαμόρφωση των κιόνων, των παραστάδων και των επικράνων του Βιομηχανικού Επιμελητηρίου στον Πειραιά. Την ίδια χρονιά μαζί με τον εξάδελφό του Νίκο Σκαρή κατασκεύασαν το τέμπλο του ναού της Σώτειρας (Λυκοδήμου) και στην συνέχεια εργάσθηκε στην συντήρηση των γλυπτών στους Δελφούς κατά την διάρκεια της ανασκαφικής περιόδου.

Το 1951 εργάστηκε στην αναστήλωση του Ηρώδειου, όπου απασχολήθηκε με την κατασκευή των εδωλίων του θεάτρου και το 1952 στα Προπύλαια της Ακροπόλεως. Από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο της ίδιας χρονιάς μαζί με τον Δ. Παπαρίδη και άλλους πέντε τεχνίτες ξεκίνησαν το έργο της αναστηλώσεως στον ναό της Αφαίας. Στην Ακρόπολη παρέμεινε έως τις αρχές του 1953.

Από τον Μάιο έως τον Δεκέμβριο του 1953 εργάστηκε στο μαρμαρογλυφείο των αδελφών Σκαρή, όπου κατασκευάστηκαν το τέμπλο, ο άμβωνας και ο δεσποτικός θρόνος του ναού του Αγίου Δημητρίου της Θεσσαλονίκης.

Στις αρχές του 1954 επανήλθε στην Ακρόπολη και, μαζί με τον Δ. Παπαρίδη, κατασκεύασαν την δοκό και τις φατνωματικές πλάκες που προορίζονταν για την αναστήλωση του οπισθονάου του Παρθενώνα. Στα μέσα του 1954 επανήλθε στο εργαστήριο των αδελφών Σκαρή, όπου κατασκεύασε και τοποθέτησε τα δύο ιωνικά κιονόκρανα που κοσμούν την είσοδο της Αρχαιολογικής Εταιρείας. Από τον Σεπτέμβριο έως το τέλος της ίδιας χρονιάς μαζί με άλλους τρεις μαρμαροτεχνίτες ξεκίνησαν το έργο της αναστηλώσεως του Θεάτρου στην Επίδαυρο.

Το 1955 επανέρχεται στο εργαστήριο των αδελφών Σκαρή και λαξεύει τα κιονόκρανα του ναού του Αγίου Ανδρέα στην Πάτρα.

Κατά τα έτη 1955-1958 εργάστηκε ως επικεφαλής τεχνίτης για την αναστήλωση του ναού του Ποσειδώνος στο Σούνιο. Το όλο έργο έφεραν εις πέρας έξι ακόμη τεχνίτες με το απαραίτητο εργατικό δυναμικό και με χρόνο εργασίας περίπου πέντε μήνες τον χρόνο. Όταν δεν ασχολούνταν στο έργο του ναού του Ποσειδώνος, συμμετείχε στο έργο της αναστηλώσεως του Ηρώδειου, καθώς και με ιδιωτικές εργασίες στο μαρμαρογλυφείο των αδελφών Σκαρή.

Την περίοδο 1959-1978 εργάστηκε στο μαρμαρογλυφείο που δημιούργησε ο ίδιος.

Τον Ιανουάριο του 1979 επανέρχεται ως εργαζόμενος στην Ακρόπολη όπου απασχολήθηκε περιοδικώς στο Ερέχθειο, τα Προπύλαια και το Θέατρο του Διονύσου. Από το καλοκαίρι του 1979 εντά-

χθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου ως ο επικεφαλής αρχιτεχνίτης του έργου. Παρέμεινε έως το 1987, χρονιά κατά την οποία συνταξιοδοτήθηκε.

Μάρκος Σκαρής

Γεννήθηκε στο χωριό Μαμάδο της Τήνου το 1923. Αρχισε να δουλεύει το μάρμαρο από 11 ετών. Το 1937 ήλθε στην Αθήνα όπου εργάστηκε σε διάφορα εργαστήρια ως μαρμαροτεχνίτης. Μπήκε στην υπηρεσία τον Μάιο του 1951 και εργάστηκε συνεχώς ως μαρμαροτεχνίτης αναστηλώσεως μέχρι τον Μάρτιο του 1986. Συμμετείχε στα αναστηλωτικά προγράμματα του Ηρώδειου (1951-1954) στον ναό της Αφαίας (1954-1955), στο Θέατρο της Επιδαύρου (1955-1961). Εργάστηκε κατά καιρούς στο Μουσείο του Άργους για την επανέκθεση των γλυπτών, στον ναό του Ολυμπίου Διός στην Αθήνα, στον ναό του Επικουρίου Απόλλωνος στις Βάσες για το πρόγραμμα συντήρησης και μερικής αναστήλωσής του (1966), στο Αμφιαράειο, στο θέατρο της Νικόπολης κ.α. Από το 1963 και μέχρι την συνταξιοδότησή του εργάστηκε στην Ακρόπολη. Από το 1979 εντάχθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου ως αρχιτεχνίτης.

Γιώργος Βίδος

Γεννήθηκε στον Πύργο της Τήνου το 1933. Εργάστηκε σε μαρμαρογλυφεία στην Τήνο από 13 ετών. Το 1957 εργάστηκε στην Ακρόπολη, το 1958 στην αναστήλωση του ναού της Αφαίας, από το 1960 έως το 1963 στο Ηρώδειο, το 1966 στις εργασίες συντηρήσεως στον ναό του Επικούρου Απόλλωνος, το 1968 στους Δελφούς. Επίσης εργάστηκε στον ναό του Ολυμπίου Διός στην Αθήνα, στην Πέλλα, στην εκκλησία των Αγίων Ασωμάτων, στην Χαιρώνεια, στον Όσιο Λουκά και στην Ύδρα. Από το 1978 εργάστηκε ως αρχιτεχνίτης στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου μέχρι το πέρας των εργασιών.

* Το κείμενο αυτό δημοσιεύεται ημιτελές, όπως το άφησε ο συντάκτης του Α. Παπανικολάου.

Γιώργος Βουδούρης

Γεννήθηκε στον Πύργο της Τήνου το 1924. Αρχισε να εργάζεται από 13 ετών στο εργαστήρι του Γιάννη Φιλιππότη στην Τήνο. Αργότερα ως ιδιώτης απασχολήθηκε στην Αθήνα σε διάφορα λιθοξοϊκά εργαστήρια και στην οικοδομή. Το 1953 εργάστηκε στο Μουσείο Δελφών. Από το 1978 και μέχρι τον Μάρτιο του 1986 εργάστηκε ως μαρμαροτεχνίτης στην αποκατάσταση του Ερεχθείου.

Σταύρος Βουδούρης

Γεννήθηκε το 1922 στον Πύργο της Τήνου. Απεβίωσε το 1996. Αρχισε να απασχολείται από 12 ετών με την λιθοξοϊκή. Εργάστηκε δίπλα στον Μ. Κουσκουρή στον Πύργο της Τήνου και στα εργαστήρια των Ι. Φιλιππότη και Κ. Καπαριά. Στην Αθήνα ήλθε το 1947 και εργάστηκε στο εργαστήρι του Κ. Περράκη και αλλού. Το 1954 δούλεψε στην αναστήλωση της Στοάς του Αττάλου. Από το 1978 και μέχρι τον Απρίλιο του 1986 απασχολήθηκε ως μαρμαροτεχνίτης στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Αλέξανδρος Νικολούζος

Γεννήθηκε στην Κέρκυρα το 1920. Από 13 ετών εργάστηκε σε οικοδομικές εργασίες στην Κέρκυρα. Το 1954 συμμετείχε στην αναστήλωση του Ηρωδείου, το 1955 στην αναστήλωση του Θεάτρου στην Επίδαυρο, από το 1955 έως το 1958 στην αναστήλωση του ναού του Ποσειδώνος στο Σούνιο και στην κατασκευή των φανωμάτων στον οπισθόναο του Παρθενώνος, το 1960 στην αναστήλωση της στοάς στην Βραυρώνα. Κατά τα έτη 1961-1964 εργάζεται στα Μουσεία της Καβάλας, των Φιλίππων και της Θάσου στις εκθέσεις των γλυπτών.

Για διάστημα 10 ετών εργάζεται περιοδικώς στους Δελφούς, όπου συμμετέχει στην αναστήλωση του βωμού των Χίων και στην επανέκθεση της Σφίγγας, στην Χαιρώνεια στις εργασίες συντηρήσεως του λέοντος, στο Μουσείο του Αγρινίου, στην αναστήλωση των τειχών του Πειραιά και στο Μουσείο του Πειραιά. Από το 1976 έως το 1980 εργάστηκε

στην αναστήλωση τμημάτων του Παναγίου Τάφου στα Ιεροσόλυμα και από το 1980 έως το 1987 συμμετείχε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Τζώρτζης Αλιμπέρτης

Γεννήθηκε στον Μαρά Τήνου το 1918. Μαθήτευσε και εργάστηκε για 11 χρόνια στα λατομεία στο Βαθύ της Τήνου. Συνέχισε την επαγγελματική του δραστηριότητα σε αναστηλώσεις διαφόρων αρχαίων μνημείων έως ότου προσλήφθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου (1980-1984).

Γιώργος Σινάνης

Γεννήθηκε στην Καισαριανή το 1933. Από 12 ετών εργάστηκε σε μαρμαρογλυφεία (Καριώτης, Κούτσουπας, Μοσχούς) και σε διάφορες εργολαβίες. Από το 1977 εργάστηκε στην Ακρόπολη και από το 1978 έως το 1987 στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Παύλος Τσολακίδης

Γεννήθηκε στον Πειραιά το 1933. Στο διάστημα 1956-1981 εργάστηκε σε οικοδομικές εργασίες. Από το 1981 έως το 1987 απασχολήθηκε στο Ερέχθιο.

Ιωάννης Μαρκοπουλιώτης

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1930. Από το 1941 ως το 1956 εργάστηκε στο μαρμαρογλυφείο του πατέρα του. Την ευθύνη του εργαστηρίου είχε ο ίδιος μέχρι το 1980. Από το 1981 συμμετείχε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Μαρμαροτεχνίτες δεύτερης γενιάς

Στέλιος Καφούρος

Γεννήθηκε στην Δραπετσώνα το 1945. Εργάστηκε ως μαθητευόμενος σε μαρμαρογλυφεία (Δρόσου, Ν. Τζ. Σκαρή) και ως τεχνίτης (Αλ. Τζ. Σκαρή) από 11 ετών. Το 1980 προσλήφθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου όπου παρέμεινε μέχρι το πέρας των εργασιών.

Τζώρτζης Παπαρίδης

Γεννήθηκε στο Κερατοίνι το 1945. Εργάστηκε στα εργαστήρια των Α. και Ν. Σκαρή από το 1956 έως το 1960. Την περίοδο 1960-1965 εργάστηκε στην Ακρόπολη όπου επέστρεψε το 1979 και εντάχθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου όπου παρέμεινε μέχρι το πέρας των εργασιών.

Τζώρτζης Σκαρής

Γεννήθηκε στον Πειραιά το 1952. Από το 1968 μέχρι το 1980 εργάστηκε στο μαρμαρογλυφείο του Σκαρή και από το 1980 έως το 1986 στο Ερέχθαιο.

Μαρμαροτεχνίτες τρίτης γενιάς

Γιώργος Παγανής

Γεννήθηκε στον Τριπόταμο Τήνου το 1962. Από το 1974 έως το 1977 φοίτησε στην Σχολή Καλών Τεχνών Τήνου. Από το 1977 έως το 1978 εργάστηκε στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο και από το 1978 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Αντώνης Μπαϊμπάς

Γεννήθηκε στην Κώμη Τήνου το 1960. Από το 1973 έως το 1975 φοίτησε στην Σχολή Καλών Τεχνών Τήνου. Από το 1976 έως το 1978 εργάστηκε στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο και στο Μουσείο Χίου. Το 1981 εργάστηκε στο Επιγραφικό Μουσείο και από το 1982 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Θόδωρος Καγιώργης

Γεννήθηκε στην Χώρα της Τήνου το 1959. Αποφοίτησε από την Σχολή Καλών Τεχνών Τήνου το 1978. Από τον Σεπτέμβριο του 1981 έως το 1987 εργάστηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Νίκος Σκαρής του Μάρκου

Γεννήθηκε στον Μαυρά Τήνου το 1954. Από 14 ετών εργάστηκε στο μαρμαρογλυφείο του Ι. Φιλippo στον Πύργο Τήνου και στις οικοδομές. Από το 1979 έως το 1985 εργάστηκε στο Ερέχθαιο.

Εργατοτεχνικό προσωπικό

Τζώρτζης Ξυπολιτίδης

Γεννήθηκε στον Πύργο της Τήνου το 1927. Από το 1960 εργάστηκε σε οικοδομές και σε μαρμαρογλυφεία. Εργάστηκε στο Ερέχθαιο από το 1983.

Παρασκευάς Αθανασόπουλος

Γεννήθηκε στο Σύρριζο Τριφυλίας (Μεσσηνία) το 1935. Εργάστηκε στην Ακρόπολη από το 1976 και στο Ερέχθαιο από το 1979 έως το 1987.

Διονύσης Αντωνόπουλος

Γεννήθηκε στην Σμέρνα Ολυμπίας το 1929. Εργάστηκε στην Ακρόπολη από το 1976 και από το 1979 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Γιάννης Γλεντής

Γεννήθηκε στο Σύρριζο Τριφυλίας το 1936. Από το 1979 έως το 1987 εργάστηκε στο Ερέχθαιο.

Σπύρος Τσέπερης του Γεωργίου

Γεννήθηκε στους Αγραφούς Κέρκυρας το 1960. Από το 1979 έως το 1987 εργάστηκε στο Ερέχθαιο.

Σπύρος Τσέπερης του Νικολάου

Γεννήθηκε στους Αγραφούς Κέρκυρας το 1930. Από το 1974 εργάστηκε στην Β' Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων και από το 1979 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Δημήτρης Σιδηρόπουλος

Γεννήθηκε στον Πειραιά το 1957. Εργάστηκε στο Ερέχθαιο από το 1979 έως το 1987.

Θέμης Κανελλόπουλος

Γεννήθηκε στην Κυπαρισσία το 1951. Από το 1962 εργάστηκε ως ελαιοχρωματιστής και από το 1983 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Γιώργος Μαραγκός

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1935. Εργάστηκε από το 1981 έως το 1987 στο Ερέχθαιο.

Γιάννης Μπεθάνης

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1930. Από το 1956 εργάστηκε ως ελαιοχρωματιστής και από το 1981 στην Ακρόπολη. Στο Ερέχθαιο απασχολήθηκε από το 1983 έως το 1987.

Δημήτρης Τσακίρης

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1955. Από το 1979 εργάστηκε στην Ακρόπολη και από το 1980 έως το 1986 στο Ερέχθαιο.

Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου εργάστηκαν για μικρό χρονικό διάστημα:

- Ο τπνιακός γλύπτης Λευτέρης Βαλάκας, απόφοιτος της ΑΣΚΤ κατά το διάστημα 1978-1979 οπότε και απεβίωσε αιφνιδίως στον Πύργο της Τήνου σε ηλικία 36 ετών. Ο θάνατός του μας λύπησε όλους βαθύτατα.
- Ο τεχνίτης Κώστας Παπαδάκης κατά τα έτη 1979-1980 οπότε και συνταξιοδοτήθηκε. Απεβίωσε το 1986.
- Ο εργατοτεχνίτης Γιώργος Γιασαφάκης από το 1979.

Η αρχιτέκτων Αμαλία Βοναπάρτη, η οποία βοήθησε, από το 1985 έως τα μέσα του 1987, στην καταγραφή και την σχεδίαση μελών από το Ερέχθαιο. Ένα μεγάλο σύνολο από τους αποσυναρμολογηθέντες λίθους του βόρειου τοίχου των δύο προηγουμένων αναστηλώσεων σχεδιάστηκε από την Αμαλία Βοναπάρτη σε κλίμακα 1:10.

Σχεδιαστής του έργου ήταν ο Παύλος Ψάλτης. Γεννήθηκε στην Αλεξάνδρεια της Αιγύπτου το 1953. Σπούδασε γραμμικό σχέδιο, διακόσμηση, κατασκευή προπλασμάτων και φωτογραφία. Εργάστηκε στον ιδιωτικό τομέα ως σχεδιαστής, κατασκευαστής προπλασμάτων και διακοσμητής. Το 1982 προσλήφθηκε στο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου, όπου εργάστηκε έως το 1987 αποτυπώνοντας μέλη και φωτογραφίζοντας συστηματικά τις ανατοποθετήσεις των μελών. Από το 1983 έως το

1985 συνεργάστηκε με τον αρχιτέκτονα Α. Παπανικολάου στην οργάνωση, την μεταφορά και την παρουσίαση της εκθέσεως «Ακρόπολις, Μελέτες, έρευνες, έργα, 1975-1985» στην Εθνική Πινακοθήκη στην Αθήνα (1983), την Μόσχα, το Λονδίνο, το Άμστερνταμ και το Παρίσι (1986). Μετά το πέρας των εργασιών στο Ερέχθαιο, ασχολήθηκε, εκτός των άλλων, με την σχεδιαστική απόδοση του έργου της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου.

Στο όλο έργο της αποκαταστάσεως του Ερεχθείου σημαντική συνεισφορά είχε και ο δόκτωρ Μανώλης Κορρές. Οι κριτικές του παρατηρήσεις για την κατάσταση της οροφής της βόρειας προστάσεως πριν από την επέμβαση περιέχονται στο παράρτημα 3 του παρόντος τόμου, ενώ σχεδόν καθημερινή ήταν για μακρύ χρονικό διάστημα η παρουσία του στον χώρο του εργοταξίου. Εκεί είχαμε πάντοτε την ευκαιρία της ανταλλαγής επιστημονικών πληροφοριών και εργονομικών προβλημάτων, τα οποία σχετιζόνταν με την πορεία των εργασιών. Ουσιαστική ήταν επίσης η συμβολή του στον σχεδιασμό του εργοταξίου.

Τέλος, ουσιαστική και πολύπλευρη ήταν η συνεισφορά του γλύπτη Στέλιου Τριάντη στο έργο. Με δική του ευθύνη πραγματοποιήθηκε η λήψη των εκμαγείων από τα πολυπαθή και ευαίσθητα αγάλματα των Καρυατίδων, καθώς και η παραγωγή των αντιγράφων που κοσμούν σήμερα την Νότια πρόσταση. Επίσης ήταν ένας από τους κύριους συντελεστές της ασφαλούς μεταφοράς των αγαλμάτων στο Μουσείο Ακροπόλεως. Ο Στέλιος Τριάντης επίσης είχε την πρακτική ευθύνη της επανεκθέσεως των Καρυατίδων στην προς τούτο παραχωρηθείσα αίθουσα στο Μουσείο Ακροπόλεως.

SELECTED TEXTS IN ENGLISH

HELLENIC MINISTRY OF EDUCATION AND RELIGIOUS AFFAIRS, CULTURE AND SPORTS
THE ACROPOLIS RESTORATION SERVICE
COMMITTEE FOR THE CONSERVATION OF THE ACROPOLIS MONUMENTS

REPORTS ON THE ACROPOLIS RESTORATION WORKS 1

A. PAPANIKOLAOU
THE RESTORATION OF THE ERECHTHEION
(1979-1987)
FINAL REPORT ON THE WORK

Edited by
F. Mallouchou-Tufano, Ch. Bouras

Athens 2012

CONTENTS

<i>Ch. Bouras</i> , Prologue	7
<i>F. Mallouchou-Tufano</i> , Restoring the Erechtheion. Ambient atmosphere and conditions, reflections, discussions, decisions, evaluations	17
<i>F. Mallouchou-Tufano</i> , The restoration of the Erechtheion (1979-1987). Chronicle of actions and works	51
<i>A. Papanikolaou</i>	
The Restoration of the Erechtheion (1979-1987): Final report of the intervention	
Introduction	63
Chapter 1: From the study to accomplishment of the work	
1.1 Preparation for the intervention	71
1.2 The organisation and planning of the work	73
1.3 The theoretical principles of the new intervention	75
Chapter 2: The work-site	
2.1 General	83
2.2 The bridge-cranes and their vertical supports	84
2.3 The combination of the vertical with the horizontal supports	87
2.4 The designing of the horizontal bridge-cranes	90
2.5 Composition and setting of the vertical scaffolding	92
2.6 The special contacts of the vertical components with the monument	94
2.7 Foundation of the tubular section scaffolding on the ground	95
2.8 Preparation of the rest of the area in the work-site	97
Chapter 3: The dismantling of the monument	
3.1 General	103
3.2 Techniques and methods of dismantling	108
3.3 The dismantling of the west section of the south wall	115
3.4 The dismantling of the south porch	131
3.4.1 The dismantling of the superstructure of the south porch	134
3.4.2 Transporting the Caryatids to the Acropolis Museum	150
3.4.3 The dismantling of the crown blocks of the orthostates of the south porch	159
3.5 The dismantling of the rest of the restored section of the south wall	168
3.6 The dismantling of the west wall	183
3.7 The dismantling of the north porch	201
3.8 The dismantling of the section of the north wall above the north doorway	223
3.9 The dismantling of the restored section of the north wall	246

Chapter 4: The conservation of the dismantled architectural members: techniques and materials

4.1	Conservation, protection and filling in of the ancient building material	263
4.1.1	Partial filling in of architectural members with new Pentelic marble	269
4.1.2	Insertion of ancient fragments into places that had been filled in the Balanos intervention	271
4.1.3	Special cases of structural restoration of the members I: Beams, wall architrave and lintel of the doorway in the north porch	276
4.1.4	Special cases of structural restoration of the members II: Restoration of the semi-columns of the west wall	279
4.1.5	Special cases of structural restoration of the members III: The restoration of the 2nd from east coffered ceiling block of the south porch	284
4.2	Titanium and its use	290
4.2.1	The joining elements	290
4.2.2	The dowels	293
4.2.3	Structural restoration of ancient members with titanium reinforcements	293
4.2.4	Cases in which titanium is used as a material to replace the iron reinforcements of the Balanos anastelosis	293

Chapter 5: The reassembling of the monument

5.1	The new studies for finding the correct positions of the architectural members of the Erechtheion	307
5.1.1	The rearrangement of the blocks of the south wall of the Erechtheion (C. Zambas)	307
5.1.2	The repair of the loop-holes in the south wall	328
5.1.3	The orthostate backers of the south wall and their restoration	330
5.1.4	The rearrangement of the south wall crown course	336
5.1.5	The rearrangement of the crown blocks of the orthostates of the south porch	343
5.1.6	The rearrangement of the coffered ceiling blocks of the north porch (C. Zambas)	352
5.1.7	The rearrangement of the blocks of the north wall	356
5.2	The geometric changes in the Erechtheion and the resetting of its members	372
5.2.1	The deformations in the south wall	372
5.2.2	The deformations in the west wall	374
5.2.3	The deformations in the north wall	374
5.3	The scattered architectural material and its reintegration in the Erechtheion	375
5.3.1	Reintegration of scattered architectural material in the north wall of the Erechtheion	375
5.3.2	Reintegration of scattered architectural material in the north porch of the Erechtheion	379
5.3.3	West wall	381
5.3.4	Reintegration of scattered architectural material in the south porch of the Erechtheion	383
5.4	The restoration of the monument	389
5.4.1	The restoration of the south wall	389
5.4.2	The restoration of the south porch	396
5.4.3	The restoration of the upper part of the west wall	402
5.4.4	The restoration of the ceiling of the north porch	412
5.4.5	The restoration of the north wall above the doorway	420
5.4.6	The restoration of the north wall east of the north porch	429

5.4.7	The restoration of the northeast corner of the monument	432
-------	---	-----

Chapter 6: New information about the Erechtheion that has emerged during the intervention

6.1	The original arrangement of the orthostate crown blocks of the south porch	465
6.1.1	The interventions on the orthostate crown blocks of the south porch during the Roman domination	467
6.1.2	The orthostate crown blocks of the south porch during Christian times and the Turkish domination	468
6.1.3	The orthostate crown blocks of the south porch in the Paccard anastelosis	469
6.1.4	The orthostate crown blocks of the south porch in the Balanos anastelosis	470
6.2	Repairs to the doorway of the north porch during ancient times	470
6.3	Discoveries about the structure of the upper part of the west wall during the Roman domination	475
6.3.1	The arrangement of the horizontal cornice of the west wall in Classical times and the repair of 25 B.C.	489
6.4	The Erechtheion after the 13th century	501
6.4.1	Additional structures inside the Erechtheion	501
6.4.2	Traces of later doorways in the Erechtheion	507
6.4.3	The additional structures between the north wall and the east part of the north porch	512
6.4.4	Additional structures against the outer face of the south wall	516

Epilogue

	The criticism of the restoration intervention of the Erechtheion and the truth of the matter	525
--	--	-----

Abbreviations - Bibliography

535

Appendices

1.	Table of contents of the <i>Study for the Restoration of the Erechtheion</i> (1977)	541
2.	Conclusions of the "International Meeting on the Restoration of the Erechtheion" (8-10 December 1977)	546
3.	M. Korres, Report on the state of preservation and the intervention on the ceiling of the north porch of the Erechtheion	551
4.	A. Papanikolaou - C. Zambas, Report on the state of preservation and the intervention on the ceiling of the north porch and the area of the north wall above the doorway	564
5.	Th. Skoulikidis, Physiko-chemical interventions on the Erechtheion	586
6.	M. Brouskari, The monuments of the Acropolis. The Erechtheion	599
7.	F. Mallouchou-Tufano, The earlier interventions on the Erechtheion (1837-1975)	607
8.	Ch. Bouras, Anastelosis interventions on the Erechtheion (1978-1987)	617
9.	Y. Alexopoulos, Documentation of the work of restoration of the Erechtheion and its electronical management	621
	The people of the Erechtheion restoration work - Biographical notes	629
	Selected texts in English	641
	Snapshots of the works	709

THE RESTORATION OF THE ERECHTHEION (1979-1987) Chronicle of actions and works*

Fani Mallouchou-Tufano

1975-1979: PRELIMINARY PHASE

1975

- 8 April: First meeting of the five-member Working Group for the Conservation of the Acropolis Monuments (OESMA).
- Th. Skoulikidis proposes the use of titanium in the new restoration of monuments (OESMA meeting no. 3/24).
- Survey of the Erechtheion by the architects of the Acropolis Technical Office. Research begins on the structural condition of the monument by civil engineers (OESMA meeting no. 12/10.7).
- Final approval of the photogrammetric recording of the inner surfaces of the south and west walls of the Erechtheion by the National Technical University of Athens (Prof. I. Bandekas) (First discussion: OESMA meeting no. 32/15.1 and approval of the work: meeting no. 26/20.11.75).
- Discussion begins on how to approach the critical state of preservation of the Caryatids: proposals and discussions on *in situ* climatisation of the statues, transport of the Caryatids to the Acropolis Museum and their replacement on the monument with copies; also on the making of copies, on how to restore the south porch with a new titanium reinforcement, and on the means of supporting it (OESMA meetings nos. 21/16.10, 22/23.10, 23/30.10, 26/20.11, 27/27.11, 28/4.12, 29/11.12).
- Discussions about the application to the Erechtheion, by the scholarly group of the Centre for Nuclear Research "Demokritos", of the technique of gamma-ray inspection for locating the interior metal reinforcements of the older interventions (OESMA meetings nos. 28/4.12, 29/11.12).

1976

- Search among foreign companies for the most suitable titanium alloy for the programmed intervention (OESMA meeting no. 31/8.1).
- Decision to make a complete study for the restoration before making any intervention whatsoever on the Erechtheion (OESMA meeting no. 32/15.1).
- Review of the matter of protecting the Caryatids: discussions about the means of supporting the entablature and the ceiling of the porch, and the material to be used for the copies of the Caryatids. Ascertainment of the need to construct a new Acropolis museum outside the Rock to house, to begin with, the Caryatids after their removal from the monument (OESMA meeting no. 33/22.1).
- Ascertainment of the need to dismantle the south wall of the Erechtheion in the context of the programmed intervention on the monument, in order to correct its declination from the vertical (OESMA meeting no. 33/22.1).
- March-April: Preparation of space and supply of material for the construction and installation of a metal model of the south porch at a scale of 1:1 in the archaeological site of the Library of Hadrian, in order to carry out trial tests of its static behaviour in the various solutions proposed for replacing the metal

* The chronicle of actions and works of the restoration of the Erechtheion is based on the the minutes of the meetings initially of the Working Group for the Conservation of the Acropolis Monuments (OESMA), then, after 1978, of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments (ESMA), on the Daybooks of the work, documents of the ESMA secretariat and on unpublished reports and studies of the Acropolis Technical Office in the Archive of the Acropolis Committee.

reinforcement of the Balanos intervention (informative note of the secretariat of OESMA 15.4).

- April: Decision to make casts of the Caryatids under the direct supervision and responsibility of the National Archaeological Museum sculptor, Stelios Triantis (extract from Minutes no. 5/7.4.1976 of the Archaeological Council of the Ministry of Culture and Science).
- April-June: Construction of a temporary wooden shelter over the S porch, under the supervision of St. Triantis, necessary for making casts of the Caryatids.
- July: A. Kalabakas, Study for the Climatisation of the Caryatids (typescript, ESMA Archive no. 30).
- Approval of an outline for the contents of a study for the restoration of the Erechtheion (OESMA meetings nos. 58/19.8 and 70/11.12).
- October: V. Tsakonas, Proposal for the transportation of loads to the Acropolis (report, ESMA Archive no. 39).

1977

- March: A. Papanikolaou, C. Zambas, A. Lazaridou, D. Monokrousos, A. Tzakou, M. Ioannidou, F. Mallouchou, E. Moutopoulos, In connection with the return of architectural members (or copies of them) of the Erechtheion that are at present in foreign museums (typescript report, ESMA Archive no. 58).
- March: D. Monokrousos, Study for a model of a long hoisting machine at the SE corner of the Acropolis rock (ESMA Archive no. 60).
- March: Th. Protopapas, The Caryatids. Climatisation with nitrogen (manuscript study, ESMA Archive no. 61).
- May: Beginning of inspection with gamma-rays in the Erechtheion by the Centre for Nuclear Research "Demokritos" (Note of the Secretariat of 13.5).
- July: A. Lazaridou, E. Moutopoulos, A. Papanikolaou, A. Tzakou, C. Zambas, M. Ioannidou, D. Monokrousos, E. Papakonstantinou, D. Charalambous, N. Beloyiannis, F. Mallouchou, M. Brouskari, *Study for the Restoration of the Erechtheion*.
- September: V. Tsakonas, Preliminary study for a

hoisting machine on the Acropolis of Athens (typescript, ESMA Archive no. 280).

- M. Korres, Schedule and budget for the work on the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 281).
- Discussion throughout the year in the OESMA and promotion of study for the climatising of the S porch and the construction of a hoisting machine at the NE corner of the Acropolis rock (OESMA meetings nos. 74/15.1, 75/22.1, 76/29.1, 86/16.4, note of the secretariat of 13.5, OESMA meetings of 28.7, 18.8, 30.8 and no. 108/22.9).
- 8-10 December: "International Meeting on the Restoration of the Erechtheion".

1978

- February: M. Korres, D. Monokrousos, Preliminary study for the organisation and installation of the Erechtheion work-site (typescript, ESMA Archive no 91).
- March: ESMA approval of the 2nd alternative solution for the consolidation of the S porch (ESMA meeting no. 8/22.3).
- April: A. Papanikolaou, Analytical estimate of the amount of marble required for the restoration works of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 90).
- April: M. Korres, D. Monokrousos, Report on the state of preservation of the N porch of the Erechtheion (typescript, ESMA Archive no. 91).
- April: C. Zambas, M. Ioannidou, D. Monokrousos, Model of the Erechtheion S porch, Athens 1978 (typescript report, ESMA Archive no. 101).
- May: Approval by the Central Archaeological Council (CAS) of the Ministry of Culture and Science of the proposals in the *Study for the Restoration of the Erechtheion* and the 2nd alternative solution for the consolidation of the S porch (CAS Minutes no. 20/22.5.1978).
- June: M. Korres, Report on the state of preservation and intervention on the ceiling of the Erechtheion N porch (typescript, ESMA Archive no. 92).
- June: Ch. Bouras, Note in connection with the

schedule for the restoration work of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 93).

- June-October: Continuation of the survey of the preservation state of the Erechtheion by the engineers of the Acropolis Technical Office.
- October: The Acropolis Technical Office presents ESMA with the study for the cost of all the work and the schedule for carrying out all the works on the monument. Discussions about the programme and the order of the works on the monument (ESMA meetings nos. 24/19.10, 25/21.10).
- October: Appointment of Nikolaos Evangelou Skaris as foreman of the work team for restoration of the Erechtheion (ESMA meeting no. 26/27.10).
- December: Definition of the work scheme. Appointment of the architect Alexandros Papanikolaou as Director of the entire work, of Constantinos Zambas as the civil engineer in charge, and Maria Brouskari as the archaeologist in charge. From the members of the ESMA, a committee of four was chosen to supervise the work: Georgios Dontas, Konstantinos Konophagos, Charalambos Bouras, John Travlos. Responsibilities and duties of the Director of the work were determined. (YA YIIIIE/ ANAETHA/ 67790/634/15.12.1978).
- November-December: Discussions in the ESMA on the work-site equipment for the work and its transportation onto the Acropolis; decisions on supply of tubular scaffolding and bridge-cranes and on the installment of two wooden sheds/workshops and storage places (ESMA meetings nos. 29/25.11, 30/2.12., 32/16.12).
- December: Decision to use marble from Dionysos as the new building material for the intervention on the monument (ESMA meeting 32/16.12).
- 18 December: Beginning of preliminary works on the interior of the Erechtheion and on the area around it for installing the scaffolding.

1979-1987: EXECUTION PHASE OF THE WORK

1979

- January: Removal of the gamma-ray equipment

from the S porch of the Erechtheion to the Parthenon. Concrete bases made and the ground around the Erechtheion strewn with gravel in order to have a level setting for the scaffolding. Preparation (painting and cleaning) of old scaffolding the Ministry of Culture and Science's Anastelosis Service for its supplementary use at the Erechtheion.

- February: Beginning of preliminary works of constructing two work-site workshops/storage spaces NW and E of the Erechtheion. Installation of supporting iron scaffolding begins. Decision to remove model of the S porch from the Library of Hadrian, as it is no longer needed.

• February: Decision to carry out resistance trials of joining etc. on titanium samples in the laboratories of Physico-chemistry and Material Strength in the National Technical University of Athens (ESMA meeting no. 6/7.2).

- 9 February: Removal of two blocks of the Pandroseion that had been restored by Balanos, in order to facilitate the placing of the scaffolding.

• March: Final report presented by the Nuclear Research Foundation "Demokritos" on the Erechtheion gamma-ray research. Removal of the wooden shelter of the S porch. Installing of the Acropolis Technical Office in the "Valadorou House" at 10, Polygnotou street.

- March-June: Installation of supporting scaffolding and bridge-cranes at the monument.

• April: Horizontal transportation of Erechtheion work-site material from the SE corner of the Rock to the monument begins.

- May-June: Dismantling of four coffered ceiling blocks from the N porch and moving of two cornice blocks of the west side of the N porch in order to set the supporting scaffolding.

• June: Numbering of the architectural members of the monument. Removal of wooden shelter from S porch completed.

- June: A. Papanikolaou, Hoisting machine for the Athenian Acropolis: approach from Thrasyllou street (typescript report, ESMA Archive no. 106).

• 5 July: Work begins on removing mortar and other

joining materials of the earlier interventions (of Balanos and the rescue work of 1968) from the bedding and thrust surfaces of the southernmost architrave block of the W wall and the crown blocks (*epikranitis*) of the S wall.

- 9-17 July: Dismantling of the first architectural member from the Erechtheion, specifically the southernmost architrave block of the W wall. Following this, dismantling of the crown blocks of the S wall, the cornice and removal of mortar from the horizontal and vertical joints of the blocks of the S wall.

- 18-31 July: Dismantling of four ceiling coffers from the N porch and two raking cornice blocks from the W wall. Dismantling of 21 blocks from the S wall above the S porch. Removal of mortar from the ceiling of the S porch.

- August: Dismantling of four ceiling coffers from the S porch. Removal of cement mortar around the steel reinforcement of Balanos' intervention on the interior of the architrave of the porch.

- September: C. Zambas, A. Papanikolaou, On moving the Caryatids from the Erechtheion to the Acropolis Museum (typescript report, ESMA Archive no. 619).

- 1-15 September: Completed removal of cement mortar from the incorporated metallic reinforcement of the Balanos intervention in the S porch. Removal of steel beams from inside the architrave blocks and three iron vertical supports between the Caryatids.

- 15-30 September: Preparatory works (crating the statues, laying rails on the Rock) for transporting the Caryatids to the Acropolis Museum.

- 9-23 October: Caryatids moved to the Acropolis Museum. In charge of the work: C. Zambas, A. Papanikolaou, St. Triantis.

- November: Dismantling the crown blocks of the S porch socle. Removal of rusted clamps from the upper surfaces of the orthostate blocks of the S porch socle. Conservation of the upper surfaces of these same blocks (filling in of the bedding surfaces with cement mortar, joining separated fragment with titanium). Structural restoration, on the ground, of dismantled architrave blocks from the S porch.

- December: Dismantling of the S wall down to the 4th course (limit of the intervention by Pittakis). Dismantling of the SE corner of the architrave, three overlying blocks of the frieze and the corner of the horizontal cornice. Filling in members of the socle of the S porch.

1980

- January: Structural restoration of crown blocks of the S porch socle on the ground and approval of a new rearrangement of them on the monument. Approval of a new arrangement of the crown blocks of the S porch. Dismantling of the 5th course of the S wall continues.

- January: A. Papanikolaou, C. Zambas, The conservation and restoration of the Erechtheion. Report on the works of 1979 (typescript, ESMA Archive no. 621).

- January: A. Papanikolaou, C. Zambas, Report on the sub-foundations of the porch of the Caryatids (typescript, ESMA Archive no. 622).

- January: A. Papanikolaou, Some observations on the area of the crown blocks of the socle of the Caryatid porch in the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 620).

- February: Structural restoration of the coffered ceiling blocks of the S porch and SE cornice in the workshop. Trial setting in place of a copy of the SE Caryatid in the S porch by the sculptor St. Triantis.

- February: A. Papanikolaou, On the removal of block no. 61 (typescript report, ESMA Archive no. 620). Approval of proposed dismantling of the above block, because of fracture caused by rusting joining elements from the Balanos intervention. Materials (cement mortar) tested in the Physico-chemistry Laboratory of the National Technical University of Athens.

- March: Gamma-ray examination of the socle of the S porch completed. Structural restoration of the crown blocks of the S porch socle.

- March: A. Papanikolaou, C. Zambas, Technical report on the conservation of architrave block no. 507 of the Erechtheion S porch (typescript,

ESMA Archive no. 112). Its approval by the ESMA (ESMA meeting no. 9/22.3).

- March: A. Papanikolaou, On forming new marble parts for the outer face of the crown blocks of the S porch socle (typescript report, ESMA Archive no. 623). Approval in principle of the proposal by the ESMA, with the provision that trials using casts precede the actual application (ESMA meeting no. 9/22.3).

- April: Frieze of the W wall and the north part of its architrave dismantled. Dismantling the cornice blocks and frieze of the west side of the N porch and of the tympanon block of its pediment. A new titanium reinforcement added in the S porch.

- May: Ceiling of the N porch dismantled. Construction of titanium beams in the “machine shop of Achilleas Kouppas” for the restoration of marble beams in the N porch. Study and assembly of fragments of a window in the E wall of the Erechtheion by A. Papanikolaou. Completion of the structural restoration of architrave blocks of the S porch and decision to reset them directly on the monument.

- June: Dismantling of W wall continued to the level of the window sills. Structural restoration of dismantled members on the ground.

- June: Decision to order plaster casts of members of the NE corner from the British Museum (ESMA meeting no. 20/26.6).

- July: Dismantling of the W and S walls below the level of the 6th course continued. Structural restoration of the coffered ceiling blocks of the N porch.

- August: Dismantling of the area of the Pittakis intervention in the S wall completed. Dismantling of the wall continued and completed to the level of the orthostates. Dismantling of the W wall continues. Structural restoration of dismantled members on the ground.

- September: C. Zambas, Technical report on the conservation of the coffered ceiling block no. 503 from the porch of the Caryatids (typescript, ESMA Archive no. 636). Its approval by the ESMA.

- October: Point of maximum dismantling of the Erechtheion. Setting of the first final copy of a Cary-

atid in the S porch. Covering of the N porch for the winter. Works now focused on the S wall: structural restoration of dismantled blocks, filling in of orthostate backers, research on original position of the dismantled members.

- November: A. Papanikolaou, C. Zambas, Proposal for dismantling the restored part of the N wall of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 625). Its approval by the ESMA and decision to begin immediately with the dismantling of the section of the N wall restored by Balanos in order to explore the possibility that it might contain members of the S wall. Study continues on the rearrangement of members of the S wall.

- December: Copy of the 1st Caryatid set in place in the S porch. Installation completed of support scaffolding for the partial dismantling of the N wall. Structural restoration of crown blocks of the S porch socle. Filling in of orthostate blocks of the S wall and rearrangement of members of the 11th course completed. Resetting of the window frames of the W wall.

1981

- January: A. Papanikolaou, Application problems in the restoration of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 626).

- January-February: A. Papanikolaou, C. Zambas, Organisation of the Erechtheion conservation and restoration team (typescript report, ESMA Archive no. 908).

- February: Backers of new marble made for the S wall. Structural restoration of the dismantled S wall blocks. The restored part of the N wall dismantled. Structural restoration of architectural members of the W wall. Setting of copies of the Caryatids in the S porch.

- March: A. Papanikolaou dates the loop-holes in the S wall to the original phase of the Erechtheion.

- March: Promotion of order for plaster casts of the members of the NE corner from the British Museum (ESMA meeting no. 16/31.3).

- April: A. Papanikolaou, C. Zambas, Technical

report on joining the orthostate blocks and backers of the S wall with titanium elements (clamps, dowels), (typescript report, ESMA Archive no 621).

- May: Dismantling of restored section of N wall completed. Copies of 3rd (British Museum) and 6th Caryatids completed.
- June: A. Papanikolaou, C. Zambas, Report on state of preservation and intervention on the ceiling of the N porch of the Erechtheion and in the area of the N wall above the doorway (typescript study, ESMA Archive no 133). Approval of study by the ESMA.
- June: Setting of four copies of the Caryatids in the S porch completed. Approval of the proposals by C. Zambas and A. Papanikolaou for structural restoration of ceiling beams of the N porch. Restoration of the section of the N wall above the N doorway that had never been dismantled in the past.
- June: M. Korres, Proposals for alternative solutions for transporting loads to the Acropolis (ESMA Archive no. 134).
- August: C. Zambas, A. Keramidas, M. Korres, Acquisition and installation of an electrically operated hoisting machine with load capability of 5 tons for hoisting loads onto the Acropolis rock (typescript study, ESMA Archive no. 140).
- September: The copy of the 3rd Caryatid set in place. Decision on a sliding or “drawer-like” dismantling and resetting of wall blocks of the N wall above the N doorway.
- October: A. Papanikolaou, C. Zambas, Technical report on the restoration of the wall and ceiling of the N porch (typescript, ESMA Archive no. 137).
- October: C. Zambas, Construction of a titanium beam with a pair of bearings (typescript report, ESMA Archive no. 909).
- October-December: Discussions in the Acropolis Committee on the question of restoring the interior E cross-wall of the monument (ESMA meetings nos. 18/24.10, 19/2.11, 22/7.12).
- Supply of quartz sand and white cement for the needs of the work from England (ESMA meetings nos. 9/8.5, 21/23.11).
- Discussions among the members of the Acropolis

Committee throughout the entire year on the matter of making copies of the Caryatids (ESMA meetings nos. 9/8.5, 10/16.5, 11/6.6, 17/10.9, 18/24.10, 20/9.11, 21/23.11, 22/7.12).

1982

- January: A. Papanikolaou, Report on the Erechtheion works (July-October 1981), (typescript, ESMA Archive no. 909a).
- February: C. Zambas, Report on the possibility of lowering the mast in the upper station of the electrical lift of the Acropolis (typescript, ESMA Archive no. 145).
- February: C. Zambas, The rearrangement of the blocks in the S wall of the Erechtheion (typescript study, ESMA Archive no. 144). ESMA approval of the study.
- February: Discussion about the restoration of the interior E cross-wall of the monument (ESMA meeting no. 4/22.2).
- February-October: Restoration of the N porch to the level of the architrave. Restoration of a dismantled section of the N wall above the N doorway. Restoration of the 2nd from east coffered ceiling block of the S porch. Resistance tests on joined pieces and study of anti-seismic strength of the S wall (after the new arrangement of its blocks) conducted in the laboratory. Setting of copies of all the Caryatids in the S porch completed. Restoration of the orthostate backers of the S wall completed. Removal of fillings of the Balanos intervention from the blocks of the S wall, new fillings of new marble made. Resetting of the 11th course of the S wall and trial resetting of the 10th. Laboratory resistance trials run on joined test pieces of new marble.
- March: A. Papanikolaou, The return of the Elgin Marbles from the British Museum (typescript report, ESMA Archive no. 911).
- October: A. Papanikolaou, Report on the course of the works on the Erechtheion (February-October 1982), (typescript, ESMA Archive no. 908β).
- November-December: Structural restoration of the blocks of the 10th course of the S wall and their reset-

ting in the monument, in accordance with the original incline as built. Resetting of the blocks of the 9th course of the S wall begins. Restoration-resetting of ceiling beams and architrave blocks of the N porch.

1983

- January-May: Structural restoration of W wall semi-columns. Restoration of the 4th (from south) semi-column completed. Resetting of the blocks of the 9th and 8th courses of the S wall completed.
- March: Casts of members of the NE corner of the Erechtheion ordered from the British Museum.
- April: Resetting of the 8th course of the S wall. Structural restoration of blocks of the 7th course. Resetting of the 3rd from south semi-column of the W wall. Structural restoration of the rest of the semi-columns. Structural restoration of wall beam no. 438 of the N porch. Order of casts of members of the NE corner of the Erechtheion from the British Museum.
- May: A. Papanikolaou, Brief report on the works carried out on the Erechtheion from 1.4.-1.5.1983 (typescript, ESMA Archive no. 908γ).
- May: C. Zambas, Return and resetting on the Erechtheion of architectural members now in the British Museum (typescript report, ESMA Archive no. 911a).
- May: Approval of proposal by M. Korres for installing a hoisting crane at the SE corner of the Acropolis in order to raise loads onto the Rock (ESMA meeting no. 26/25.5).
- June: Structural restoration of the blocks of the 7th course of the S wall. Resetting of the coffered ceiling blocks of the N porch between beams nos. 391 and 386 (1st and 2nd from the east) begins. Restoration of the S window in the E wall for the exhibition of the Acropolis works (1975-1983) under preparation in the National Gallery.
- July: C. Zambas, The hoisting crane at the SE corner of the Acropolis rock (typescript report, ESMA Archive no. 165).
- July: Resetting of coffered ceiling blocks in the S porch of the monument.

- August: Pause in the works on the Erechtheion. Assignment of preparation for the exhibition of the Acropolis works in the National Gallery to A. Papanikolaou. Work continues on the restoration of the S window of the E wall for the exhibition being prepared.
- 12-14 September: "Second International Meeting on the Restoration of the Acropolis Monuments" held in Athens.
- 15 September: Exhibition opens in the National Gallery.
- October: Completion of study by C. Zambas for the rearrangement of the coffered ceiling blocks of the N porch.
- October-November: Discussion in ESMA meetings on the question of the aesthetic appearance of the copies of the Caryatids, in collaboration with a committee of School of Fine Arts sculptors and Academicians.
- November: A. Papanikolaou, Replacement of members from the Balanos anastelosis of the frieze of the Erechtheion N porch (typescript report, ESMA Archive no. 171).
- November: Resetting of coffered ceiling blocks in the N porch of the monument. Resetting of the blocks of the 6th course of the S wall completed. Reassembling of 5th course begins.
- December: Resetting of anta capitals and semi-columns of the W wall completed. Measurements of displacement between them. Resetting the blocks of the intercolumnations. Resetting of Eleusinian stone blocks from the north side of the N porch frieze.
- The members of the Acropolis Committee continued to be occupied throughout the year with the question of making copies of the Caryatids (ESMA meetings nos. 1/11.1, 3/8.2, 5/1.10, 9/3.11, 10/10.11, 11/24.11).

1984

- January-April: Completion of resetting the blocks of the 4th course of the S wall. Resetting of the wall blocks of the 3rd course begins. New fillings made of new Amphi-donian marble for the Eleusinian stone

blocks of the N porch frieze, to replace the fillings of the Balanos anastelosis. Reassembly of the blocks of the frieze and cornice of the N porch. Resetting the blocks of the 1st course (from the bottom) of the inter-columniate sections of the W wall completed. Resetting of the 2nd course (from the bottom) begins. Restoration of the SW anta of the W wall to the height of the ceiling of the S porch. Structural restoration of the blocks of the N wall.

- February: Arrival of casts of members of the NE corner from the British Museum.
- March: A. Papanikolaou, The works on the Erechtheion from 2.1-15.3.1984 (typescript report, ESMA Archive no. 9088).
- August: Examination by the Acropolis Committee of A. Papanikolaou's proposal for the restoration of the southernmost window in the W wall of the Erechtheion (ESMA meeting no. 18/23.8).
- August: Approval by the Acropolis Committee of the filling in of the southernmost window and the restoration of the W wall to the level of the architrave (ESMA meeting no. 19/30.8).
- October: S. Triantis, A. Papanikolaou, C. Zambas, G. Malamatinis, N. Matoulas, The making of copies of architectural members from the E colonnade of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 199).
- Throughout the entire year the ESMA was much involved with the subject of producing copies of the Caryatids and the members of the NE corner of the monument: discussions about the material and the aesthetic rendering of the copies; also with handling complications of a bureaucratic nature, i.e. employing cast-makers, assuring satisfactory space for depositing the casts. (ESMA meetings nos. 16/2.8., 17/9.8., 19/30.8, 20/6.9, 26/8.11).

1985

- January: Completion of a trial window frame in plaster for the S window of the W wall of the Erechtheion. Examination of it *in situ* by the Acropolis Committee and its unanimous approval (ESMA meeting no. 1/10.1).

- January: Decision to make copies of the members of the NE corner out of artificial stone, based on white cement (ESMA meeting no. 1/10.1).
- March: A. Papanikolaou, The rearrangement of the blocks of the Erechtheion N wall (typescript study, ESMA Archive no. 212).
- April: Construction of a trial copy of the NE column (ESMA meeting no. 11/17.4).
- July: Delay of work on the Erechtheion because of the involvement of A. Papanikolaou and his collaborators with the presentation of the exhibition of the Acropolis works abroad. Relevant protest by members of the Acropolis Committee (ESMA meeting no. 19/25.7).

1986

- May: A. Papanikolaou, The restoration of the entrance to the Pandroseion (manuscript report, ESMA Archive no. 233).
- May: A. Papanikolaou, The restoration of the NE corner of the Erechtheion (manuscript report, ESMA Archive no. 234).
- May: A. Papanikolaou, The appearance of the interior space of the Erechtheion (manuscript report, ESMA Archive no. 235).
- June: Examination and approval, by vote, of the proposals for restoring the NE corner of the Erechtheion by A. Papanikolaou (ESMA meeting no. 11/5.6).
- July: Approval of homogenous artificial patina of the new marble fillings in the Erechtheion by means of a dilute solution of iron trichloride (ESMA meeting no. 14/16.7).
- July: Approval by the CAS of the study for restoration of the NE corner of the Erechtheion and arrangement of the monument's interior space (CAS Minutes no. 25/15.7).
- July: Discussion of the question of making a copy of the 6th Caryatid. Decision to make a cast from preserved ancient fragments (comprising around 3/4 of the statue) with a few fillings (ESMA meeting no. 15/31.7).
- October: The restoration of the monument is near-

ly finished: there remain the restoration of the NE corner, the working of a few blocks in the interior faces of the cella side walls, and also the sealing of a number of joints.

- October: Visit by the UNESCO expert, R. Lemaire, to the Acropolis. Commendatory comments on the quality of anastelosis of the monument. Strong criticism of the quality and aesthetic appearance of the copies of the Caryatids. Proposal to make new ones (ESMA meeting no. 19/23.10).

1987

- 1st of June: Celebration of the completion of the work of restoration of the Erechtheion, held in the work-site of the monument.

- June: A. Papanikolaou, On the restoration of the NE corner of the E porch of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 912).

- June: A. Papanikolaou, Construction of a roof over the N porch of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 269).

- June: A. Papanikolaou, Restoring ground level around the N porch of the Erechtheion and the arranging of the E corner of the Pandroseion (typescript study, ESMA Archive no. 270).

- July: Laudatory letter from G. Gruben, Professor of History of Architecture at the Munich Technical University, on the restoration of the Erechtheion and on the Acropolis works in general.

- July: Sharp criticism of the restoration of the NE corner of the Erechtheion by the members of the Acropolis Committee, I. Demakopoulos and G. Dontas. Proposals for improving its appearance or even for dismantling the new additions (ESMA meeting no. 12/2.7). Extensive discussion, voting and final decision on improving the appearance of the NE corner of the Erechtheion (ESMA meetings nos. 13/9.7 and 14/16.7).

- August: Approval by the Acropolis Committee of proposed layering of the area around the Erechtheion to the level of the lower bedding of the *euthynteria* of the N porch and the covering over, for purposes of protection, of the N porch of the Erech-

theion with a light, invisible roofing of aluminium, in agreement with the proposal in the relevant study by A. Papanikolaou (ESMA meeting no. 15/6.8).

- 13 December: Award of the European Prize for Conservation of Monuments (Europa-Preises für Denkmalpflege) by the Stiftung F.V.S. Foundation of Hamburg to the Director of the work of Restoration of the Erechtheion, A. Papanikolaou.

- December: Report, with negative criticism of the restoration of the Erechtheion, by Robert Chitam, member of the National Committee of the International Council of Monuments and Sites (ICOMOS) of the United Kingdom. Discussion of the report by the ESMA (ESMA meeting no. 23/24.12).

1988

- January: Approval by the CAS of the filling in of a section-member of the crown block (*epikranitis*) of the NE corner of the Erechtheion (CAS Minutes no. 24/21.7.1987).

- April: Laudatory letter from Brian Cook, Keeper of the Department of Greek and Roman Antiquities of the British Museum, about the restoration of the Erechtheion and, in particular, its NE corner (ESMA meeting no. 2/6.4).

- July: Award of the Silver Medal of Europa Nostra to the Erechtheion restoration work. Ceremony of Award at the Centre for Acropolis Studies.

RESTORING THE ERECHTHEION

Ambient atmosphere and conditions, reflections, discussions, decisions, evaluations

Fani Mallouchou-Tufano

INTRODUCTION

The restoration of the Erechtheion (1979-1987) was the first anastelosis intervention on an Acropolis monument by the Acropolis Restoration Committee. It was also the first large-scale anastelosis of an ancient monument to be carried out in Greece after the period of relatively intense activity by the Service for Anastelosis of Ancient and Historic Monuments (YPAN) of the Ministry of National Education and Religion and the first after the post-Military Dictatorship period (*Metapoliteusis*). When, in 1975, the Committee (Working Group until 1977) for the Conservation of the Acropolis Monuments (ESMA) initiated its work, the infrastructure of the YPAN (various groups of technicians, experienced foremen, an organised supply system, mechanical equipment), organised by Anastasios Orlandos, had long become defunct¹. In addition, the period of the Military Dictatorship (1967-1974) had intervened. This was a stressful time, a period of catastrophe, during which preservation of the monuments was of no concern. Thus everything had to be started from the beginning: first, a theoretical framework had to be established, principles and processes of interventions on the monuments that would be compatible with modern, relevant international requirements; the most urgent interventions had to conform with these; a work-site infrastructure had to be prepared for the intervention and the suitable work-force found; the materials had to be chosen and, finally, the administrative scheme for carrying out the work had to be devised.

The questions to be confronted were unprecedented during the course of the work as well: the process, the techniques, the methods and choice of materials, many of which were being applied for the

first time in the anastelosis of an ancient monument, the unpredictable elements and difficulties that arose during the dismantling of the monument, the interventions necessary in areas not included in the original planning. All this, both in the preparatory phase and in the course of the work, were faced by the members of the Acropolis Committee with circumspection, in constant contact and agreement with the engineers responsible for the work, with frequent inspections of the monument and constant dialogue with each other.

The final result vindicated the efforts of all. The restoration of the Erechtheion was completed, the anastelosis “school” of the Acropolis Committee crystallised and became an institution, opening the way for interventions on the other monuments of the Rock. The difficulties, the concerns that predominated throughout the phases of the work, the discussions, often supporting opposing views between the members of the Committee, the controversies, doubts, setbacks, the consecutive decisions, such as are recorded in the Minutes of the ESMA meetings, in the various studies and reports that were submitted to the Committee and in the Daybooks of the work, have now all been forgotten. Today (2011), thirty-six years after the founding of the Acropolis Committee, thirty-two years after the beginning of the anastelosis of the Erechtheion, all this is unknown to the younger generation. Forgotten likewise or else ignored are the conditions under which the work was carried out, so completely different from those of today, with rudimentary means and technical equipment and much manual labour.

Because of the significant position of the Erechtheion restoration, as the first and pioneering intervention in the entire work of the Acropolis Commit-

tee, it is important to note and cite a number of vital –and main– points in its history, as a reminder to the veterans and to make it known to the young.

FOUNDATION OF THE COMMITTEE FOR THE CONSERVATION OF THE ACROPOLIS MONUMENTS AND THE FIRST ACTIVITIES IN ORGANISING THE WORKS

The Acropolis Committee was founded and began its work during the second year of the post-Military Dictatorship period (*Metapoliteusis*), in the prevailing atmosphere of great optimism and impetus for righting the wrongs, for progress, for modernisation and swift adaptation of the country to international standards, which imbued all Greece at that time. In this atmosphere, the Committee, hoping to dispel the evils of the past in the restoration of monuments in Greece²:

- Adopted scholarly ethical procedures that were in accordance with the internationally accepted approach.
- As a theoretical framework for the interventions, it set the principles of the internationally current Charter of Venice for the Restoration of Monuments and Sites.
- From the very beginning, it placed special emphasis on documentation of the state of preservation of the monuments and on its scholarly research in depth, promoting collaboration also with other research institutions³.
- In its second year, the Committee established the scholarly documentation archive for collecting information about the earlier interventions on the Acropolis monuments and, especially, for the newly produced documents.
- Finally, as a most necessary procedure in interventions on the monuments, the Committee required that a preliminary general study for the restoration be made⁴, with subsequent examination of the study and its approval on multiple levels.

Characteristic of the spirit of the time was that the Acropolis Committee entrusted the documentation of the state of preservation of the Acropolis

monuments –particularly the Erechtheion, which had especially attracted the attention of the Committee because of its exceedingly critical state of preservation–, the study and writing up of proposals for intervention, and the constitution of a scholarly documentation archive to young scholars who had recently received their degrees, and were recruited on the basis of merit, according to their university record or their special studies in the field of restoration of monuments. These young scholars, architects, civil engineers, chemical engineers and an archaeologist⁵, were indeed all inexperienced, but they were enthusiastic. Working under the direct supervision of academic professors –members of the Acropolis Committee– S. Angelidis, Ch. Bouras, Th. Skoulikidis and J. Travlos, their knowledge increased, they loved their work and devoted themselves to it. The result of their efforts is seen in the issuing in August 1977 of the *Study for the Restoration of the Erechtheion*. This is an unprecedented study –not only in Greece but internationally– containing the detailed examination of the state of preservation of the monument in terms of both its architecture and its structural function, and also the problems from the physico-chemical perspective. It included, in addition, proposals for confronting these problems in each area of the monument.

Equally pioneering and expressive of the Acropolis Committee's desire for the greatest possible objectivity, with a multilateral approach and accuracy in making the final decisions for intervention on the monuments, is the process whereby the proposals for restoration were examined repeatedly and went through a chain of approvals. This was launched initially by the members themselves, then by foreign specialists in the international meetings convened, and, finally, by the members of the Central Archaeological Council (CAS) of the then-Ministry of Culture and Science, the highest institutionalised body responsible for final approval. Held in the framework of these decisions, in December 1977, was the "International Meeting on the Restoration of the Erechtheion"⁶, with examination and discussion

—also at the monument itself— by foreign specialists and with approval of the proposals for its restoration in accordance with the relevant study. These procedures, pioneering for their time, have since become established and are now among the main qualitative characteristics of the works of the Acropolis Committee. Indicatively, it may be noted that more than fifteen volumes of preliminary studies for the restoration of the monuments —general and particular— have been published to date and five international meetings of specialists have been convened⁷.

THE ORGANISATION OF THE INTERVENTION ON THE ERECHTHEION

The organisation of the intervention, such as the executive scheme, the establishment and equipping of the work-site, the formation of the team of work-technicians, the materials to be used, the method of work, and the order in which the works were to be carried out on the monument were of great concern to the Acropolis Committee both before and during the course of the work. The discussions held and the solutions suggested bear witness to the limits of performing the intervention, the prevailing atmosphere, and primarily the lack of experience and basic infrastructure for a work of this kind and scale.

The executive scheme

Throughout the year 1978, the scheme for executing the work was discussed repeatedly in the Acropolis Committee meetings. The programmed structural restoration of the Erechtheion, for the most part a work of technical nature and on a large scale, differed totally from the surface works of conservation that had been carried out so far on the Acropolis monuments⁸. It surpassed the available capabilities of the archaeological ephorate in charge, a fact that upset the existing hierarchy of affairs. From the discussions that emerged it is clear (and quite understandable) that the Acropolis Ephorate was uneasy about handing over the reins to inexperienced young engineers. The executive scheme that was finally approved, assured the direct involvement of the

Acropolis Ephorate in all levels of the work and at the same time was in agreement with the spirit of the time in its search for renewal and, mainly, the objective dictate of entrusting the work to those who did the research⁹. In fact, the appointment of the architect, Alekos Papanikolaou, as director of the work and of Costas Zambas as the civil engineer in charge proved to be exceedingly felicitous, for the two engineers working with accord and capability successfully completed a complicated and pioneering work.

The infrastructure of the work-site

Work-site infrastructure for carrying out a technical work on a large scale did not exist on the Acropolis. For raising the loads up onto the Rock, and to facilitate conservation works that were being carried out by the Acropolis Ephorate on the monuments during the decades of the 1960's and 1970's, a small winch (known as "the missile") was employed. It was set up on the north slope, outside the north circuit wall, at a short distance west of the Erechtheion. In view of the new anastelosis of the Acropolis monuments, the need to install a new hoisting device was discussed very early by the Acropolis Committee¹⁰. The position chosen for the new hoisting machine was the southeast corner of the Rock where, indeed, in the spring of 1977, a wooden model of a hoisting machine was constructed, on the basis of designs by the engineers of the Technical Office, so as to determine its mass in relation to the surrounding area of the Acropolis¹¹. In July 1977, while waiting for the mechanical study for the new hoisting device, a temporary wooden, hand-operated winch was installed at about the same position, known as a "workman". It could lift up to 500 kilos and it was operated initially by eight people. Before work on the Erechtheion began, this hoisting device was replaced by another, likewise improvised, but with a steel carrier and electrically operated. With this ill-fashioned hoisting machine, the hoisting capacity of which was increased from time to time to reach 1500 kilos, loads were to be lifted up to the Rock throughout the greater part of the work on the Erechtheion¹². Fi-

nally, despite two mechanical studies made for the installation of a modern hoisting system, it was never constructed at all because of its unaesthetic appearance on the Rock and in the adjacent environmental area of the Acropolis¹³. In the meantime, the problem of hoisting large loads onto the Acropolis had become critical, chiefly because of the programmed initiation of work on the Parthenon restoration. This was finally to be resolved in the best possible way, with the least aesthetic interference, in 1983, with the installation at the southeast corner of the Rock of a folding crane on rails, an imaginative and ingenious idea of M. Korres¹⁴.

The possibility of loads being moved on the Acropolis rock by means of wagons on rails had been discussed. In December 1978, with the refusal of the Railroad Organisation of Greece to supply the rail-lines required¹⁵, the Acropolis Committee examined the possibility of using a petrol-driven wheeled vehicle (of "Unimog" type) suitable for uneven ground and with a hoisting capacity of 3,5 tons. In the future it would be possible also to place on this a crane or an electrically driven machine. This, however, had difficulties moving on uneven ground. During the discussion, a number of members, including J. Travlos and Th. Skoulikidis, declared that they were categorically opposed to the use of modern mechanical equipment in the works on the Acropolis: Travlos, mainly for reasons of aesthetic desecration of the Rock, but also because the work would be more difficult given the narrowness of the area and the large numbers of visitors circulating; Skoulikidis fearing the possibility of a further source of pollution on the Acropolis (in the case of the petrol-fuelled vehicle). Other members (I. Demakopoulos, G. Dontas, Ch. Bouras) were not in principle against the use of an electrically powered vehicle. They emphasised, however, the utter lack of an organised infrastructure and experience in Greece with the use of modern technology in the anastelosis of monuments, in comparison to foreign countries. Faced with the danger of delays and depreciation of funding for supplies and the running of the vehicle, Ch. Bouras

proposed beginning the works on the Acropolis with the time-honoured human driving force with future re-examination of the matter¹⁶. This is, indeed, what happened. Loads were moved on the Acropolis plateau using planking and rollers or wheelbarrows for most of the work on the Erechtheion. The issue arose anew at the end of 1982, again in view of beginning the restoration of the Parthenon. Acquisition of an electrically driven fork-lift for the Acropolis, with a load capacity of 3 tons¹⁷, was then approved.

The proposed use of a crane in the work-site of the Erechtheion for hoisting loads, included in the *Erechtheion Study* of 1977¹⁸, was never furthered. This was due, on one hand, to the proposal in the "Preliminary Study for the Organisation and Installation of a Work-site at the Erechtheion" of February 1978, by M. Korres and D. Monokrousos, for the use of a bridge-crane on rails, a system that was shown in the *Erechtheion Study* to have specific advantages over the crane¹⁹. On the other hand, it was also a result of the continued categorical opposition of a number of Committee members, among them J. Travlos, to the use of advanced technological means in the Acropolis work-site. For lowering and hoisting loads, four bridge-cranes were mounted on elevated rails²⁰. Two of these, those in the north porch, with a load capacity of 5 and 3,5 tons, were not sufficient for lifting in one piece the fragments of the ceiling beams, which each weighed 8,5 tons. They were therefore restored *in situ* on the monument, without being lowered to the ground²¹.

The team of technical workers

The core of the team of technicians of the work were chosen from among a number of experienced marble technicians who had already worked on the Acropolis or had been involved in other works of the Ministry, such as the recent resetting of the sculpture in the Olympia Museum. For the manning of the rest of the team, after the proposal by I. Demakopoulos, it was decided to add new marble technicians (preferably from the Marble-cutting School of Tenos), with an increased daily wage, who on completion of the work

would then be employed by the Anastelosis Service in interventions throughout Greece²². This idea of the Acropolis work-team as a “training school” for replenishing the teams of the Anastelosis Service –or even to train new technicians who could then staff the teams in other works– dominated the thinking of the Committee in those first years. Yet it was never actually applied, for two reasons: a) because of the extent of the works on the Parthenon and the Propylaia, which resulted in the continuous occupation of the technicians on the Acropolis, and b) because there was no structural reorganisation in the Directorate of Anastelosis at the Ministry. As foreman of the technical work-team, it was proposed to place Nikolakis Skaris, the old head-technician of the Anastelosis Service and assistant of A. Orlandos, who had already retired²³. He, however, declining the offer, suggested for the position his nephew, Nikolaos Skaris, son of Evangelos, who was already working in the Ephorate (“the best marble technician of the Acropolis” according to G. Dontas²⁴). This proved to be a choice that was exceptionally fortunate, since *Barba Nikos*, working with knowledge and mainly with incomparable skill, quality and ethos, guided the team, teaching and providing a brilliant example for the younger ones, and with his experience supporting the young engineers in charge of the project.

The working conditions of the team were indeed Spartan. Most of the time the work was carried out in the open. For many years the predominant scene on the plateau of the Acropolis was that of the marble technicians working uncovered in the open, bent over the marbles of the Erechtheion, to its south and its west, their hammer-blows resounding in the air. The workshops/storerooms/locker rooms, where the marble technicians worked when using the pantograph or where they gathered in winter, where they celebrated with the cutting of the New Year’s “pita” or had a snack, always discussing the world’s events in the strongly politicised atmosphere of the day, consisted of two wooden sheds, east and north of the Erechtheion, without any heating. Character-

istic of the attitude of the times was the reaction of the Acropolis Committee in November 1982 when A. Papanikolaou suggested buying a heater for the work-sheds, an application that was unanimously rejected for reasons of safety. The engineer in charge was obliged to come to the Committee again and insist, so that the heaters could be approved for installation, finally, in January 1983²⁵.

The materials and the method of work

The structural restoration of the architectural members of the monument was accomplished entirely by hand, using the very ancient tools of marble technique²⁶. The extensive mechanical means that today dominate the work-sites of the Acropolis, accelerating the work significantly, the big electrical marble-cutting machines, the electrical pantographs, the steel wagons on rails used for joining architectural members, the specially designed machine for cutting the flutes in the new marble fillings of the column drums, all these were entirely missing from the work on the Erechtheion²⁷. Joining fragments of members to each other was done by vertical suspension, using their own weight. Cutting and coarse work was delegated to outside marble-workers. Not without problems. The first two competitions, in December 1979 and February 1980, for the supply and coarse working of all the marble that had been calculated as needed in the work were unsuccessful because of a lack of interest. The Committee then investigated the possibility of obtaining a marble-cutting machine from the service and having it installed and functioning on the southeast slope of the Acropolis. This was proposed by a number of the members of the Committee (N. Gialouris, J. Travlos), but rejected by others (G. Dontas, Ch. Bouras) who feared the aesthetic impact on the Acropolis landscape. There was then an effort to see if marble-cutting machinery could be installed in a building lot belonging to the service in the Plaka or to create a central installation with a marble-cutting machine somewhere in Attica that could serve all the works of the Ministry. This was proposed by Ch. Bouras, again express-

ing his intention to upgrade, through the works of the Acropolis, the functioning of the Directorate of Anastelosis, which again was not furthered²⁸. The question was again raised in the Committee in 1982 by A. Papanikolaou, when a problem surfaced with the closing of the marble-working company with which they had been dealing and the refusal of the Dionysos quarries to assume the coarse working of the marble. Again a solution was finally found by engaging a new marble-cutting company²⁹. Right to the end of the work on the Erechtheion, marble-cutting continued to be delegated outside, each time in small assignments. In 1983 (and again during the organisation of the work-site for the restoration of the Parthenon), experimental pointing of fillings of new marble for the blocks of the south wall of the Erechtheion was performed by a mechanical pantograph, with excellent results – from the standpoints of both aesthetic appearance and time/cost. This was an impetus for the Acropolis Committee to decide to buy the equipment, which was then installed in the Parthenon work-site³⁰.

Reviewing the discussions and decisions of those years on the subject of the organisation of the work-site for the intervention on the Erechtheion, particularly impressive is the growing sensitivity and concern on the part of the members of the Acropolis Committee (and not only) to avoid disturbing the existing archaeological landscape of the Acropolis (“in order not to disturb the visual habits we are accustomed to”, as Zacharias Papantoniou said³¹). These were, moreover, among the basic reasons why the use of advanced technology was rejected for the works in this first phase³². The turn to mechanical modernisation and upgrading of the work-site infrastructure of the works was to come with the restoration of the Parthenon, more than eight years after the inauguration of the Acropolis Committee. By that time the gradual changes being introduced in the image of the Rock had begun to be familiar on the visual level and in the level of consciousness. This change of course was imposed also by the much greater scale of the intervention planned for the Par-

thenon. It was supported wholeheartedly by the engineers responsible for the work (particularly M. Korres) and it was marked by the installation of a Derrick crane in 1984 inside the monument itself. The change was magnified after 2000, with the improvement of the administrative-economic infrastructure of the works, which were now expanding simultaneously to include all the monuments of the Rock³³. Another feature that deserves mention has already been noted, namely the willingness at this time for the works of the Acropolis to serve also as a model and assistance in reviving the Directorate of Anastelosis of the Ministry. This did not happen, whereas, conversely, the successful course of the Acropolis Committee with the Technical Office under it, one might say, functioned centrifugally, leading matters in the opposite direction³⁴.

The choice of titanium and its use

As for the choice of building materials for the intervention, as early as the first meeting of the Working Group on 8 April 1975, Th. Skoulikidis, with impressive sureness, had mentioned the use of titanium for the structural restoration of the Acropolis monuments. He was thus the first internationally to suggest that this material be used in the restoration of monuments. At the third meeting, on 24 April of the same year, he made his proposal officially and in the meeting of 15 May he specified the type of titanium and the alloy that should be used³⁵. Skoulikidis' proposal was accepted immediately: S. Angelidis undertook to contact companies outside Greece for supply³⁶ and its processing was entrusted to the machine shop “Achilleas Kouppas”. In October 1978, since work was starting on the Erechtheion, J. Travlos and G. Dontas, despite the decision that had been taken, expressed reservations about titanium, a material which had not previously been applied to a monument, and, particularly, reservations about the method of working it. Skoulikidis reassured them, explaining that the machine shop chosen had both experience and knowledge and, for greater assurance, it was decided that the Strength of Materials Laboratory of

the National Technical University of Athens would inspect all the joining pieces of titanium before they were placed in the monument. During the discussion, K. Konophagos expressed his enthusiasm for the use of titanium, a metal with resistance that increases, he noted, when joined³⁷.

Titanium was used for joining fragments of blocks to each other, for joining fillings of new marble to ancient members, for replacing the metal elements of earlier interventions, both clamps and dowels, as well as for larger supports such as the reinforcement of the south porch on the inner side of the architrave or the big metal beams, from which the marble beams of the ceiling in the north porch had been suspended.

In the Erechtheion intervention, Balanos' solutions with the use of strong metal reinforcements were repeated with an exact copies in titanium. This applies particularly to the structural restoration of the ceiling beams of the north porch, which were suspended from titanium beams copied exactly from Balanos' steel beams, and placed outside, using the suspension holes already existing in the ancient members³⁸, and to the replacement of the reinforcement of the south porch. In the new reinforcement of the south porch too, the arrangement of the old one was followed, the only difference being the placing of its vertical supports inside the copies of the Caryatids with great improvement to the appearance of the monument. Similarly, a titanium rod replaced the older iron one above and along the architrave of the west wall. Only in the north doorway, a single reinforcement of titanium replaced the two beams set by Balanos over the lintel³⁹.

As for the horizontal titanium clamps, these were of various sizes and shapes: double T-clamps (of different sizes), II-clamps or special shapes depending on the particular case, as they were replacing four types of joining elements, from the original building period of the monument, the phase of its Roman repair, and also from the anastelosis interventions of the mid-19th and beginning of the 20th century⁴⁰. Special effort was devoted, successfully, to utilising

the existing mortises and to avoid opening new ones in applying reinforcements to the monument⁴¹.

The marble fillings and the mortar used for the interventions

In December 1978, it was decided to acquire marble supplies for the intervention from the quarries at Dionysos, the only ones functioning on Penteli. Th. Skoulikidis observed that the marble from that place was of less good quality and more vulnerable, but he was reassured in his turn by J. Travlos, who was familiar with the behaviour of the material since he had made use of it in the rebuilding of the Stoa of Attalos and other monuments and it had satisfactorily withstood the passage of time. The Dionysos marble, moreover, is more compact and recognisable than the Pentelic marble, a fact that made it suitable for restored parts of the monument, which should be distinguishable from the undamaged ancient sections⁴².

The mortar for the intervention –mortar for joining the members or for filling gaps in the monument– its composition and method of application were matters of frequent concern for the Acropolis Committee. Despite the suggestions from time to time by Th. Skoulikidis for the use of lead, molten or as sheets, for filling the spaces in the mortises, or between the stones themselves⁴³, cement was finally chosen for joining the members and filling in the gaps⁴⁴. Until September 1980, when, following to a suggestion of Th. Skoulikidis, the supply of white cement began to come from England, Danish white cement was used with Mykonos sand for making the mortar⁴⁵. Before applying it to the monument it was tested experimentally in the Physico-chemical Laboratory of the National Technical University of Athens (a practice that held, moreover, for all the materials that were to be employed in restoring the monument).

Pioneering technological applications were used in the Erechtheion intervention in order to assure the best performance of the joining elements in case of strain (that is, to assure that the clamp or dowel suffered in case of earthquake rather than the architec-

tural member it is joining). Thus, during the preparation and setting of new joining elements on the monument, special study was made of their profiles and their measurements in comparison to the size of the mortises in which they are set, and to the thickness of the cement mortar that surrounds them. It should also be noted that the use of Meyer stone glue was continued during those years on the Erechtheion for the repair of flaking or for sealing cracks, a procedure that was to be given up entirely a few years later in the anastelosis works of the Acropolis⁴⁶.

The extent and order of the works

The extremely critical state of preservation of the south porch of the Erechtheion, particularly the statues of the Caryatids, that had already been observed by the UNESCO experts in their report of 1970⁴⁷, had led the Acropolis Committee from its very beginning to give priority to the study and initiation of restoration on that side of the monument. Indeed, the *Erechtheion Study* of 1977 included a full analysis of the problems with specific proposals for restoration of the south porch, and the south and west walls of the Erechtheion. It included also a general survey of the condition of the north and east porches and the north wall and it provided for the restoration of the northeast corner of the monument. In 1978, successive reports by M. Korres⁴⁸ brought to light as well the very critical state of preservation of the ceiling of the north porch, a fact that obliged the members of the Committee to decide on immediate extension of the intervention to include that part of the monument. In June 1978, Ch. Bouras deposited a time-schedule for the work with the Committee. He proposed that the works begin immediately, with parallel development on the south wall and in the south and north porches, in order to transfer the Caryatids to the Museum before the winter of 1979. Despite this, the intervention did not proceed at that time, since there was still no executive scheme for the work, while sufficient funding and a suitable technical workforce was yet to be procured⁴⁹. In October of the same year a time-schedule of three years and five months'

duration for the work was presented by the engineers of the Acropolis Technical Office, who proposed a "circular" development of the works, beginning with the south porch and continuing around to the west wall, the north and the east porch. This proposal by the engineers met with opposition from the Ephor of the Acropolis, who pushed for direct intervention in the north porch, without first dismantling all the west wall, which was not considered necessary⁵⁰. Examination of the question was continued on the site of the monument, in a common meeting of some members of the Acropolis Committee (Ch. Bouras, K. Konophagos, P. Raftopoulos), the Ephor of the Acropolis, G. Dontas, and the engineers. It was agreed to begin the intervention on the 1st of November 1978, directly on the two porches of the monument⁵¹.

The intervention itself on the Erechtheion was ultimately to begin in July 1979, the executing and supervising schemes having been determined, the team of work technicians staffed and the work-site installed. The dismantling of the areas of the monument restored in the past, beginning with the south wall and south porch, and continuing with the west wall and the north porch, were to proceed at a fast pace until October 1980. In November of that year it was decided, after a proposal by the engineers in charge of the work⁵², to go directly to the dismantling of that part of the Erechtheion north wall that had been restored in the past so as to explore the likelihood that the provenance of some of the blocks there was actually the south wall. May 1981⁵³ saw this intervention completed.

The intervention on the Erechtheion began –and to a great extent remained– as a purely rescue operation. The original programme of the work, adhering to the original decisions of the Acropolis Committee, provided for the dismantling and restoration only of those parts of the monument that had been restored in the past. And indeed not all of them: in the north porch, for example, intervention was restricted to the restored ceiling. In the dismantling of Balanos' anastelosis, it was not considered worthwhile to include the drums of the first three

columns from the south⁵⁴. These remained as they were because of their apparent good state of preservation, with all their joins hermetically sealed and not the slightest trace of oxydation or other damage. Yet, in June 1981, A. Papanikolaou and C. Zambas, verifying the bad state of preservation of the section of the north wall above the north doorway, proposed its dismantling so that the fragmented blocks could be structurally restored on the ground⁵⁵. After inspection of the monument on site, the Acropolis Committee gave its approval in September of the same year. The “sliding” dismantling and the resetting of nineteen blocks of the north wall above the north doorway⁵⁶, which had never been taken down in the past, showed, however, that they had been seriously damaged by the advanced oxydation of the four long steel beams that had been incorporated there in the Balanos intervention so as to relieve the north doorway from the overlying load of the wall⁵⁷.

In the end, in the intervention on the Erechtheion, a total of 720 fragmented and restored members were dismantled, weighing from one to seven tons, and representing 1,250 broken pieces of marble⁵⁸, which were structurally restored on the ground. For their anastelosis on the monument, the approved proposals in the *Erechtheion Study* of 1977 were applied, as well as the proposals in the supplementary studies⁵⁹. These were drawn up during the intervention and refer to parts of the monument not included in the initial general study, but which also had to be restored, once their extremely risky state of preservation was realised in the course of the work.

THE “TRIAL AND ERROR” PROCESS OF THE INTERVENTION

The “trial and error” nature of the procedure characterises particularly the restoration of the Erechtheion and it is peculiar and unique in comparison with the later interventions of the Committee on the other Acropolis monuments. Despite full preliminary studies, decisions and approvals, in the case of the Erechtheion many matters were re-examined during the course of the work. The presence of the engineers in

charge of the work in the Committee meetings was habitual and dialogue with the members continuous. For practically every aspect of the work, partial reports were drawn up and supplementary, specific studies or proposed solutions were written and examined on the site at the monument, where final decisions for the intervention were taken. The subjects that particularly concerned the Acropolis Committee throughout the work and frequently led to heated, but very profitable discussions and theorising, concerned the restoration of the south porch and particularly the protection of the Caryatids, the indicative anastelosis of the interior east cross-wall of the Erechtheion, the restoration of the southernmost window of the west wall, the reintegration through restoration of its northeast corner, the methods for filling in spaces between blocks, the aesthetical adaptation of additions in new marble to the monument as a whole, and the final arrangement of the area surrounding the monument as well as the space within it.

THE RESTORATION OF THE SOUTH PORCH

The new metallic reinforcement of the porch

The need to move the Caryatids to a covered area and to replace them on the monument with copies, measures that had been proposed by the UNESCO experts in their reports⁶⁰, had been promoted as immediate and urgent from its inception by the Acropolis Committee. Equally immediate and urgent was the replacement of the metal reinforcement incorporated during the Balanos anastelosis in the architrave of the south porch of the Erechtheion. It suffered from advanced oxydation, causing that part of the monument to be in danger of falling, and it was necessary to replace it with a new beam of similar form but of titanium. How the new beam was to be supported occupied the Committee particularly. Four alternative solutions were presented⁶¹, which were tested on a model of the porch, using reinforced concrete, at a scale of 1:1, that was set up in the area of the Library of Hadrian⁶². The four solutions differed from each other both in the number of

vertical supports for the beam, which were to be concealed within the copies of the Caryatids, and, by extension, in the degree of difficulty to be encountered in any possible, future reversal of the arrangement. The first solution called for resting the beam on a metal support incorporated in the copy of the 3rd Caryatid (in the British Museum), the second on six supports within the copies of all the Caryatids, the third on two supports within the copies of the 3rd and 6th Caryatids, and the fourth solution repeated the arrangement of the Balanos intervention, with three new titanium supports between the Caryatids of the south side of the porch. The first and third solutions were technically bolder. They had, however, the disadvantage of concentrating the overlying load on one or two spots of the socle of the porch and of relatively large degrees of bending, which developed –especially in the first solution– in the cantilever leg of the horizontal reinforcement and introduced into the monument a new structural principle that was foreign to the original. Yet compared to the other solutions, they offered the advantage of assuring that the other four or five original Caryatids could easily be returned to the monument by “sliding”. The second solution was simpler from the structural standpoint: it distributed the overlying load over the entire socle, presented the smallest degree of bend of all the solutions and it agreed with the original structure of the porch. From the standpoint of reversibility, however, it was the most difficult since in any future return of the original statues to the monument it would be necessary to dismantle the entablature, the ceiling of the south porch and the overlying section of the south wall and to replace the metal reinforcement with another one that was independent of the statues. Finally, the fourth solution retained the unaesthetic, parasitical vertical supports between the Caryatids that could be removed altogether (and this was desirable) in the course of the newly programmed anastelosis.

The matter was examined definitively and the relative final decision made in March 1978. During the meeting, the members of the Acropolis Commit-

tee, considering all the proposed solutions to be reversible, with greater or lesser degree of difficulty, unanimously chose the second solution, which actually had been the one preferred by those attending the International Meeting on the Erechtheion of December 1977, where it was emphasised that to the extent possible it was necessary to choose the solution that would most respect the authentic architectural concept of the monument⁶³. In the choice of the solution finally made, serious attention was given to the observation of the Ephor of the Acropolis, G. Dontas, that placing a vertical support, in a sense permanent, inside the copy of the Caryatid now in the British Museum (3rd), would automatically signify an official and definitive acceptance by the Greek side of Lord Elgin’s act and the abandonment of every request for return of the Caryatid to her place. The decision of the Acropolis Committee was accepted by the CAS in its 19/20.3.1978 meeting, at which the entire *Erechtheion Study* was approved⁶⁴.

Moving the Caryatids to the Acropolis Museum

The new on-site examination of the Acropolis monuments by UNESCO experts, by invitation of the Greek government, in October 1975, their discussions with the members of the Acropolis Working Group and their call for immediate priority to measures for protecting the Caryatids⁶⁵ because of their critical state of preservation, brought the question to the forefront. In nearly all the meetings of the Acropolis Committee after October 1975, subjects related to the removal of the Caryatids from the monument and their housing in the Acropolis Museum were examined. So too their replacement on the monument by casts, and even the possibility of climatising *in situ*. This last proposal was made from time to time –particularly in view of the delay in starting the work of transferring the Caryatids to a roofed area– by various members of the Committee, such as G. Dontas, S. Angelidis, and especially by Th. Skoulikidis, who particularly feared that the calcined surface of the statues might suddenly break off, primarily the back part of their hair (“I am afraid that the Caryat-

ids may finally become bald”, he used to say with his characteristically unrestrained humour)⁶⁶. Finally two studies of the matter were to be made, neither of which was to be applied because of the strong objection by other Committee members (G. Mylonas, N. Yialouris, J. Travlos, and mainly Ch. Bouras) to the possible placing of a climatized canopy in the south porch of the Erechtheion for protecting the Caryatids *in situ*, because of the tremendous aesthetic deformation it would inflict on the monument⁶⁷.

Yet there was unanimous agreement on removing the Caryatids from the monument and taking them to the protected area of the Acropolis Museum. As soon as the Committee became occupied with this, they came up against the problem of lack of space in the existing museum. As early as 1976, J. Travlos had proposed the construction of a new museum, outside the Acropolis rock, that could house the architectural sculptures that would have to be removed from the monuments in order to protect them. Unanimous too was the decision to replace the statues on the monument with casts rather than marble copies, for aesthetic reasons and, primarily, faithfulness of the copies to the preserved originals exhibited in the Museum⁶⁸. The making of the casts of the Caryatids was entrusted, in December 1975, to the museum artist and sculptor of the National Archaeological Museum, Stelios Triantis⁶⁹.

Making the copies of the Caryatids

Making the copies of the six Caryatids took time (from 1976 to 1984), with long interruptions and delays, due to the continued occupation of S. Triantis and his collaborators with projects of the National Archaeological Museum and at Olympia. Despite the repeated pleas of the Acropolis Committee, he was not detached to work on the casts at the Acropolis, even for a limited time, and the work was carried out in tandem with their other Service obligations. Because of the scale of the work, there was difficulty also in the conditions under which the work was carried out and with the material used. The process comprised: making plaster impressions directly from

the original statues, then making plaster moulds, then flexible elastic matrices from these. This was followed by the casting of artificial stone and the surface working and colouring of the casts *in situ* on the monument⁷⁰. The choice of artificial stone –cement mixed with sand and colouring matter– was made by the members of the Acropolis Committee (particularly Th. Skoulikidis, because of his specialty), the main criterion being the behaviour and durability of the material in withstanding the adverse exterior conditions of the monument. Lack of experience in the use and working of this material⁷¹, the limited available time for relevant trials and experiments, the emphasis placed on the resistance of artificial stone rather than on its final texture directly affected the aesthetic aspect of the final casts. Added to that were a number of deformations caused by placing a very fine paper on the eroded surface of the Caryatids to protect them while making the original plaster impressions, as well as from deformations suffered by the elastic moulds during the casting of the heavy material used for making the final casts. The controversial results of the work upset the members of the Committee as well as the experienced sculptor, bringing him at times into opposition with the Committee and even with his colleagues. It led the Committee to a (futile) search for other materials abroad, but it also led to profounder study and maturing of the subject⁷². In fact, this impasse began to be resolved in September 1984, when, with the experience gained in the meantime, a series of tests were run, with satisfactory results, for producing an improved (from the standpoint of durability, reliability, texture and colour) casting material for making the copies of the missing architectural members of the northeast corner of the Erechtheion⁷³. These had been made and placed on the monument, mostly in 1987, when, on the decision of the then Ephor of the Acropolis Evi Touloupa, a cast workshop was established in the framework of the Acropolis Ephorate⁷⁴. As for the casts of the Caryatids, which remain today on the Erechtheion, all-subduing time has undertaken their harmonious visual incorporation into the monument⁷⁵.

SPECIFIC ISSUES OF THE ANASTELOSIS OF THE ERECHTHEION

Various opinions were expressed in the Acropolis Committee on two partial works: the anastelosis of the east interior cross-wall of the Erechtheion as an indication as to what it might have been, and the restoration of the southernmost window of the west wall. These reflected conflicting desiderata, usual in the context of every intervention, such as respect for diachronic history and the authenticity of the material of the monument on the one hand, and on the other, the degree to which the ruin should be recognisable and in what form it should be displayed. For both these subjects definitive decisions were made at the monument itself, after examining trial casts that had been constructed for the purpose.

Lively objections were raised by J. Travlos to the partial anastelosis of the east interior cross-wall of the Erechtheion, proposed in the approved *Erechtheion Study*⁷⁶ and ultimately carried out. He observed that the proposed intervention, while contributing nothing to strengthening the static efficiency of the south wall, did not respect the diachronic history of the monument, altered its Christian phase, and was arbitrary since the precise original measurements of the wall blocks are unknown. Furthermore, it would confuse the average visitor, while for the specialist it was unnecessary (since for him the clear traces of the cross-wall on the interior faces of the two north and south side walls of the cella were sufficient); it would add, moreover, one more disorienting feature to the open scholarly question of the original interior arrangement of the Erechtheion. In reply to these views, Ch. Bouras and G. Dontas⁷⁷ noted requirements for educational display and for clarification chiefly of the classical phase of the monument –indeed with reversible intervention in mind, clearly expressive of its time– and for a clear indication of the interior division of the cella and the difference in level between its two areas. Restoration of the line of the cross-wall involved also the partial restoration of the interior face of the south wall of the monument, which had been destroyed by fire; its

repair was considered necessary for structural reasons. A similar intervention was carried out later on the interior of the north wall of the monument as well. With these interventions, one of the most intractable problems of anastelosis on the Acropolis, that of recovering the stability of the cella walls of the monuments with destroyed interior faces, was confronted for the first time, with adequate success, and without an overwhelming presence of new marble on the interior of the monument. The orthostates were restored to their original thickness with new marble. The other wall blocks were filled in, in places with new marble, to varying thicknesses and worked on the exterior to varying degrees, according to circumstance, so as to make them similar to the neighbouring ancient wall blocks⁷⁸.

For the restoration of the southernmost window in the west wall of the Erechtheion with fillings of new marble, the pertinent proposal of A. Papanikolaou, in 1984, encountered reservations on the part of some members, including I. Demakopoulos and especially G. Dontas, who considered the amount of new marble out of proportion to the ancient material preserved. Others (E. Touloupa, G. Lavvas, especially Ch. Bouras) upheld the amount of new marble, considering that it increased both the educational aspect and the comprehensibility of the monument. The definitive decision, positive in terms of the proposal, was made unanimously at the site of the Erechtheion, with examination of the plaster trial of fillings in the window, which had in the meantime been constructed. This was accompanied by the observation (I. Demakopoulos) that what was being done in the Erechtheion was in fact the restoration of an earlier anastelosis rather than of a monument preserved in its authentic structure down to our time⁷⁹.

THE RESTORATION OF THE NORTHEAST CORNER

The reintegration of the northeast corner of the Erechtheion by resetting the northernmost of the east columns and blocks of the overlying northeast entablature, now in the British Museum, was a large inter-

vention in the context of the entire work of restoration on the monument. It changed the given image of this area of the monument and was the cause of considerable reflection in the Acropolis Committee.

The intervention had already been proposed in the *Erechtheion Study* of 1977⁸⁰, mainly in order to increase the static efficiency of the east porch of the Erechtheion against adverse horizontal load, a need that was verified in the 1981 earthquake. Likewise to restore the formal appearance of the porch –one of the main façades of the monument– which had been mutilated by the activities of Elgin’s agents. In view of carrying out the intervention, a supplementary study was made in 1986 by A. Papanikolaou⁸¹. He proposed replacing, on the monument, the members in the British Museum (the northeast column, the northernmost architrave block of the east porch, the crowning block of the east anta of the north wall) by casts in artificial stone, the inclusion of scattered members that had been recognised as belonging to the area being restored (the northernmost block of the frieze of the east porch, the northeast sima, two stones of the north side of the base of the northeast column) and the restoration of missing members (the easternmost architrave block of the north side, the underlying frieze block, the northeast corner lateral cornice block with the beginning of the raking cornice, a number of blocks from the foundation, the crepis and the podium of the column) in new natural stone, the same or similar to the original building stone⁸².

These proposals were approved almost unanimously by the Acropolis Committee, with some reservations on the part of I. Demakopoulos (who finally voted in favour) about the need for fillings in the crepis and podium of the column. In the discussion it was agreed unanimously to restore the full width of the members in the casts of the northernmost east architrave block and in the crown block of the north wall, which had been impaired, probably during their transportation to England. There were three alternative proposals for setting on the monument the easternmost architrave block of the north side, between

the northeast column and the wall: a) setting the new architrave for its full length on the underlying wall capital of the east anta wall, b) setting the architrave with the projecting part over the underlying anta capital removed, c) setting a new crown block directly on the wall after the capital beneath the architrave to fill in the empty space. Of these solutions, the first was approved by majority vote⁸³.

The result of this choice, admittedly unaesthetic, with the architrave levitating in the void and with the underlying anta capital looking as if it were recessed, led the Acropolis Committee a year later, in July 1987, to search for a better solution. During this re-examination, I. Demakopoulos sharply criticised the aesthetic result of the intervention, going so far as to request that the entire restored corner be immediately dismantled. Similar reservations were expressed by G. Dontas, who accepted, however, that for structural reasons the corner had to be restored. Rejecting the proposal for dismantling the corner, the members of the Acropolis Committee decided by majority vote (after making tests in plaster directly on the monument) to cover the empty space below the architrave by setting part of the easternmost crown block (*epikranitis*) of the north wall, in half-worked state, and recessed in relation to the overlying architrave⁸⁴.

THE FINAL WORKS

Towards the end of the work, the Acropolis Committee was occupied with various issues connected with the protection and final appearance of the restored monument. These were: how to fill in the gaps that still remained –because of the centuries-old damage– between the joints of the blocks, after being put together as “dry-masonry” (following discussion and examination of tests at the monument itself, it was decided to seal the joints with cement mortar placed on the inner side)⁸⁵; the “artificial aging” of the fillings and of the blocks that had been made entirely of new marble, so that they would bond aesthetically with the ancient blocks remaining (it was decided finally –again after discussions and tests at

the monument— to make a patina using a solution of iron trichloride of varying density that turns into iron oxide⁸⁶); the arranging of the area around the monument and of the entrance to the Pandroseion; the filling of the interior of the Erechtheion – for its protection and in order to display the remains of the Christian phase; the roofing of the north porch. For these remaining projects, studies were made by A. Papanikolaou⁸⁷, which, however, were never applied because immediately after the intervention on the Erechtheion, he was occupied with other work of the Acropolis Ephorate.

CONFRONTING UNETHICAL PRACTICES IN THE BALANOS ANASTELOSIS

The problem of resolving the methods of the Balanos anastelosis emerged for the first time during the intervention on the Erechtheion. The setting of ancient architectural members in erroneous positions on the monument rather than in their original places, and the practice of creating members for anastelosis by combining fragments of various members from different provenances were found to be in conflict with the principles of modern anastelosis⁸⁸. In 1982, C. Zambas made a study for the new anastelosis of the blocks of the south wall of the Erechtheion. This involved systematic research into the original positions of the blocks that was carried out –successfully– for the first time, moreover, and using the computer (pioneering for Greece at that time). It paved the way for research in that direction and established the related methodology⁸⁹. This was followed in 1985 by a similar study for the north wall by A. Papanikolaou⁹⁰. Thus, by resetting the blocks of the side walls of the cella it was possible to recover to a great extent their original structure and their original inclination as it was designed. In the course of reconstruction, twenty-three blocks were replaced in the north wall from the south, where Balanos had placed them, and in the south wall six from the north. The voids that resulted from resetting the blocks were filled in with stones of new marble. Setting the members in their original places recaptured

the continuity of the cuttings for the clamps, the cuttings in two adjacent blocks and thus made possible their use again. In many cases, just to use the cuttings again it was necessary to add new marble to their ends, which had been destroyed in the past by the crude removal of the iron clamps in order to use the metal. Likewise recaptured was the continuity of the traces left on the monument by later additions. All these cuttings thus acquired significance again, providing a plethora of information about the later history and the changes undergone diachronically by the monument and its surrounding area⁹¹. Finally, the unrelated fragments, ancient and more recent, that had been used as fillers between the blocks of the Erechtheion's side walls in the older intervention, were removed and replaced by new marble⁹².

Unfortunately the same could not be done for the west wall of the Erechtheion. This had been restored by Balanos with a pasting together of ancient and new pieces of marble. He had also cut deeply into the contact surfaces, so that it proved impossible in the modern anastelosis to find their original positions. The wall was therefore repaired in the new intervention, by replacing the rusted iron with titanium, while the “Balanian” arrangement was followed for resetting. In this case the compilation of the blocks was left as it was. Only in a few cases, where it was necessary to restore a more secure bedding for the overlying members, were the blocks filled in with new marble⁹³.

The original arrangement of the members was identified and restored in other parts of the monument, such as the crown of the socle of the south porch⁹⁴ or the coffered ceiling of the north porch⁹⁵. Elsewhere, as for example the entablature of the north porch or in the restoration of the crown blocks (*epikranitis*) of the south wall, the earlier arrangement was followed⁹⁶.

THE ERECHTHEION AFTER ITS RESTORATION

The intervention on the Erechtheion –as will be the case with interventions on the other monuments of

the Rock as well— has greatly increased our knowledge of the original architecture and art of the monument, its later historical phases, the earlier interventions on the monument, and the rituals for which it was the stage⁹⁷. Indeed, the work on the monument, with the pioneer *Erechtheion Study* of 1977, and the thorough research carried out on the dismantled and scattered pieces of the monument to follow, sets scholarly research as the basis for the anastelosis interventions of the Acropolis Committee on the monuments of the Rock, establishing it as one of the main excellent features of the work.

Approval, praise and recognition have accompanied the anastelosis of the Erechtheion with its completion⁹⁸. At the same time there has been negative criticism. This is centered on the dissimilar colouring and aesthetic of the casts, of the fillings or of the members made of new marble, within the general picture of the ruin of the monument, or to its falsification as a result of the addition of copies to fill in the northeast corner⁹⁹.

Now that twenty-four years have passed, and Time, “that mighty sculptor”¹⁰⁰, and healer of all things, has eased and unified all, what remains from the history of the Erechtheion restoration? A monument restored, structurally strengthened and able to withstand the elements¹⁰¹, clearly improved from the standpoint of display of its unique, atypical architecture and its educational impact¹⁰² and an intervention that bears witness to a time and atmosphere irretrievably lost. An intervention, in the course of which knowledge and experience increasingly conversed and productively intermixed, as if osmotically, with youthful inexperience, momentum, enthusiasm and daring. This was an intervention, in the end, that was carried out largely by hand. It was stamped with the unique quality of handwork and skill, which bind it to olden practices and times. As Evi Touloupa aptly observed in 2001, “it is a great joy to see today so many young technicians working with advanced technical means with the supervision of many qualified engineers and archaeologists. Yet the image of the work shed, the ringing of the hammers, the whole

atmosphere around the Erechtheion take us back closer to the time when the monuments of the Acropolis were being built, closer to the time of Pheidias”¹⁰³.

Abbreviations - Bibliography

AD: *Archaiologikon Deltion* (Archaeological Bulletin)

Anastelosis of monuments 1986: I anastelosi ton mnemeion stin Ellada. Theoria kai praktiki (The Anastelosis of Monuments in Greece. Theory and Practice), Athens 1986.

Mallouchou-Tufano 2000: F. Mallouchou-Tufano, “I apokatastasi ton mnemeion stin Ellada: 1834-2000” (The Restoration of Monuments in Greece: 1834-2000) in *Ellinikes Anasteloseis* (Greek Anasteloses), *Kathimerini*, *Epta Himeres*, 20.2.2000, 2-5.

Mallouchou-Tufano 2008: F. Mallouchou-Tufano, *I anastelosi ton archaion mnemeion stin neoteri Ellada (1834-1939). To ergo tis en Athinais Archaiologikis Etaireias kai tis Archaiologikis Yperesias* (The Restoration of Ancient Monuments in Modern Greece (1834-1939). The Work of the Archaeological Society in Athens and the Archaeological Service), 2nd ed., Athens 2008.

Erechtheion Study: Study for the Restoration of the Erechtheion (collaborative volume), Athens 1977.

Maravelaki-Kalaitzaki - Moraitou 1999: P. Maravelaki-Kalaitzaki - G. Moraitou, “Sorel’s Cement Mortars: Decay, Susceptibility and Effect on Pentelic Marble”, *Cement and Concrete Research* 29 (1999), 1929-1935.

Papanikolaou 2004: A. Papanikolaou, “To ergo tis synteresis kai tis apokatastasis tou Erechtheiou” (The Work of Conservation and Restoration of the Erechtheion) (ed. Y. Kizis), *Apokatastasi mnemeion, anaviosi historikon kterion* (The Restoration of Monuments, the Revival of Historical Monuments), vol. I, Athens 2004, 28-49.

Petrakos 1982: V. Petrakos, *Dokemio gia tin archaiologiki nomothesia* (Essay on Archaeological Legislation), Athens 1982.

Stikas 1978: E. Stikas, "O anastelotis Anastasios Orlandos" (The Restorer, Anastasios Orlandos) in *Anastasios Orlandos, o anthropos kai to ergo tou* (Anastasios Orlandos, the Man and his Work), Athens 1978, 393-578.

Touloupa 2001: E. Touloupa, "I Akropoli kai pali ena megalο ergotaxio! Anamneseis kai prosdokies" (The Acropolis, again a Great Work-site! Memories and Expectations), *Ene-merotikes eideseis apo tin anastelosi ton mnemeion tis Akropolis* (The Acropolis Restoration News) 1, Athens 2001, 12.

Travlos 1971: J. Travlos, *Pictorial Dictionary of Ancient Athens*, London 1971, s.v. Erechtheion, 213-227.

Yourcenar 1983: M. Yourcenar, *Le temps, ce grand sculpteur: Essais*, Paris 1983.

Notes

¹ At the beginning of the decade of 1960, the YPAN was under the General Direction of Antiquities and Anastelosis, which was founded within the newly established Ministry of the Presidency of the Government. At the same time, responsibility for carrying out the works on the monuments was given to the relevant ephorates. Transferred there, according to circumstance, was also a great part of the work and technical force. For the administrative changes of 1960, see *Chronika AD* 16 (1960), 3-6 and *AD* 17 (1961-1962), 103, Petrakos 1982, 60-63.

² The restoration of monuments in Greece up to the post-Military Dictatorship period developed according to the personal perceptions mainly of Nikolaos Balanos until 1939 and, from the Second World War to the Dictatorship of 1967, of Anastasios Orlandos. For the first period until the Second World War, see Mallouchou-Tufano 2008, for the Orlandos period, see Stikas 1978, *Anastelosis of monuments 1986*, 16-31 (Introduction by I. Demakopoulos), Mallouchou-Tufano 2000, and Bouras 2010.

³ For collaboration of the Acropolis Committee with the National Technical University of Athens, the Institute of Geological and Metallurgical Research (IGME), and the Nuclear Research Centre "Demokritos" during the early

phase of its activity, see introduction of N. Platon in the *International Meeting on the Restoration of the Erechtheion*, Athens 1977, 10-15.

⁴ ESMA Minutes no. 32/15.1.1976, where both Ch. Bouras and N. Platon, then president of the Working Group, stress the obligation of making a study before any intervention on the monuments.

⁵ Architects: M. Korres, H. Moutopoulos, A. Papanikolaou, A. Tzakou. Civil engineers: C. Zambas, M. Ioannidou, D. Monokrousos. Chemical engineers: N. Beloyiannis, D. Charalambous, E. Papakonstantinou-Zioti. Archaeologist: F. Mallouchou-Tufano.

⁶ See the Ministry of Culture volume, *The International Meeting on the Restoration of the Erechtheion, Athens, 8-10.12.1977* (Greek and English).

⁷ For the studies and the published works of the ESMA and the International Meetings on the Restoration of the Acropolis Monuments, see the web page of the Acropolis Restoration Service (YSMA) www.ysma.gr

⁸ For the conservation works on the Erechtheion during the decade of 1960 by the Acropolis Ephorate, see Appendix 7.

⁹ Two main approaches were evident in the discussions for determining the organisational scheme for carrying out the work: a) to entrust the direction of the work to an engineer of the Direction of Anastelosis of the Ministry of Culture and Science (YPPE) or to a member of the Committee itself (specifically Ch. Bouras or J. Travlos), a proposal that was supported by the Ephor of the Acropolis, G. Dontas, and the General Inspector of Antiquities, N. Yialouris; And b) to entrust direction of the work to engineers (an architect and a civil engineer) of the Technical Office of the Acropolis under the direct supervision of members of the Committee. Application of the first proposal was impossible because there was no available engineer in the Directorate of Anastelosis and because the proposed members of the ESMA could not undertake the work because of their existing work-load. The entrusting of responsibility for the work to young engineers of the Acropolis Technical Office was supported by the then Director of Anastelosis, I. Demakopoulos, the President of the Committee, G. Mylonas, and particularly by Ch. Bouras and J. Travlos, keeping in mind that both had, at a young age, undertaken and brought to a successful conclusion the anastelosis of the Stoa at Brauron and the Stoa of Attalos respectively. A subject of discussion likewise was the choice of architect-director of the work, since in the first phase M. Korres had been chosen, but he, for reasons of a *de facto* acceleration of the work, had undertaken to expose somewhat the rusted metal beams from the intervention of Balanos in the ceiling of the north porch of the Erechtheion, and having come into opposition to the direction of the Acropolis Ephorate was replaced by A. Papanikolaou. The collaboration of the Acropolis Ephorate on all levels of the

direction of the work was assured by the participation of the Ephorate archaeologist, M. Brouskari, in the group carrying out the work and by the then ephor G. Dontas in the group supervising the work. The Ephor of the Acropolis was, moreover, economically accountable for the work, while the director of the intervention was in charge of managing a specific amount. Further information on all the above is to be found in the Minutes of the meetings of the ESMA nos. 5, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32/1978. For the results of the exclusion of M. Korres from the work, see the writings of A. Papanikolaou, chapter 1.1.

¹⁰ ESMA Minutes of 5.8.1976, wherein the proposal of S. Angelidis for the construction of a hoisting machine with load capacity of 5 tons.

¹¹ D. Monokrousos, Study for a model of a rope-operated hoisting machine on the southeast corner of the Acropolis rock, March 1977 (drawing, ESMA Archive no. 60) and ESMA Minutes nos. 73/8.1.1977 and 86/16.4.1977, and informative notes of the ESMA secretary, I. Chronopoulos of 1.4. and 16.4.1977. During examination of the hoister model on site, a number of Committee members (for example Ch. Bouras) considered the result satisfactory, since in any case it was temporary, while others (G. Dontas) considered the size of the proposed installation too large and asked for further research on the subject.

¹² C. Zambas, Hoisting machine on the southeast corner of the Acropolis rock, July 1983 (typescript report, ESMA Archive no. 165). The temporary hand-operated wooden winch, so-called in Zambas' report, was constructed by the contractor E. Phergadiotis, working with the Acropolis Ephorate (in-formative note by the ESMA secretary I. Chronopoulos of 16.4.1977). The winch acquired a motor in March 1979 in order to accelerate the hoisting of loads (so that it could handle up to 15' for each marble). In June of the same year, it was strengthened with a steel skeleton under the responsibility of the mechanic of the Ministry of Culture and Science, Th. Protopapas. Supplementary alterations and strengthening of the winch were made later and thus, in August 1981, its hoisting capacity had reached 1500 kilos (ESMA Minutes nos. 8/10.3.1979, 14/2.6.1979, 15/9.6.1979, 15/ 20.8.1981, 7/13.10.1982).

¹³ V. Tsakonas, Preliminary study of a hoisting machine for the Athenian Acropolis, June 1977 (typescript, ESMA Archive no. 280). This proposal did not reach the level of a study. In 1982, in view of the work on restoring the Parthenon, the Directorate of Anastelosis, after a regular competition, went on to assign a study to the office "Design - Systems Ltd Gkioka" for the construction of an electrically driven hoisting machine on the Acropolis, with a load capacity of 5 tons. Solution A of the Gkioka study was approved initially by the ESMA (ESMA meeting no. 17/16.2.1983), but later (meeting no. 23/27.4.1983), when the big aesthetic

problem was realised that would be caused installing the 10 m tall pylons of the proposed hoisting machine on the south-east corner of the Rock, the members of the ESMA abandoned this idea and turned to Korres' proposal for a folding crane on rails.

¹⁴ ESMA Minutes nos. 23/27.4.1983, 25/18.5.1983, 26/25.5.1983. Apart from the other advantages, (little aesthetic interference, and little stress to the ancient wall), the hoisting crane had a load capacity of 10 tons. The mechanical-construction study of the hoisting crane was carried out by M. Korres in collaboration with the mechanical-electrical engineer G. Mandikos of the "Mechanotechnica" company, which also undertook the construction of the work. See the Zambas report, op.cit., n. 11.

¹⁵ ESMA Minutes no. 29/25.11.1978.

¹⁶ The proposal to use either a petrol-driven or electrical vehicle for transporting loads on the surface of the Acropolis came from the electrician-mechanic P. Raftopoulos and K. Konophagos, Professor of Mineralogical engineering at the National Technical University of Athens. The proposal and the relevant discussion is in the ESMA Minutes of 29/25.11.1978 and particularly of 30/2.12.1978. K. Konophagos, ESMA member from 1975 to 1982, was an enthusiastic supporter of the use of contemporary technology in the Acropolis restoration and contributed decisively to the decision in 1983 to install a crane inside the Parthenon for the needs of the work of restoring the monument, a decision that signaled a turn in the work-site infrastructure of the anastelosis works of the Acropolis in the direction of mechanical modernisation and improvement.

¹⁷ The study for the work-site of the Parthenon by M. Korres, initially called for the use of wagons on railways. During its application the decision was made to acquire a fork-lift vehicle after a proposal by C. Zambas (ESMA Minutes nos. 7/13.10.1982 and 10/10.11.1982).

¹⁸ *Erechtheion Study*, 332, drawing 107.

¹⁹ According to the preliminary study of Korres and Monokrousos (ESMA Archive no. 88), compared to the rotary crane, the bridge-crane presented the following significant advantages: a) great stability with insignificant oscillation in respect to the perpendicular, b) better control over movements, c) equal coverage of the work, and d) neutral aesthetic impact.

²⁰ See the analytical description of the system of bridge-cranes in chapter 2. Characteristic of the spirit of the members of the Acropolis Committee and also of the period generally, is the fact that for lowering and raising architectural members of the Erechtheion hand-operated winches were used, that were suspended from the bridgcranes. See photos 4, 6.

²¹ See chapter 4.1.3.

²² ESMA Minutes no. 26/27.10.1978.

²³ Nikolaos Skaris (1914-1994), known as "Nikolakis",

born in Aghios Petros in Kynouria, of a family of Tenian stone and marble cutters, had been the head marble technician of the Service for Anastelosis of Ancient and Historical Monuments, the “right hand” of Orlandos, and he bore the title of “artist head-technician”. Apart from directing the work he was an excellent drawer and he was thus also employed by Orlandos in making surveys of monuments and in drawing plans, many of which have been included in his publications.

²⁴ ESMA Minutes no. 26/27.10.1978.

²⁵ ESMA Minutes nos. 11/24.11.1982 and 15/26.1.1983.

²⁶ Used to help in removing the metal elements of the old anastelosis from the members were also electrical drills, as proposed in the preliminary study of the work-site by M. Korres and D. Monokrousos, *op.cit.*

²⁷ For the electromechanical infrastructure of the work-sites on the Acropolis after 2000, see the YSMA website www.ysma.gr and the *Acropolis Restoration News* 2, July 2002.

²⁸ ESMA Minutes nos. 1/12.1.1980, 3/26.1.1980, 5/16.2.1980, 6/23.2.1980.

²⁹ ESMA Minutes nos. 11/24.11.1982, 14/19.1.1983.

³⁰ ESMA Minutes nos. 23/27.4.1983, 39/1.10.1983, 41/26.10.1983, 43/16.11.1983.

³¹ Mallouchou-Tufano 2008, 338.

³² Apart from the ESMA members there were reservations about the use of advanced work-site technology during those first years also on the part of the then young engineers and the technicians, the latter for fear of being replaced by mechanical means (remembered by M. Ioannidou).

³³ Improvement in the economic-administrative infrastructure of the works came in 1999 with the founding of the YSMA, a special service of the Ministry of Culture, and funding from the 2nd and 3rd European Community Support Frameworks. The carrying out of the works simultaneously on all the monuments after 2000 and the need to accelerate the speed at which the work was being accomplished, in response to the tight schedule of the European funding, led to great development and to improvement of the mechanical infrastructure of the work-sites. Collaboration in these works from 1992 on by the mechanical and electrical engineer Spyros Oikonomopoulos, was decisive. He is responsible also for the designing of the special devices in the various work-sites.

³⁴ In 1997 only three Committees for the Restoration of Monuments had been institutionalised in the Organisation of the Ministry of Culture and Science: for the Acropolis, the monuments of the Asklepieion at Epidauros, and for the temple of Apollo Epikourios. The fact that a strong Directorate of Anastelosis, capable of being the active agent in works of stabilising and restoration of the monuments had not been established during the next years, led to a great increase in the number of committees and to the establishment, in 1992, of

their agent, the Finance Management Fund for Archaeological Projects (TDPEAE). Today (2011) the number of committees for the restoration of monuments in the framework of the Ministry of Culture and Tourism have reached 40 (39 of them in the TDPEAE and the Acropolis Committee).

³⁵ ESMA Minutes nos. 1/8.4.1975, 3/24.4.1975, 4/15.5.1975. In the first meeting, there was an indirect reference to titanium when it was decided to postpone all other work on the monuments by the Acropolis Ephorate and to continue only with conservation, under the verbal condition that titanium be used.

³⁶ ESMA Minutes no. 31/8.1.1976.

³⁷ ESMA Minutes nos. 23/14.10.1978 and 6/17.2.1979.

³⁸ In later analogous interventions of the Acropolis Committee, for example in restoring the ceiling beams of the Propylaia, Balanos' solutions were not followed, but others, that conformed better with the technological potentialities of titanium. In any case, adherence to Balanos' solution in the restoration of the ceiling beams of the Erechtheion north porch was imposed, in a sense, also by the type of the earlier intervention, which did not interfere with the appearance of the monument, offered additional security, since the opening was large, and did not require new perforation of the ancient members.

³⁹ For the replacement of the reinforcements from the earlier intervention with new ones of titanium, see chapter 4.

⁴⁰ For the construction phases of the monument in antiquity, see Appendices 6 and 7.

⁴¹ This was possible to a great extent with the recovery in the contemporary intervention of the older structure (ancient or Roman times) in many parts of the monument. See chapter 5.

⁴² ESMA Minutes no 32/16.12.1978.

⁴³ In March 1979, Th. Skoulikidis proposed the making of a very fine layer of white cement, very thin and covered with poured lead to fill the spaces in the mortises around the clamps and dowels (ESMA Minutes no. 10/31.3.1979). In January 1980, when the method of filling the spaces between the blocks was examined, Th. Skoulikidis suggested the use of cement (which was approved in the end) or, alternatively, the insertion of lead sheets or molten lead, a solution that J. Travlos categorically rejected because of the possibility that the ancient stones might be damaged by heat (ESMA Minutes no. 3/26.1.1980).

⁴⁴ ESMA Minutes nos. 1/12.1.1980, 3/26.1.1980.

⁴⁵ ESMA Minutes nos. 5/16.2.1980, 10/12.4.1980, 21/5.7.1980, 27/13.9.1980, 9/8.5.1981 (mentions ordering of quartz sand from England), 13/12.1.1983 (mentions the use in the work on the Erechtheion of quartz sand imported from abroad but dried in Greece and that it has been tried with success), 21/23.11.1981.

⁴⁶ The use of Meyer glue on the Acropolis monuments goes

back to the end of the 19th century in the 1st Parthenon Restoration Programme (see Mallouchou-Tufano 2008, *passim*) and it continued after the war in the works of the Ephorate responsible (see Appendix 7). Its use is proposed in the *Erechtheion Study*, 348, and is referred to as “consistently standard” in the Committee meetings (ESMA Minutes no. 1/12.1.1980, where Th. Skoulikidis notes that Meyer, while having excellent qualities, does not withstand water and he emphasises that for this reason on the exterior the ends of the cracks should be covered with cement). At the end of the decade of 1980, the observations of the conservators who had been working on the conservation of the surfaces of the Parthenon since 1987, about the damage caused by the glue to the ancient stones, led to its gradual abandonment (see Maravelaki-Kalaitzaki - Moraitou 1999).

⁴⁷ See Appendix 7.

⁴⁸ M. Korres, D. Monokrousos, Report of the condition of the north porch of the Erechtheion, April 1978 (typescript, ESMA Archive no. 91) and M. Korres, Report on the condition and the intervention on the ceiling of the north porch of the Erechtheion, June 1978 (typescript, ESMA Archive no. 93), see Appendix 3.

⁴⁹ ESMA Minutes no. 16/13.6.1978.

⁵⁰ ESMA Minutes no. 24/19.10.1978.

⁵¹ ESMA Minutes no. 25/21.10.1978.

⁵² A. Papanikolaou, C. Zambas, Proposal for the dismantling of the restored section of the north wall of the Erechtheion (typescript report, ESMA Archive no. 625).

⁵³ For the sequence and dates when the various sections of the Erechtheion were dismantled, see the Chronicle of actions and works.

⁵⁴ In the Balanos intervention new marble was used to replace damaged parts of the drums in the middle column of the west side, in the northwest column and in the next column next to the east. The entire missing uppermost drum of the northwest column was, indeed, replaced with new marble. See Appendix 7.

⁵⁵ A. Papanikolaou, C. Zambas. Report on the condition and intervention on the ceiling of the north porch of the Erechtheion and in the area of the north wall above the doorway (typescript, ESMA Archive no. 133). The report was examined in the Acropolis Committee meeting no. 12/20.6.1981. The proposal for the section of the north wall, which had never been dismantled, included either in situ conservation, with questionable results, or dismantling the members and their conservation on the ground. At this meeting the Committee members withheld judgment until inspection on the site.

⁵⁶ ESMA Minutes no. 17/10.9.1981 and A. Papanikolaou, C. Zambas, Technical report on the restoration of the wall and ceiling of north porch (typescript, ESMA Archive no. 137).

⁵⁷ Balanos had incorporated in the north wall four long steel beams, two above the lintel of the north doorway and two in the uppermost course of the wall. On this, see Appendix 7.

⁵⁸ See Papanikolaou 2004, 31.

⁵⁹ C. Zambas, The rearrangement of the blocks in the south wall of the Erechtheion, February 1982 (typescript study, ESMA Archive no. 144 – the study is republished in the present volume, see chapter 5.1.1); C. Zambas, Study of the rearrangement of the coffered ceiling blocks of the north porch, 1983 (republished in this volume, see chapter 5.1.6); A. Papanikolaou, The rearrangement of the blocks of the north wall of the Erechtheion, March 1985 (typescript study, ESMA Archive no. 212 – the study is republished in the present volume, see chapter 5.1.7); A. Papanikolaou, The restoration of the northeast corner of the Erechtheion, May 1986 (typescript study, ESMA Archive no. 234).

⁶⁰ See Appendix 7.

⁶¹ See *Erechtheion Study*, 302-306, drawings 96-99.

⁶² The model was set up in the Library of Hadrian in April 1976, where it remained until March 1979. For the results of the exact copy, through the model, of the values of the abilities of the various different solutions for supporting the new beam in the south porch, see C. Zambas, M. Ioannidou, D. Monokrousos, Model of the south porch of the Erechtheion, Athens 1978, ESMA Archive no. 101).

⁶³ See the volume *International Meeting on the Conservation of the Erechtheion, Introductions, Proposals, Conclusions, 8-10.12.1977*, 39, 43 and Appendix 2. In the conclusions it was emphatically enjoined that a solution be adopted that re-spected the original architectural conception of the monument, but at the same time included the return of the Caryatids to their original places.

⁶⁴ During the Meeting of 22 March 1978, G. Mylonas, N. Yialouris, G. Dontas, J. Travlos and I. Demakopoulos were in favour of the second solution, whereas Ch. Bouras, and Th. Skoulikidis preferred the application of the third. Especially critical of applying either the first or the third solution was J. Travlos, who believed that these two solutions did not easily assure the reversibility of the intervention, since a “sliding” return of the Caryatids to their positions would damage the statues, and at the same time would be inapplicable and damaging to the monument, because of the long bending deflections that they displayed and the concentration of the overlying load of the ceiling on one or two points of the socle of the south porch. To this critical reply –reflecting also the views of S. Angelidis who was absent– the members of the Technical Office of the Acropolis who were present, M. Ioannidou and D. Monokrousos (civil engineers), M. Korres and E. Moutopoulos (architects), E. Papakonstantinou, D. Charalampous and N. Beloyiannis (chemical engineers), in favour of the third solution, emphasised that the neutralisation of bending deflections (by means of counter-

deflections in the construction of the horizontal beam) had already been studied and proposed, and that there was no danger of further cracking of the base of the porch, since a broad flat bedding was envisioned for each support that would diffuse the load over a wide enough surface of the Rock rather than concentrating it on isolated points. At this same meeting G. Dontas proposed examining the possibility of removing the overlying entablature from the monument and placing it in the Museum together with the Caryatids. Against this proposal were Ch. Bouras, I. Demakopoulos, J. Travlos and N. Yialouris, who observed that apart from negating the *Erechtheion Study*, it introduced into the programmed intervention on the Erechtheion a new, very questionable principle of anastelosis: the replacing in new marble of a large section of the monument in addition to members that had to be replaced because of damage. It was emphasised, moreover, that the entablature of the porch had not been damaged more than other parts of the monument, for example the wall crown course (*epikranitis*) or the Ionic column capitals and so forth. This same proposal was to be repeated by G. Dontas in the meeting of the CAS. There, however, it was not examined since it had not been the object of study by the Working Group responsible (ESMA Minutes no. 8/22.3.1978 and CAS Minutes no. 19/20.5.1978).

⁶⁵ The UNESCO mission, with the experts N. Ambraseys, R. Lemaire and L. Marchesini, came to Greece on the invitation of the Minister of Culture and Science, K. Trypanis, on 6-11 October 1976. The results of its inspection on the site itself were published in *Conservation des monuments de l'Acropole et les mesures de sauvegarde envisagées, Rapport technique PP/1975-76/3.411.6*, 25 juin 1976.

⁶⁶ Memory of the author.

⁶⁷ The question of in situ climatizing of the Caryatids was examined at the ESMA meetings (ESMA Minutes nos. 22/23.10.1975, 23/30.10.1975, 26/20.11.1975, 27/27.11.1975, 28/4.12.1975, 30.7.1976, 73/8.1.1977, 74/15.1.1977, 76/29.1.1977, 18.8.1977, 30.8.1977, 6/11.3.1978, 18/20.6.1978) and in the studies: A. Kalabakas, Study for the climatization of the Caryatids, July 1976 (typescript, ESMA Archive no. 30) and Th. Protopapas, Caryatids climatization using nitrogen, March 1977 (typescript, ESMA Archive no. 61). The issue was re-examined for the last time at the ESMA meeting of October 1978, when P. Raftopoulos, engineer and member of the Committee, was asked to examine the existing study of Th. Protopapas and to prepare its possible application (ESMA Minutes no. 25/21.10.1978). P. Raftopoulos examined the study, which he found to be technically obsolete, and he suggested that the Committee contact a specialised foreign company, through an international competition. His proposal was approved and he was asked to proceed with the initiative together with Th. Skoulikidis (ESMA Minutes no. 26/27.

10.1978). Finally, however, the matter went no further since in January 1979 the work-site of the Erechtheion was installed and the work began, including the removal of the Caryatids to the Museum, which was finally to be carried out in October of the same year.

⁶⁸ ESMA Minutes no. 33/22.1.1976.

⁶⁹ ESMA Minutes no. 28/4.12.1975.

⁷⁰ The cast of the 3rd Caryatid, carried off by Elgin, was made from an elastic mould that was sent by the British Museum in 1979, for the price of 3,045 pounds sterling (Y.A. 11632/28.2.1980 YIIIIE).

⁷¹ St. Triantis and his collaborators were especially experienced in marble conservation and the setting up of ancient sculptures, but not in the making of artificial stone for copies of statues. Indeed in the first phase, St. Triantis had proposed to the ESMA that the copies of the Caryatids be of marble (ESMA Minutes no. 10/10.11.1982).

⁷² The matter of making the casts of the Caryatids is reported in the ESMA Minutes nos. 71/18.12.1976, 74/15.1.1977, 82/5.3.1977, 83/12.3.1977, 87/23.4.1977, 9/1.4.1978, 20/4.7.1978, 1/13.1.1979, 7/24.2.1979, 9/17.3.1979, 11/7.4.1979, 1/12.1.1980, 5/16.2.1980, 6/23.2.1980, 7/1.3.1980, 8/8.3.1980, 10/12.4.1980, 14/10.5.1980, 15/17.5.1980, 16/27.5.1980, 21/5.7.1980, 26/6.9.1980, 29/4.10.1980, 32/8.11.1980, 33/29.11.1980, 9/8.5.1981, 10/16.5.1981, 11/6.6.1981, 17/10.9.1981, 20/9.11.1981, 21/23.11.1981, 1/11.1.1982, 5/1.10.1982, 9/3.11.1982, 10/10.11.1982, 11/24.11.1982, 40/10.10.1983, 44/23.11.1983, 47/28.12.1983, 1/1.2.1984, 2/22.2.1984, 5/28.3.1984, 6/16.4.1984, 7/9.5.1984, 9/13.6.1984, 10/20.6.1984, 16/2.8.1984, 17/9.8.1984, 19/30.8.1984, 20/6.9.1984, 22/27.9.1984. The questions concerning partial works that arose while the work was in process were: a) the method for making the casts (St. Triantis's proposal for constructing the casts with interior support, in four parts, as opposed to the preference of Ch. Bouras for two parts, connected with each other by two side vertical joints, which choice was finally applied), b) resort of the Acropolis Committee to professors of the School of Fine Arts (Moralis, Nikolaidis, Kalamaras) and later to members of the Academy of Athens (Pappas, Chatzikyriakos-Gkikas) for their opinion, because of dissatisfaction with the colour and texture of the casts, c) the negative comments on the quality of the casts by R. Lemaire, representative of the European Union for overseeing the works on the Parthenon sponsored by them, when he visited the Acropolis in October 1986, d) examination of the possible construction of new casts of a compound material (polyester mixed with marble dust and quartz sand), like that used for the casts of the sculpture in the Munich Glyptotek. This material (after many tests, including even a trial copy of the Caryatid in the British Museum by the former cast-maker of the Glyptotek, N. Zekos) was finally

rejected as unsuitable for long exposure outside, e) the construction of the cast of the partially preserved 6th Caryatid, which had been restored in the mid-19th century by the Italian sculptor G. Andreoli (Mallouchou-Tufano 2008, 33), an historic intervention, that was removed after the Caryatid was transferred to the Museum. Given the difficulties of mending the statue again from the preserved fragments, G. Dontas proposed that a cast of the figure be made from the Roman copy of the Caryatid in the Museum of Ancient Corinth, a proposal unacceptable to Ch. Bouras and G. Despinis because of ethical principles of anastelosis (ESMA Minutes no. 15/31.7.1986). Finally, the original Caryatid was recomposed by the marble-cutter Th. Kyritsis, who with other stone technicians from the Erechtheion work-site run the Acropolis cast workshop. See below n. 74.

⁷³ The tests were carried out by St. Triantis and his collaborating cast-makers, headed by the engineers responsible for the work on the Erechtheion (St. Triantis, A. Papanikolaou, C. Zambas, G. Malamatinis, N. Matoulas, Making copies of the architectural members from the east stoa of the Erechtheion, October 1984, ESMA Archive no. 199). An attempt was made in these experiments to assure that the texture and colour of the casts permeated the mass of the material of the copies (a mixture of water, white cement and inert quartz) without surface working. These successful experiments paved the way for making the artificial stone, which was to be used subsequently for replacing the architectural sculpture (east metopes, west frieze) that would be removed from the Parthenon.

⁷⁴ The Weiler building in the Makriyianni lot had just been acquired by the Ephorate, which inaugurated it as the Centre for Acropolis Studies. Here was installed the Acropolis cast laboratory, the core of which was formed by two young marble technicians who had been transferred from the group working on the Erechtheion (Th. Kayiorgis and A. Baibas), a marble technician from the Parthenon work-site (Th. Kyritsis) and a young technician who had worked closely with the cast-makers at the National Archaeological Museum (G. Liakopoulos). The laboratory received great encouragement from the visit in July 1987, by invitation from the ESMA, of Mr. Bourbon, French cast-maker, head of the cast laboratory at Versailles. He gave directions for preserving the old casts of the Acropolis and offered to train two cast-makers for two months in his laboratory in France. For the material to be used for making the casts of the architectural sculpture of the Acropolis monuments, he too was against materials based on epoxy resins and in favour of an artificial stone based on cement, which would require continuous trials (ESMA Minutes no. 12/2.7.1987).

⁷⁵ Verifying the relevant view and remarks of J. Travlos (ESMA Minutes no. 20/4.7.1978).

⁷⁶ *Erechtheion Study*, 336.

⁷⁷ ESMA Minutes nos. 18/24.10.1981, 19/2.11.1981, 22/7.12.1981, 4/22.2.1982. In agreement with Travlos, A. Oikonomopoulos, then Director of Anastelosis and member of the ESMA. Travlos' observation about the uncertainty of the interior arrangement of the Erechtheion reflects his personal opinion of the problem, which differed from the approach generally accepted by Stevens and Kontoleon. See Travlos 1971, 213-218.

⁷⁸ See A. Papanikolaou, Problems of application in the restoration of the Erechtheion, Athens, January 1981 (typescript report, ESMA Archive no. 626), where he proposes the previously mentioned method of filling in the interior face of the walls.

⁷⁹ ESMA Minutes nos. 18/23.8.1984, 19/30.8.1984, 1/10.1.1985, 3/24.1.1985.

⁸⁰ *Erechtheion Study*, 311-314.

⁸¹ A. Papanikolaou, The restoration of the northeast corner of the Erechtheion, Athens, May 1986 (typescript report, ESMA Archive no. 234).

⁸² In the course of restoring the northeast corner of the Erechtheion, the anastelosis ethic of the Acropolis Committee for restoring missing members of the monument was crystallised: the restoration of members that are preserved but are not on the monument with casts made with a cast material that reproduces accurately the state of preservation of the original members, and replacement of non-surviving members that are absolutely necessary on the monument with new members made of the same material as the original, in this case Pentelic marble or poros limestone (for the members of the northeast corner foundation). Where the ancient building block could not be found, as for example in the grey Eleusinian stone of the Erechtheion frieze, the new members were made of the similarly coloured Amphidion stone. Copies of the members in the British Museum were made from plaster casts sent by the museum to the Acropolis Committee, for a charge of 30.850 pounds sterling (ESMA Minutes nos. 5/1.10.1982, 43/16.11.1983).

⁸³ ESMA Minutes no. 11/5.6.1986. This decision was approved by the CAS with a minority vote by the members I. Demakopoulos, Y. Tzedakis, G. Papathanasopoulos and A. Poziopoulos, who were in favour of the third solution for setting the architrave (CAS Minutes no. 25/15.7.1986).

⁸⁴ The question was re-examined in three meetings of the Acropolis Committee (ESMA Minutes nos. 12/2.7.1987, 13/9.7.1987, including written explanations on the subject by I. Demakopoulos, G. Dontas and G. Despinis; 14/16.7.1987, final decision made). Other solutions discussed were the cutting off of the projecting section of the architrave, the setting beneath of a section of the block of the crown course (*epikranitis*), completed in form or, otherwise half-worked.

⁸⁵ A. Papanikolaou felt that it was necessary to fill the gaps

in the vertical and horizontal joins between the restored architectural members (an intervention for which G. Dontas had expressed serious reservations about the aesthetic result) in order to protect their resting and contact surfaces from rain, atmospheric pollution, dust particles (ESMA Minutes nos. 21/13.9.1984 and 3/24.1.1985).

⁸⁶ ESMA Minutes nos. 11/17.4.1985, 14/17.7.1986.

⁸⁷ A. Papanikolaou, The restoration of the entrance to the Pandroseion, May 1986 (manuscript report, ESMA Archive no. 233); A. Papanikolaou, The appearance of the interior of the Erechtheion, May 1986 (manuscript report, ESMA Archive no. 235); A. Papanikolaou, Construction of roof over the north porch of the Erechtheion, June 1987 (typescript study, ESMA Archive no. 269); A. Papanikolaou, Restoration of ground level around the north porch of the Erechtheion and the arrangement of the east corner of the Pandroseion, June 1987 (typescript study, ESMA Archive no. 270). See also ESMA Minutes nos. 11/5.6.1986, 7/2.4.1987, 11/5.6.1986, 15/6.8.1987, 17/10.9.1987.

⁸⁸ Both practices were applied consistently by Balanos on the Erechtheion, see Appendix 7.

⁸⁹ This study is included in the present volume. See chapter 5.1.1. In the examination of the study by the Acropolis Committee, Ch. Bouras characterised it as “an internationally pioneering work in the technology of anastelosis”. J. Travlos alone had reservations because the study did not include the arrangement of the blocks in the crown course (epikranitis) and did not discuss the subject of the static efficiency of the wall (ESMA Minutes no. 4/22.2.1982).

⁹⁰ This study too is included in the present volume, see chapter 5.1.7. In its examination by the Acropolis Committee, I. Demakopoulos and G. Dontas expressed reservations about the aesthetic result of the proposed intervention on the north wall because of the addition of new marble to its inner face. The other members of the Committee (G. Mylonas, Ch. Bouras, S. Angelidis, G. Despinis, Th. Skoulikidis, Y. Tzedakis, E. Touloupa) approved the study. Ch. Bouras, praising it, considered it “an example for the future” (ESMA Minutes no. 9/21.3.1985).

⁹¹ See chapter 6.

⁹² See A. Papanikolaou, Problems of application in the restoration of the Erechtheion, Athens, January 1981 (typescript report, ESMA Archive no. 626), where the subject was negotiated.

⁹³ The only change made during the anastelosis of the stones of the west wall is the reciprocal replacement of blocks nos. 270-271 and 272-273 in the first course above the cymatium moulding bearing toichobate. See chapter 5.3.3.

⁹⁴ See chapter 5.4.2.

⁹⁵ See chapter 5.4.4.

⁹⁶ During the anastelosis of the south wall it was found that the vertical dowels of the crown blocks, where the Balanos

arrangement was repeated, did not coincide with the course immediately below, where the ancient structure had been recovered. The problem was resolved with the use of bent dowels, designed especially for this situation. See chapter 5.1.4 and fig. 288.

⁹⁷ For the new information that emerged during the intervention, in connection with the date of the openings in the side walls of the cella and the changes made to the monument in its course through history, see chapter 5.1.2 and chapter 6. See also the typescript study by A. Papanikolaou, New observations on the Erechtheion, Athens 1980 (ESMA Archive no. 919) and his unpublished doctoral dissertation entitled “The Erechtheion. Topography and architecture of the monuments of the area. 479 B.C.-A.D. 150.”

⁹⁸ Praise for the Erechtheion was expressed or written by H. Kienast, G. Gruben, Br. Cook, A. Machatschek, W. Hoepfner, D. Mertens, E. Berger, R. Lemaire (except for the quality of the casts of the Caryatids), etc. (ESMA Minutes no. 20/30.11.1987). See also, Appendix 8. As for the distinctions, in 1987 the director of the work, A. Papanikolaou, was awarded the Europe Prize by the F.V.S. Foundation and in 1988, the work of restoration of the Erechtheion was awarded the silver medal of Europa Nostra.

⁹⁹ For the criticism by the members of the Acropolis Committee, I. Demakopoulos and G. Dontas, see Epilogue, including also A. Papanikolaou's reply. Sharp criticism, especially what he termed the falsification of the northeast corner of the monument, because of its being filled in with copies, was registered in September 1987 by the architect R. Chitam, member of the ICOMOS of the UK (YIΠΠΟ/ΑΡΧ/Α2/Φ91/7101/451/19.2.1988 with his usual accompanying essay entitled “Works to the Erechtheum and Parthenon, at Athens”, September 1987 and ESMA Minutes nos. 2/6.4.1988, 4/5.5.1988).

¹⁰⁰ *Le temps, ce grand sculpteur*, see Yourcenar 1983.

¹⁰¹ The response of the Erechtheion to the earthquakes of 1981 and 1999 had been very good. It should be emphasised here that the intervention on the Erechtheion (1979-1987) included exclusively the structural restoration of the monument. The works of surface conservation, which are today applied to all the Acropolis monuments, began in 1987, after the completion of the Erechtheion work, on the Parthenon, with the conservators working on the work-site of the monument.

¹⁰² For evaluation of the Erechtheion work from the standpoint of amplifying the comprehensibility and educational value of the ruin of the monument, see Appendix 8 (article by Ch. Bouras).

¹⁰³ Touloupa 2001.

ANASTELOSIS INTERVENTION ON THE ERECHTHEION (1978-1987)*

Ch. Bouras

Among the activities in the field of politics of our colleague Demetrios Nianias, whom we honour, his care for the monuments of antiquity, when he led the Ministry of Culture during the 1970's, is particularly to his credit. To him we owe especially his strong rejection of objections and hesitations¹ and the initiation of the first programme of rescue interventions on the Athenian Acropolis, the programme for restoring the Erechtheion (1979-1987). The acceleration of damage to the Caryatids and the evident failure of earlier attempts at anastelosis² demanded that priority be given to intervention on the temple and to its quick completion. A precondition, however, was to overcome the inactivity and fear that stemmed from a lack of experience in a work of such importance. In this situation political leadership played its role.

There is no need to repeat here what is already well known about the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments (ESMA)³, the Technical Office that was established and the various factors that affected the work of restoring the Erechtheion. Today, with a retrospect of fifteen years from the completion of the intervention and with the experience gained from the other works on the Rock, we can re-evaluate the work, the definitive publication of which is awaited⁴. Sadly, one of the main collaborators in the work, the architect Al. Papanikolaou⁵, is no longer alive. There is, however, an archive of unprecedented fullness, well worthy of the monument's preeminence, that permits an analytical approach to all the ideas and works connected with the Erechtheion during the decade 1977-1987.

The case of the Erechtheion is, to be sure, no exception to the rule of mistrust and doubt in the restoration of architectural monuments⁶. So it was

that the works of the Erechtheion were at times criticised severely⁷ (chiefly by the Greek side), at times recognised with paeans⁸, hymns⁹ and awards¹⁰ (mainly from abroad). Al. Papanikolaou has left us, in the framework of reports on the work¹¹, accurate replies to whatever adverse opinions had been expressed up to 1997. The purpose of the present text is simply this: to explain the actual benefits of partial anastelosis of the building (in the context of the intervention of the time) for comprehending a uniquely complex monument of classical Greek architecture.

The *Study for the Restoration of the Erechtheion* was in the nature of a collective work by twelve colleagues. It was issued in 1977 by authority of the president of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments at that time, Nikolaos Platon¹², and during the years that followed additions were made. The main purpose, common to all the monuments on the Rock, comprised rescue work: the removal of rusted iron reinforcements of the Balanos anastelosis (1902-1909) and the protection of the sculptures in a controlled environment. In addition to respecting the Venice Charter (1964), the idea was that only previously restored parts of the building would be dismantled and that the independence of the architectural members would be retained.

Yet it immediately became clear that such a drastic intervention was the only chance of improv-

* Reprint of an article by Charalambos Bouras published in the volume in honour of Demetrios Nianias: *Demetrios Nianias, Kathegetis tis Filosofias. Filosofia, Koinonia, Politismos* (Demetrios Nianias, Professor of Philosophy. Philosophy, Society and Culture), Athens 2006, 311-318.

ing the Erechtheion as a monument-exhibit, and this in two ways: by rearranging many of the architectural members in precisely the same position that they occupied originally on the building and with partial restoration, that is by including members that had been removed for various reasons. All this was successfully accomplished during the years that followed. The well known image of the building was actually altered very little, but a number of its features were emphasised and this justified the initiatives taken for its improvement.

The Venice Charter, in fact, considers as acceptable every initiative that will facilitate comprehension of the monument without deforming its meaning. To understand the Erechtheion is neither easy nor simple, given that the temple is a peculiar building¹³, a typological *unicum*, skillfully made, without symmetrical axes in the plan, achieving harmony only with the completeness of the formal units of which it is composed. The anasteloses that would ensure such completeness (fulfilling thus the educational role of the ancient monument) were fortunately limited to two parts of the temple only: the side walls of the cella and the north end of the east porch. For these, however, it is necessary to provide further information.

The side walls of the Erechtheion were constructed of large blocks laid in the isodomic system and crowned with a decorative course, the epikranitis, which runs along beneath the cornice. During the anastelosis of N. Balanos, the wall blocks (which are of about the same size) were set without any special study and they were wrongly placed: twenty-three blocks from the north wall were built into the south wall and six blocks from the south wall were set in the north wall. Balanos in fact took care to complete the south wall (facing the Parthenon) to full height, to the detriment of the north and mixing up the ancient members. It should be noted that already in the decade of the 1930's objections had been raised to the arbitrary and incorrect placing of architectural members¹⁴.

New precise measurements and observations of

the ancient cuttings for the clamps and dowels, invisible on the outer sides, made it possible, by means of the computer, to reassemble the wall blocks in their correct positions¹⁵ and to correct the spuriousness of the two walls. The spaces that appeared as a result of the rearrangement were necessarily filled with new marble blocks, seventeen in the south and eighteen in the north wall. In addition, a considerable number of the ancient wall blocks needed to be filled in lengthwise with new marble. These new additions were restricted to what was absolutely necessary¹⁶ from the structural standpoint of the two walls; the new marble additions, moreover, had to be recognisable from the way the visible surfaces were worked. Any greater differentiation between the new and ancient members would have been detrimental to the harmony of the building.

The advantages of the intervention are not limited to correcting the spurious; they apply to the educational aspect of the monument as well. With the rearrangement of the blocks, a new feature of the mediaeval history of the Erechtheion emerged unexpectedly and effortlessly: a series of cuttings in the south wall¹⁷ for the support of a wooden roof. Among the peculiarities of the temple that have now been perceived are also the slit-like cuttings in the north wall¹⁸, which are probably to be connected with the special cult in the interior of the temple and gave to some areas the character of a *telesterion*. The characteristic peculiarity, unique in an ancient temple, of the two long walls of the cella differing in height by over three metres, became strikingly evident with the important completion of the anastelosis, i.e. with the increase of the height of the north wall.

The east six-columned¹⁹ porch of the Erechtheion had been mutilated at the beginning of the 19th century by the pillaging of Elgin. Taken at that time to England, in addition to the north corner column, were the architrave, and the richly decorated crown of the corresponding anta of the east wall. Lost through this mutilation was the symbolic form represented by the porch in the conceptualised image of the Greek temple. A series of five columns re-

mained in place beginning at the left, but without their terminal at the right.

With the intervention of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments, the six-columned porch was restored: precise cast copies in artificial stone of the column, the architrave and the wall crown of the porch, which are in the British Museum, replaced the originals. Carved as well and set in place were the architrave between the corner column and the wall, the corresponding overlying frieze block and the corner lateral cornice block. The programme was completed with the use of members of the temple that were on the ground, part of the frieze block and part of the sima.

The direct gain from the intervention is structural. The row of Ionic columns no longer are in danger of being felled by an earthquake, since they are anchored to the strong wall of the *pronaos* by the new architrave and by the insertion of the anta crown. The gain is even more significant from the standpoint of form and aesthetics.

Completion of the closed form of the porch return to the temple its symmetry, its original proportions and the serenity of its composition. The closed form²⁰, the distinctive feature, par excellence, of classical architecture, was restored. Before this, it gave the impression of an unending stoa, emphasized by the fact that there appeared to be no foundation for the krepis at the right²¹. It was a typical open form. The fact that the column was missing entirely (since it had been carried off as a whole) deprived the main façade of the Erechtheion of the beauty of its natural ruination and in no way helped the imagination to remodel its original appearance.

This is of even greater significance since, as already noted, the Erechtheion is considered to be a monument with unprecedented peculiarities. It is an irregular, asymmetrical building, complex in plan (dictated by cultic rituals), with four different, but clearly independent, symmetrical areas that are closed in form. Every disturbance of this spatial arrangement upsets the principle of its composition and its harmony. It transforms it into an “unrecognisable

ruin”²². The east façade, with the hints of symmetry in the pediment acquired again with the restoration of the corner cornice and the sima, has regained its meaning. It is not by chance that as early as 1845 a copy of the column base was placed temporarily in position²³, or that Joseph Durm had included in his proposals, in 1895, the anastelosis of the northeast corner of the porch²⁴, which in the end was not carried out²⁵. When Pacard, in 1847, completed the porch of the Maidens with a copy of the Caryatid in the British Museum, he followed precisely the same principle: he restored its independent strength and closed form with a copy of one of its supports, which had been pillaged.

To the question as to why for the east façade a copy in cast artificial stone was preferred to one of Pentelic marble, the reply is: given that the original exists, even though outside of Greece, complete faithfulness to the original was assured using the first rather than the second, while the material was more in agreement with the character of the entire building as a ruin.

The principle of reversibility²⁶ of the interventions, which is followed to the extent possible in all works of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments, and the total respect for the ancient material, moreover, allows the correction of any possible error. It will allow as well the setting of ancient members in place of the copies, in case they are repatriated from England.

¹ See Minutes of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments 1978, no. 8, 22 March, p. 4; no. 9, 1 March, p. 3; no. 11, 5 May, pp. 2 and 3; no. 12, 3 June, p. 2; no. 21, 25 July, p. 2; no. 24, 30 Sept., p. 3; no. 26, 27 Oct., p. 5; no. 27, 11 Nov., p. 2, and the ministerial decision 67790/6347/15 Dec. 1978.

² For the earlier anastelosis interventions on the Erechtheion, see F. Mallouchou-Tufano, *I anastelosi ton archaion mnemeion stin neoteri Ellada (1834-1939). To ergo tis en*

Athinai Archaïologikis Etaireias kai tis Archaïologikis Yperesias (The Restoration of Ancient Monuments in Modern Greece (1834-1939). The Work of the Archaeological Society in Athens and the Archaeological Service, with an English summary), Athens 2008, pp. 33-43, 116-127.

³ For summaries of general information, see Ch. Bouras, C. Zambas, *Ta erga tis Epitropis Syntiriseos Mnemeion Akropoleos stin athinaiki Akropoli* (The Works of the Committee for Conservation of the Acropolis Monuments on the Athenian Acropolis), Athens 2001.

⁴ By A. Papanikolaou. A typescript copy together with a great many original drawings and photographs has been compiled for publication.

⁵ A. Papanikolaou, *Mathematika, mousiki, architektoniki stin Archaia Ellada* (Mathematics, Music, Architecture in Ancient Greece), Athens 2000, pp. 7-8, biographical note about the author.

⁶ Ch. Bouras, "Anastelotika kai alla provlimata stin Athinaiki Akropoli" (Anastelosis and Other Issues on the Athenian Acropolis), N.P. Goulandris Foundation, *Lectures 1986-89*, Athens 1990, pp. 101-102.

⁷ I. Demakopoulos, "Hieron episkevastai. Proseggiseis tou klassikou archaiou stin Ellada tis dekaetias tou '80. I deigmatoliptiki anastelosis" (Restorers of Sanctuaries. Approaches to Classical Antiquity in Greece in the 1980s. The "Piece by Piece" Anastelosis), *Mentor*, vol. 37, 1996, pp. 52-56; *id.*, "To Erechtheio diasothike" (The Erechtheion Has Been Saved), *To Vima*, 9 Nov. 1986; G. Dontas, "Omilia" (Lecture), *Mentor*, vol. 37, 1996, pp. 11-19.

⁸ H. Kienast, "Der Wiederaufbau des Erechtheion", *Architectura* 12, 1982, pp. 89-104.

⁹ A. Machatschek, *Laudatory Address, Europa Preis für Denkmalpflege*, 1987 (Stiftung F.V.S. zu Hamburg), pp. 35-38.

¹⁰ A. Papanikolaou was awarded the silver medal of Europa Nostra for the work on the Erechtheion.

¹¹ The work is being prepared for publication by the Committee. In this, see Epilogue.

¹² The *Study for the Restoration of the Erechtheion* had been issued in a limited number of typescript copies. See also the *International Meeting on the Restoration of the Erechtheion, Proposals, Programmes, Conclusions*, Athens 1977.

¹³ G. Gruben, *Hiera kai naoi ton archaion Ellinon* (Sanctuaries and Temples of the Ancient Greeks), Athens 2000, pp. 216-229. R. Martin, perhaps overstating it, notes that it "... is the first work to introduce rococo into classical harmony and simplicity...", *Greek Architecture*, New York 1988, p. 55.

¹⁴ F. Mallouchou-Tufano, *op.cit.*, p. 286, n. 673 and n. 823.

¹⁵ C. Zambas, "Anadiatixi ton lithon sto notio toicho tou Erechtheiou" (Rearrangement of Blocks in the Erechtheion

South Wall), *Archaïologikon Deltion* (Archaeological Bulletin) 33, 1978, A', pp. 168-190.

¹⁶ For stability of the wall and for its formal continuity, in accordance with article 12 of the Charter of Venice.

¹⁷ Ch. Bouras, C. Zambas, *op.cit.*, p. 16, fig. 26.

¹⁸ A. Papanikolaou, "Ta schistoeidous morfis anoigmata sto Erechtheio" (The Loop-Holes in the Erechtheion), *Archaïologikon Deltion* (Archaeological Bulletin) 33, 1978, A', pp. 191-198.

¹⁹ Described in the building inscription as "των κιόνων προς έω των κατά τον βωμόν ..." (of the columns towards east, by the altar ...).

²⁰ P. Michelis, *I architektoniki os technē* (The Architecture as Art), Athens 1951, pp. 176-179.

²¹ Given that the ground is some three metres lower.

²² A. Orlandos, "...so that the ancient monument does not express exclusively and solely the misty language of the incomprehensible ruin...". See *Mentor* vol. 37, 1996, p. 144.

²³ F. Mallouchou-Tufano *op.cit.* p. 33, fig. 26 and n. 95 on p. 50.

²⁴ *Op. cit.* p. 119.

²⁵ The supervising committee at that time with Kavvadias, Dörpfeld and Balanos did not want to risk the procedure. See *op.cit.* p. 116.

²⁶ *International Meeting on the Restoration of the Erechtheion, op. cit.* pp. 27-29; Ch. Bouras, "The Principles which Will Guide the Operation", *Proceedings of the 2nd International Meeting for the Restoration of the Acropolis Monuments*, Athens 1985, pp. 88-94; *id.*, Athens, "The Parthenon", *Monumentum*, 1984, pp. 110-120.

CAPTIONS OF THE PHOTOGRAPHS IN THE ERECHTHEION VOLUME

Restoring the Erechtheion: Ambient atmosphere and conditions, reflections, discussions, decisions, evaluations

The eastern façade of the Erechtheion prior to the restoration intervention. Photo A. Tzakou, 1979 (p. 17, left).

The eastern façade of the Erechtheion after restoration. Photo S. Mavrommatis, 1988 (p. 17, right).

The engineers of the Acropolis Technical Office examine the interior face of the Erechtheion west wall. Photo A. Tzakou, March 1976 (p. 19, above).

Leveling of the south crepis of the Erechtheion by A. Papanikolaou. A. Tzakou, August 1976 (p. 19, below left).

The cover of the *Study for the Restoration of the Erechtheion*, of 1977 (p. 19, below right).

The members of the Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments during the International Meeting of 1977, G. Plytas, then Minister of Culture, speaking (p. 20, above left).

The engineers in charge of the Erechtheion restoration, A. Papanikolaou (left) and C. Zambas (right). N. Skaris in the middle, with back to camera. Photo A. Tzakou, November 1980 (p. 20, below right).

The small winch for raising the loads up onto the Acropolis rock, installed at the northern slope. Photo A. Tzakou, January 1979 (p. 21, above).

The hand-operated winch at the southeast corner of the Acropolis rock. Photo C. Zambas, February 1981 (p. 21, below).

Transporting a new marble architrave with a forklift. Photo A. Papanikolaou, December 1986 (p. 22).

General view of the Erechtheion and of the Acropolis plateau from the west. Photo A. Lazaridou, March 1977 (p. 23).

Restoring the dismantled blocks of the Erechtheion south wall in the open air. Photo A. Papanikolaou, October 1980 (p. 24, above).

Restoring the dismantled blocks of the Erechtheion in the work-site sheds. Photo A. Papanikolaou, December 1982 (p. 24, below).

Testing resistance in compression at the Strength of Materials Laboratory of the National Technical University of Athens. Photo C. Zambas, M. Ioannidou, 1978-1979 (p. 27, left and right).

Dismantled joining elements of various sizes and forms: ancient (front row), of the Balanos intervention (back row, left), and of the Pittakis intervention (back row, right). Photo A. Papanikolaou, 1980 (p. 28, above).

Resistance test of marble joining in the work-site of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, February 1980 (p. 28, below left).

Trial joining of marble pieces with titanium clamps in the form of Π and double T. Photo C. Zambas, 1979 (p. 28, below right).

General view of the Erechtheion from southwest. Photo E. Moutopoulos, March 1976 (p. 30).

Model of the Erechtheion south porch in the area of Hadrian's Library for testing the new metallic reinforcement. Photo M. Ioannidou, February 1979 (p. 31).

The workshop for making the casts of the Caryatids in the ground floor of the Weiler building, prior to its restoration in the Makriyianni area. Photo A. Papanikolaou, October 1980 (p. 34).

Making plaster impressions directly from the original Caryatids for constructing the cast copies. Photo A. Tzakou, August 1976 (left), E. Moutopoulos, November 1976 (right) (p. 35, row above).

Trial setting of the first copy of a Caryatid (with horizontal joining of its constituent parts) in the southeast corner of the south porch. Photo A. Papanikolaou, March 1980 (p. 35, middle row).

Transferring a trial Caryatid copy (with vertical joining of its constituent parts). Photo G. Gerasimou, November 1980 (p. 35, row below, left).

Trial casts for the copying of the architectural members of the Erechtheion northeast corner. Photo P. Psaltis, October 1984 (p. 35, row below, right).

The restored south porch with the copies of the Caryatids, aesthetically enhanced subsequently by the removal of the vertical supports between the statues. Photo F. Mallouchou-Tufano, March 2006 (p. 36).

The west wall of the Erechtheion after restoration. Visible is the restored southernmost window. Photo F. Mallouchou-Tufano, March 2006 (p. 37).

The entablature of the Erechtheion northeast corner before and after the setting of part of a crown block under the end of the overlying architrave. Photo P. Psaltis, April 1987 (left) - F. Mallouchou-Tufano, March 2008 (right) (p. 39, left and right).

The interior of the Erechtheion from the east after restoration. Photo S. Mavrommatis, 1988 (p. 41).

The north wall and the north porch of the Erechtheion from northeast after restoration. Photo S. Mavrommatis, 1988 (p. 42, above).

The Erechtheion from the southwest after restoration. Photo S. Mavrommatis, 1988 (p. 42, below).

Introduction

The Erechtheion from the northeast after restoration. Photo F. Mallouchou-Tufano, March 2006 (p. 67).

Chapter 2

1. General view of the Erechtheion work-site from the southwest. Photo A. Papanikolaou, October 1980.
2. The Erechtheion from the southwest at the height of its dismantling. Photo A. Papanikolaou, October 1980.
3. View of the Erechtheion from southeast during the dismantling of the southeast corner. Visible is the bridge-crane of the south wall. Photo, A. Papanikolaou, January 1980.
4. View of the Erechtheion from the west. Visible are the bridge-cranes of the west wall and the north porch. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
5. The saddles and rolling beams of the Erechtheion bridge-cranes. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
6. Lowering a member of the south wall of the Erechtheion by hand with a winch suspended from the bridge-crane. Photo C. Zambas, September 1979.

7. The arrangement of the scaffolding in front of the south wall of the Erechtheion. View from the south. Photo C. Zambas, August 1980.
8. Casting the bases of reinforced concrete for supporting the scaffolding of the Erechtheion work-site. A. Papanikolaou is seen supervising the work. Photo A. Tzakou, January 1979.
9. The reinforced concrete bases of the scaffolding at the north side of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, January 1979.
10. Installing the bridge-crane for the south wall of the Erechtheion. Photo A. Tzakou, May 1979.
11. The bridge-crane of the Erechtheion north porch. Visible are the ceiling blocks that were removed to facilitate its installation. Photo A. Papanikolaou, June 1979.
12. View of the Erechtheion from the northwest. Visible are the scaffolding supporting the ceiling of the north porch and the temporary wooden shelter over the south porch. Photo A. Papanikolaou, May 1979.
13. Placing the dismantled members of the south wall on the ground, south of the Erechtheion. Photo C. Zambas, September 1980.
14. Placing the dismantled members of the west wall on the ground west of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, August 1980.
15. The workshop/shed of the work-site east of the Erechtheion. Photo C. Zambas, September 1979.
16. Transportation of loads by hand on rollers on the Acropolis plateau. Visible from the left are N. Skaris, G. Voudouris, K. Papadakis, G. Sinanis and G. Paganis. Photo A. Papanikolaou, September 1979.

Chapter 3

17. The Erechtheion south wall dismantled to the level of the orthostates. Photo C. Zambas, October 1980.
18. The north wall of the Erechtheion dismantled to the level of the orthostates. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
19. The northeast corner of the Erechtheion before being restored. Photo C. Zambas, October 1980.
20. The initiation of the Erechtheion restoration with the removal of the filling material from the mortises in the upper surface of the blocks of the south wall. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
21. Cutting of a clamp with an electric drill in order to remove it from the orthostates of the socle of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
22. Removal, by means of a point, of mortar used for joining blocks. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
23. The use of crow-bars in ancient pry-holes for removing cornice block 354 from the north porch of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, June 1979.
24. Moving a block onto rollers in the process of dismantling. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
25. Hoisting a block with a cramp in order to dismantle it. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
26. Suspending a block with belts for its dismantling. Photo A. Papanikolaou, January 1980.
27. Dismantling a coffered ceiling block from the Erechtheion south porch on a wooden suspension platform. At right is M. Brouskari, the supervising archaeologist. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
28. Hoisting members of the ceiling of the Erechtheion north porch for dismantling, with the help of the threaded ends of the vertical scaffolding tubes. Photo M. Korres, June 1978.

29. Hydraulic jacks for lifting blocks in dismantling the southwest corner of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
30. Dismantling the southernmost architrave block of the west wall. Seen in the photograph, from the left, are G. Paparidis, his back to the lens, and C. Zambas, A. Papanikolaou, M. Skaris, G. Paganis. Photo A. Tzakou, July 1979.
31. The steel rod from the Balanos works along the length of the west wall. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
32. Fracture in the upper surface of capital 225 resulting from rusting and swelling of the steel rod placed in the west wall in the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
33. Dismantling of the crown block (*epikranitis*) no. 1 from the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
34. Removal of the joining elements from the upper surface of the crown (*epikranitis*) of the Erechtheion south wall. Visible from the left are G. Paganis, G. Sinanis, G. Voudouris. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
35. Dismantling of the crown block (*epikranitis*) no. 2 from the south wall of the Erechtheion. Shown, from the left, are G. Paparidis, G. Paganis, G. Voudouris, M. Skaris, N. Skaris and G. Vidos. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
36. Dismantling of the crown block (*epikranitis*) no. 5 from the south wall of the Erechtheion. Shown from the left are M. Skaris, N. Skaris, G. Sinanis. Photo C. Zambas, July 1979.
37. Dismantling of block no.16 from the south wall of the Erechtheion. June 1984.
38. Block no.17 of the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, March 1983.
39. Block no. 18 of the south wall of the Erechtheion. Photo C. Zambas, July 1979.
40. Dismantling of block no. 21 from the south wall of the Erechtheion. Photo C. Zambas, July 1979.
41. Dismantling of block no. 32 from the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
42. Block no. 20 of the south wall of the Erechtheion. Photo C. Zambas, May 1984.
43. Dismantling of block no. 32 from the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
44. Dismantling of block no. 33 from the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
45. Block no. 36 from the south wall of the Erechtheion. August 1979.
46. The removal of the steel reinforcement of the ceiling of the south porch, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, September 1979.
47. The clamp from the Balanos intervention in the upper surface of block no. 46 of the south anta of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
48. The north side of the coffered ceiling blocks of the Erechtheion south porch after the removal of the impost blocks. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
49. Removal of the filling mortar from the joints of the coffered ceiling blocks in the Erechtheion south porch. Supervising the works, at the right, is A. Papanikolaou, July 1979.
50. Hoisting the ceiling blocks to be dismantled from the south porch of the Erechtheion by means of the threaded ends of the vertical scaffolding. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
51. Hoisting the ceiling blocks to be dismantled from the south porch of the Erechtheion by means of the threaded ends of the vertical scaffolding. Photo A. Papanikolaou, August 1979.

52. The longitudinal wooden beams with dentations specially adapted to those of the coffered ceiling blocks of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
53. Dismantling ceiling block no. 501 from the Erechtheion south porch. Shown, from the left, are G. Voudouris, G. Vidos, G. Sinanis, G. Glentis. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
54. Dismantling ceiling block no. 503 from the Erechtheion south porch. Photo C. Zambas, August 1979.
55. Dismantling ceiling block no. 504 from the Erechtheion south porch. Photo C. Zambas, August 1979.
56. View of the south porch of the Erechtheion from above, after removal of the coffered ceiling. Visible within the architrave is the steel reinforcement of the Balanos intervention. Photo C. Zambas, September 1979.
57. Rusted suspension rods of the steel reinforcement in the architrave of the Erechtheion south porch, from the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
58. Rusted flanges of the beams of the steel reinforcement of the south porch of the Erechtheion, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, August 1979.
59. G. Paganis pointing out the layers of oxidisation from the upper flanges of the beams of the steel reinforcement of the south porch of the Erechtheion, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, August 1979.
60. Anchorage of the steel reinforcement of the south porch, from the Balanos intervention, on block no. 61 of the south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, February 1980.
61. Anchorage of the steel reinforcement of the south porch, from the Balanos intervention, on block no. 64 of the south wall of the Erechtheion. Photo C. Zambas, September 1979.
62. Removal of the top flanges of the beams of the steel reinforcement in the Erechtheion south porch, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, September 1979.
63. Removal of the steel reinforcement of the Balanos intervention from the south porch of the Erechtheion. Photo C. Zambas, September 1979.
64. Dismantling the southeast corner architrave of the Erechtheion south porch. Photo C. Zambas, September 1979.
65. Architrave blocks nos. 509-508 of the south porch of the Erechtheion. View from the northwest. Photo A. Papanikolaou, September 1979.
66. The abacus of the 5th Caryatid after removing the overlying architrave block. Photo C. Zambas, September 1979.
67. Dismantling architrave block no. 510 of the south porch of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
68. Upper surface of the west anta capital of the Erechtheion south porch after dismantling the overlying architrave block (no. 510). Photo A. Papanikolaou, September 1979.
69. Dismantling architrave block no. 505 from the south porch of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
70. Dismantling architrave block no. 506 from the south porch of the Erechtheion. Shown, from the left, are G. Sinanis, St. Voudouris, N. Skaris and G. Vidos. Photo C. Zambas, September 1979.
71. The abaci of the 1st and 2nd Caryatids after dismantling the overlying architrave block of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, September 1979.

72. Dismantling architrave block no. 507 from the south porch of the Erechtheion. Incorporated in its lower resting surface is the head of the iron support of the Balanos intervention. Photo C. Zambas, September 1979.
73. Dismantling the architrave block no. 507 from the south porch of the Erechtheion. Shown is its main face. Visible, from the left, are G. Paganis, G. Voudouris, G. Sinanis. Photo C. Zambas, September 1979.
74. The upper surface of the abaci of the 3rd and 4th Caryatids after dismantling the overlying architrave blocks. Photo A. Tzakou, September 1979.
75. Dismantled architrave block no. 507 from the south porch of the Erechtheion. Visible is the fracture that pierces it. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
76. Fracture through epistyle block no. 507 of the south porch of the Erechtheion, caused by the rusting of the iron support incorporated in it in the Balanos intervention. Photo A. Tzakou, October 1979.
77. View from above of the south porch of the Erechtheion with the Caryatids freed of the overlying architrave and ceiling blocks. Photo C. Zambas, September 1979.
78. Covering the Caryatid with soft paper prior to packing it for safe transportation to the Acropolis Museum. On either side of the Caryatid are G. and St. Voudouris. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
79. The 6th Caryatid being packed for transferal to the Acropolis Museum. Visible to the left are G. Giasafakis and G. Vidos. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
80. Moving the 5th Caryatid to the Acropolis Museum. Method of suspension. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
81. The iron rails laid on the rock for horizontal transportation of the Caryatids to the Acropolis Museum. Photo A. Tzakou, October 1979.
82. Transporting the 6th Caryatid to the Acropolis Museum. In the foreground, to the right, A. Papanikolaou. Photo A. Tzakou, October 1979.
83. Transferring the 5th Caryatid to the Acropolis Museum. Visible, from the left, are C. Zambas, M. Brouskari, A. Nikolouzos, K. Papadakis, G. Malamatinis, N. Skaris, N.M. Skaris, G. Glentis, St. Triantis and M. Skaris (back to the camera). Photo A. Papanikolaou, October 1979.
84. The southeast corner of the south porch of the Erechtheion. Visible are the marble pin (from the Balanos intervention) for dowelling the statue to the underlying base and the 4th Caryatid packed and ready for transport. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
85. Suspension of the copy of the 3rd Caryatid for moving. Visible, from the left, are D. Antonopoulos, M. Skaris, N.M. Skaris. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
86. Moving the 4th Caryatid to the Acropolis Museum. Visible, from the left, are G. Dontas, M. Skaris, St. Triantis, K. Papadakis, M. Brouskari, N. Skaris, M. Koutsogiannis, G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
87. Preparation for moving the 2nd and 1st Caryatids to the Acropolis Museum. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
88. Preparation of the 1st Caryatid for transportation to the Acropolis Museum. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
89. Transportation of the 1st Caryatid on rails on the Acropolis rock. Photo A. Tzakou, October 1979.

90. Lowering the 5th Caryatid into the courtyard of the Acropolis Museum. Photo A. Tzakou, October 1979.
91. Bringing the 5th Caryatid into the Acropolis Museum. Photo A. Tzakou, October 1979.
92. Uncrating the 6th Caryatid in the Acropolis Museum. At the right is St. Triantis. Photo A. Papanikolaou, October 1979.
93. Uncrating the 5th Caryatid in the Acropolis Museum. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
94. Comparison of the 2nd Caryatid with its cement copy (left) in the Acropolis Museum. Photo A. Anagnostou, April 1980.
95. Removal of the joining elements of the Balanos intervention from the crown blocks of the socle of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
96. The vertical support of the steel reinforcement from the Balanos intervention on crown block no. 521 of the socle of the Erechtheion south porch. Photo C. Zambas, September 1979.
97. The crown blocks of the east side of the socle of the Erechtheion south porch, incorrectly placed in the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
98. Crown block no. 524 of the socle of the Erechtheion south porch before dismantling. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
99. The east and south orthostate blocks of the socle of the Erechtheion south porch, after the dismantling of the overlying crown blocks. A. Tzakou, November 1979.
100. Dismantling crown block no. 521 of the socle of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
101. Dismantling crown blocks nos. 8 to 13 of the Erechtheion south wall. Visible is G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
102. Crown blocks nos. 12 and 13 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
103. Dismantling crown block no. 26 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
104. The blocks of the 3rd course (from the top) of the Erechtheion south wall during dismantling. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
105. The Erechtheion south wall during the dismantling of the 2nd course (from the top). View from the south. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
106. The blocks of the southeast corner of the Erechtheion entablature, to be dismantled. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
107. The blocks of the 4th course (from the top) of the Erechtheion south wall during dismantling. Visible, from the right, are G. Yiasafakis, N.M. Skaris and G. Voudouris. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
108. Dismantling architrave block no. 193 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
109. Dismantling block no. 44 of the 3rd course (from the top) of the Erechtheion south wall. Left and right are N. Skaris and C. Zambas. Photo A. Papanikolaou, January 1980.
110. The Erechtheion south wall dismantled down to the 5th course (from above). View from the south. Photo A. Papanikolaou, January 1980.
111. Blocks nos. 61, 62, 63, 64 of the 5th course (from above) of the Erechtheion south wall, to be dismantled. Photo A. Papanikolaou, December 1979.

112. Rusted joining element from the Balanos intervention between blocks nos. 76 and 77 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, March 1980.
113. Block no. 63 of the Erechtheion south wall. Photo C. Zambas, September 1980.
114. Removing joining elements of the Balanos intervention from blocks nos. 77, 78, 79 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, October 1980.
115. The last block (no. 99) set in the 7th course of the Erechtheion south wall. View from above. Photo C. Zambas, August 1980.
116. Blocks nos. 130, 131, 132 of the 9th course of the Erechtheion south wall during dismantling. Photo C. Zambas, August 1980.
117. The 10th course (from above) of the Erechtheion south wall during dismantling. Photo C. Zambas, August 1980.
118. The upper bedding surface of blocks nos. 176, 177, 178 of the orthostate course of the Erechtheion south wall. Photo C. Zambas, September 1980.
119. The south wall of the Erechtheion dismantled down to the level of the orthostate course. View from the east. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
120. Block no. 94 of the Erechtheion south wall. Visible is the ancient double-T clamp, preserved in good condition, that joined the block no. 94 with the adjacent block no. 95, already dismantled. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
121. The brick filling of the interior face of the orthostate blocks of the Erechtheion south wall, from the Pittakis intervention. Photo A. Tzakou, February 1976.
122. The upper bedding surface of the orthostate blocks of the Erechtheion south wall after dismantling. Visible is the interior filling with bricks and rubble masonry of the Pittakis intervention. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
123. Tree trunk incorporated in the brick filling, from the Pittakis intervention, of orthostate block no. 176 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
124. Loop-hole on the orthostate course of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
125. The Erechtheion west wall during the installation of the work-site. View from the southwest. Photo A. Papanikolaou, March 1979.
126. Dismantling of the Erechtheion west wall begins. View from the east. Photo A. Papanikolaou, July 1980.
127. Dismantling and lowering the horizontal cornice block no. 204 of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, March 1980.
128. Dismantling architrave block no. 211 of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, April 1980.
129. Removal of the steel beam, of the Balanos intervention, along the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
130. Oxidisation of the northern end of the steel beam from the Balanos intervention along the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, April 1980.
131. Dismantling architrave block no. 214 of the Erechtheion west wall. Visible are the cylindrical pry-holes of the restoration intervention of 25 B.C. Photo A. Papanikolaou, June 1980.

132. Dismantling capital no. 225 and part of the shaft no. 232 of the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
133. Pour-channel for the dowel (from the Balanos intervention) that joined block no. 274 of the 1st semi-column of the Erechtheion west wall with overlying block no. 244. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
134. Dismantling block no. 245 of the Erechtheion west wall with a cramp. Photo C. Zambas, August 1980.
135. Iron reinforcing rod in west wall blocks nos. 246 and 247, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, August 1980.
136. Dismantling block no. 251 of the Erechtheion west wall. Photo C. Zambas, August 1980.
137. Steel reinforcement rod in west wall blocks nos. 255 and 256, from the Balanos intervention. Photo C. Zambas, August 1980.
138. Blocks nos. 259 and 260 of the Erechtheion west wall during dismantling. Photo C. Zambas, August 1980.
139. Dismantling blocks nos. 265 and 266 of the Erechtheion west wall. Photo C. Zambas, June 1981.
140. Block no. 266 and member no. 267 of the 4th (from the south) semi-column of the Erechtheion west wall during dismantling. On the upper part of the block, the steel rod from the Balanos intervention is visible. Photo C. Zambas, June 1981.
141. Blocks nos. 272 and 273 during west wall dismantling. Photo C. Zambas, September 1980.
142. Block no. 270 of the Erechtheion west wall, as it had been composed in the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
143. The Erechtheion west wall during dismantling. Still standing are the semi-columns. Photo C. Zambas, September 1980.
144. Dismantling of the 1st semi-column (from the south) of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
145. Preliminary works for dismantling the 2nd semi-column (from the south) of the Erechtheion west wall. At the left and right are St. Voudouris and G. Vidos. Photo A. Papanikolaou, August 1980.
146. The west wall dismantled down to the bedding level of its semi-columns. Photo C. Zambas, September 1980.
147. Dowel cuttings from the restoration of the Erechtheion during Roman times on the upper surface of blocks nos. 278, 279 and 280 of the west wall socle. Photo P. Psaltis, March 1983.
148. The ceiling of the Erechtheion north porch before dismantling. View from the east. Photo C. Zambas, January 1981.
149. The steel beams from the Balanos intervention, from which the marble beams nos. 376 and 381 of the north porch ceiling had been suspended. Photo C. Zambas, June 1981.
150. North porch cornice block no. 355. Photo A. Papanikolaou, June 1979.
151. Dismantling block no. 368 of the north porch coffered ceiling. Photo A. Papanikolaou, June 1979.
152. Dismantling cornice block no. 351 of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, April 1980.
153. Dismantling tympanon block no. 408 of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, April 1980.

154. Dismantling tympanon block no. 409 of the Erechtheion north porch. Photo C. Zambas, April 1980.
155. Horizontal cornice block no. 358 of the north side of the north porch during dismantling of the overlying pedimental tympanon blocks. Visible is G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, April 1980.
156. Horizontal cornice block no. 357 of the north side of the Erechtheion north porch. View from the west. Photo C. Zambas, April 1980.
157. Using the ancient holes for suspension in dismantling of the north porch ceiling coffers. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
158. Dismantling a ceiling coffer of the Erechtheion north porch with the use of an inflexible wooden grid. Photo A. Papanikolaou, March 1983.
159. Positioning of a dismantled coffer of the Erechtheion north porch ceiling on a wooden grid on the ground. Photo A. Papanikolaou, November 1983.
160. The ceiling of the Erechtheion north porch after dismantling the coffers. Visible are the steel reinforcement beams of the Balanos intervention. General view from above, southwest. Photo C. Zambas, May 1980.
161. Block no. 606 of the Erechtheion north wall, which during its dismantling was found not to have dowell holes. Photo P. Psaltis, March 1983.
162. The upper bedding surface of north wall block no. 602. Visible are the steel reinforcement bars of the walls from the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, April 1980.
163. Dismantling interbeam block no. 428 of the Erechtheion north porch. Photo, A. Papanikolaou, April 1981.
164. Dismantling interbeam block no. 429 of the Erechtheion north porch. Visible from the left are N. and M. Skaris, G. Sinanis, G. Vidos. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
165. Dismantling the northern frieze blocks of the Erechtheion north porch. Visible is G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
166. Suspension of north porch frieze block no. 412. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
167. The western side of the Erechtheion north porch after dismantling of the frieze blocks. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
168. Interbeam block no. 427 of the south side of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
169. The Erechtheion north porch after dismantling the interbeam blocks. Photo C. Zambas, June 1981.
170. Ceiling beam no. 376 of the Erechtheion north porch suspended from the steel beam of the Balanos intervention. Photo C. Zambas, June 1981.
171. Dismantling the steel beam of the Balanos intervention from north porch ceiling beam no. 386. Visible from the left are P. Athanasopoulos and A. Nikolouzos. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
172. Dismantling the steel beam of the Balanos intervention from north porch ceiling beam no. 386. Visible at left and right are G. Vidos and C. Zambas. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
173. Dismantling the steel beam of the Balanos intervention from the north porch ceiling beam no. 376. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
174. Dismantling north porch ceiling beam no. 381. Visible are, from the right, M. Gaitis, G. Yiasafakis, D. Antonopoulos, M. Skaris, P. Athanasopoulos. Photo A. Papanikolaou, August 1981.

175. Dismantling north porch ceiling beam no. 376. Visible is G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
176. Fracture of beam no. 386 of the Erechtheion north porch ceiling. Photo A. Papanikolaou. August 1981.
177. Fracture of beam no. 376 of the Erechtheion north porch ceiling. Photo A. Papanikolaou. June 1981.
178. Lowering to the ground the beams nos. 386 and 376 of the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, December 1982.
179. Beam no. 381 of the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
180. Upper bedding surfaces of crown blocks nos. 785, 786, 787, 788 of the Erechtheion north wall.
181. Dismantling architrave block no. 791 of the Erechtheion north wall utilizing a Lewis cutting, from the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, September 1982.
182. Removing an ancient clamp between crown blocks nos. 785 and 786 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
183. Measuring the thickness of the ancient clamp between crown blocks nos. 785 and 786 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
184. The fractured blocks nos. 643-644 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
185. The fractured blocks nos. 643-644 of the Erechtheion north wall. Visible are, from right, G. Paganis and G. Sinanis. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
186. Cracking and fragmentation in block no. 641 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
187. Ancient clamps in block no. 651 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, September 1981.
188. Erechtheion north wall block no. 653 with visible traces of iron strips. Photo C. Zambas, September 1981.
189. Dismantling the upper block no. 663 of the lintel of the north doorway of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, October 1981.
190. The western end of the steel beam from the Balanos intervention inserted into the north wall block no. 671. Photo A. Papanikolaou, September 1981.
191. Block no. 672 of the lintel of the north doorway of the Erechtheion, dismantled on the ground. Photo A. Papanikolaou, May 1982.
192. Dismantling the north wall corner block no. 615. Photo A. Papanikolaou, May 1982.
193. The northeast corner of the Erechtheion after dismantling the northeast anta. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
194. North wall block no. 639 with the inscribed date of the Pittakis intervention. Photo A. Papanikolaou, January 1981.
195. Dismantling north wall blocks nos. 680, 679, 578. Photo A. Papanikolaou, February 1981.
196. Blocks nos. 718, 719, 720 of the 13th course of the north wall during dismantling. Visible are the II-form steel joining elements of the Pittakis intervention. Photo C. Zambas, February 1981.

197. Erechtheion north wall block no. 745 (14th course) during dismantling. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
198. The Erechtheion north wall dismantled down to the level of the 13th course. View from the west. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
199. Dismantling north wall block no. 687 using levers. Visible are, from left, Th. Kayorgis and A. Baibas. Photo A. Papanikolaou, December 1985.
200. The blocks of the 15th course of the Erechtheion north wall, restored by Pittakis. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
201. Blocks nos. 766 and 765 of the 16th course of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, April 1981.
202. Dismantling the north wall block no. 739. Photo C. Zambas, April 1981.
203. The undisturbed 17th course of the Erechtheion north wall. Photo C. Zambas, April 1981.
204. General view from the north of the Erechtheion north wall after dismantling. Photo P. Psaltis, February 1984.

Chapter 4

205. The restored south wall of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, June 1988.
206. Filling in the corners of the south wall blocks with new marble. Photo F. Mallouchou-Tufano, March 2006.
207. Removing filling mortar of older restoration interventions from the dismantled wall blocks of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, August 1979.
208. Determination, by N. Skaris, of the precise positions for the drilling and insertion of the titanium rods in architrave block no. 507 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, December 1979.
209. Drilling a crown block of the Erechtheion south porch socle. Visible are, from left, N. and M. Skaris. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
210. Holes drilled for the insertion of titanium rods in a semi-column of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, February 1983.
211. Cement grouting for the joining of the fragments of the 2nd semi-column of the Erechtheion west wall. Visible are, from right, P. Tsolakidis, G. Vidos and N. Tsolakis. Photo A. Papanikolaou, April 1983.
212. Final joining with titanium rods and cement paste of the fragments of the shaft of the 2nd west wall semi-column. Visible is M. Gaitis. Photo A. Papanikolaou, April 1983.
213. Joining the fragments of the 2nd Erechtheion west wall semi-column: removing the excessive cement mortar. Visible are, from left, G. Vidos and P. Tsolakidis. Photo A. Papanikolaou, April 1983.
214. Transferring, by G. Sinanis, to a gypsum cast the broken surface of the ancient block with the use of a pointing device. Photo A. Papanikolaou, February 1980.
215. Filling with new marble a broken ancient block with the use of a pointing device: trial adaptation of the gypsum cast of the missing fragment to the ancient block. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
216. Filling with new marble a broken ancient block with the use of a pointing device: elaboration of the fracture surface of the gypsum cast by N. Skaris. Photo A. Papanikolaou, November 1979.

217. Trial adaptation of the new marble filling to the ancient block, by N. Skaris. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
218. Smoothing cement mortar on the broken surface of the ancient block in order to join the new marble filling. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
219. Final working of the surface of a new marble block, by A. Nikolouzos, using a punch. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
220. Insertion of an identified, ancient fragment in the 4th Erechtheion west wall semi-column. Photo P. Psaltis, June 1983.
221. Insertion of identified, ancient fragments in cornice block no. 353 of the west side of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, January 1984.
222. Insertion of identified, ancient fragments in ceiling coffer no. 371 of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, February 1984.
223. Vertical joining on the ground of fragments of ceiling beam no. 376 from the Erechtheion north porch. At left and right of the beam G. Glendis and G. Sinanis respectively. Photo A. Papanikolaou, June 1982.
224. Horizontal joining of fragments of beam no. 376 on the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, February 1983.
225. Horizontal joining of fragments of beam no. 381 on the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, December 1982.
226. Horizontal joining of fragments of beam no. 386 on the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, December 1982.
227. Horizontal joining of fragments of wall-beam no. 438 on the ceiling of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, May 1983.
228. Repositioning the restored lintel of the Erechtheion north doorway. Photo A. Papanikolaou, June 1982.
229. Restoring the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Visible is the new marble filling. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
230. Joining the fragments of the 3rd semi-column of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, February 1983.
231. Ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Visible are the longitudinal trapezoidal cuttings for the steel reinforcement of the Balanos intervention. Photo C. Zambas, September 1980.
232. Steel rod of the Balanos intervention on the lateral thrust surfaces of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo C. Zambas, August 1980.
233. Removing the bronze pins of the intervention of 1968-1971 from ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
234. Restoring ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch with titanium pins. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
235. The new marble fillings of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, November 1982.
236. Ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch filled in with new marble. Photo A. Papanikolaou, March 1983.

237. The southwestern corner of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch before its restoration. Photo C. Zambas, August 1979.
238. Restoration of the southwestern corner of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
239. The new titanium rods on the thrust surfaces of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
240. The new titanium rods in the cuttings of the Balanos intervention on the upper surface of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, March 1982.
241. New double-T and Π-form titanium clamps. Photo P. Psaltis, October 1983.
242. New Π-form titanium clamps on the orthostate blocks of the Erechtheion south porch socle. Photo A. Papanikolaou, January 1980.
243. Special Π-form clamps, made from a titanium Φ10 rod. Photo A. Papanikolaou, March 1982.
244. New titanium dowel. Photo A. Papanikolaou, June 1985.
245. The new titanium beam in the Roman lintel of the Erechtheion north doorway. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
246. The new titanium beams for suspending the marble ceiling beams of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, May 1983.
247. The marble impost blocks and the overlying bearings at the ends of the titanium ceiling beams of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, June 1983.
248. Marble interpolations between the new titanium ceiling beams of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, March 1983.
249. The new titanium reinforcement for the suspension of the architrave of the Erechtheion south porch. Photo P. Psaltis, July 1983.
250. Perforating an architrave block of the Erechtheion south porch with an electric drill. Photo C. Zambas, July 1980.
251. The vertical titanium supports in the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, March 1980.
252. The new titanium reinforcement along the west wall. Photo A. Papanikolaou, March 1985.

Chapter 5

253. Block no. 54 of the north wall showing a characteristic corrosion on its face. Photo C. Zambas, June 1981.
254. Block no. 148 showing a characteristic corrosion in its lower bedding surface. Photo C. Zambas, June 1981.
255. Block no. 43. Photo C. Zambas, June 1981.
256. Block no. 37. Photo C. Zambas, June 1981.
257. Block no. 157. Photo C. Zambas, June 1981.
- 258-259. Block no. 66. Photo C. Zambas, June 1981.
260. Block no. 83. Photo C. Zambas, June 1981.

261. Block no. 126. Photo C. Zambas, June 1981.
262. Block no. 128. Photo C. Zambas, June 1981.
263. Block no. 23. Photo C. Zambas, June 1981.
264. Block no. 22. Photo C. Zambas, June 1981.
265. Block no. 65. Photo C. Zambas, June 1981.
266. Block no. 113. Photo C. Zambas, June 1981.
267. Block no. 69. Photo C. Zambas, June 1981.
268. Block no. 39. Photo C. Zambas, June 1981.
269. The inner face of the south wall. Visible is a block bearing traces of beam-cuttings. Photo C. Zambas, June 1981.
270. Block no. 743. Photo C. Zambas, June 1981.
271. Proposal for the anastelosis of the Erechtheion south wall blocks. Photographic composition. Photo C. Zambas, June 1981.
272. Loop-hole in orthostate block no. 171 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, March 1981.
273. Loop-hole in block no. 712 of the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, February 1982.
274. Restoring the orthostate backers of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
275. Corner block no. 178 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, December 1981.
276. The orthostate blocks of the Erechtheion south wall during restoration. Visible are the new marble backers. Photo A. Papanikolaou, March 1982.
277. The interior face of orthostate block no. 169 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, March 1981.
278. Restoration of the loop-hole of orthostate block no. 171 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, December 1981.
279. The new corner backer of orthostate block no. 172 of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
280. Projection of the new marble filling of south wall block no. 185 towards the north, so as to indicate the line of the Erechtheion inner eastern transverse wall. Photo A. Papanikolaou, July 1981.
281. Restoring the orthostate blocks of the Erechtheion south wall. General view from the northeast. Photo A. Papanikolaou, August 1981.
282. Filling in with new marble blocks beneath the orthostate course of the Erechtheion south wall. Visible are, from left, St. Kafouros and N. Skaris. Photo A. Papanikolaou, September 1981.
283. Crown block no. 1 of the Erechtheion south wall. Visible is N. Skaris. Photo A. Tzakou, February 1976.
284. Crown block no. 13 of the Erechtheion south wall. Photo P. Psaltis, March 1985.
285. Capital no. 15 of the Erechtheion southeast anta. Photo A. Papanikolaou, February 1985.
286. Crown block no. 9 of the Erechtheion south wall. Photo P. Psaltis, April 1985.
287. Resetting crown block no. 3 on the Erechtheion south wall. Operation followed by members of the

Acropolis Committee and Technical Office engineers, including E. Touloupa, E. Zervoudakis, E. Phoka, M. Brouskari, N. Beloyannis, G. Malamatinis and D. Girault. Photo A. Papanikolaou, January 1985.

288. Resetting crown block no.12 on the Erechtheion south wall. Visible is its joining with the underlying block by means of special S-shaped titanium dowels. Photo P. Psaltis, March 1985.

289. The upper bedding surface of orthostate block no. 532 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, December 1979.

290. Filling in the orthostate block no. 531 of the Erechtheion south porch with new marble. Visible are, from left, G. Sinanis, M. and N. Skaris. Photo A. Papanikolaou, January 1980.

291. Crown blocks nos. 525 and 526 of the Erechtheion south porch socle. Photo A. Papanikolaou, April 1981.

292. Crown block no. 524 of the Erechtheion south porch socle during restoration. Photo A. Papanikolaou, February 1980.

293. Crown block no. 524 of the Erechtheion south porch socle after restoration. Photo C. Zambas, June 1993.

294. The new titanium clamps of the Erechtheion south porch orthostate blocks. Photo A. Papanikolaou, January 1980.

295. Ceiling coffer no. 385 of the Erechtheion north porch after resetting. Photo C. Zambas, November 1983.

296. Ceiling beam no. 386 of the Erechtheion north porch before restoration. Photo A. Papanikolaou, June 1981.

297. The restored cornice blocks of the north side of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, April 1984.

298. Reintegrating block no. 0458 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) in the Erechtheion north wall. August 1985.

299. Reintegrating moulding fragment no. 3407 (Acropolis Museum Inventory) in the upper part of north wall architrave no. 791. Photo A. Papanikolaou, January 1983.

300. Two ancient fragments reintegrated in the western jamb of the Erechtheion north doorway. Photo A. Papanikolaou, June 1988.

301. Independent fragments of Ionic moulding in the inner face of the westernmost north architrave block of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, December 1982.

302. Fragment of Lesbian moulding no. 6321 of the westernmost architrave block of the north side of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, June 1983.

303. Reintegrated fragment in cornice block no. 353 of the west side of the Erechtheion north porch. Photo P. Psaltis, October 1984.

304. Reintegration of the southern half of the lintel of the 1st Erechtheion west wall window. Photo P. Psaltis, March 1985.

305. Reintegration of a fragment in architrave no. 213 of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, April 1980.

306. Reintegration of fragment no. 1404 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) in the Erechtheion west wall block no. 234. Photo P. Psaltis, May 1984.

307. Reintegration of ancient fragments in the upper bedding surface of the Erechtheion west wall block no. 261. Photo P. Psaltis, May 1984.
308. Reintegration of fragment no. 1398 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) in the Erechtheion west wall block no. 257. Photo P. Psaltis, April 1984.
309. Block no. 257 with reintegrated fragment no. 1398 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) reset in the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, June 1984.
310. Reintegration of a fragment in ceiling coffer no. 504 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, January 1984.
311. Reintegration of an ancient fragment in the southwest corner of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
312. Reintegration of an ancient fragment in crown block no. 520 of the Erechtheion south porch. Photo A. Tzakou, February 1980.
313. Reintegration of an ancient fragment in block no. 526 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, March 1982.
314. Reintegration of an ancient fragment in crown block no. 522 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, January 1980.
315. Resetting the blocks of the 2nd course above the orthostate of the Erechtheion south wall. Photo A. Papanikolaou, November 1982.
316. The Erechtheion south wall restored up to the 3rd course from above. View from the south. Photo P. Psaltis, February 1984.
317. Resetting the 8th course of the Erechtheion south wall. Photo P. Psaltis, May 1983.
318. Resetting the 6th course of the Erechtheion south wall. Photo P. Psaltis, November 1983.
319. Restored crown blocks nos. 523-524 of the Erechtheion south porch. View from the southeast. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
320. The new titanium reinforcement for supporting the ceiling set in place in the Erechtheion south porch. General view from the east. Photo A. Papanikolaou, September 1980.
321. Resetting architrave block no. 505 of the Erechtheion south porch. Visible is the new titanium reinforcement for its suspension. Photo A. Papanikolaou, June 1980.
322. Installation of the vertical supports of the new titanium reinforcement of the Erechtheion south porch ceiling. Visible is C. Zambas. Photo A. Papanikolaou, February 1980.
323. The new titanium reinforcement of the Erechtheion south porch ceiling reset in the architrave. View from above. Photo P. Psaltis, May 1983.
324. Resetting the westernmost ceiling coffer of the Erechtheion south porch. Photo P. Psaltis, July 1983.
325. The new titanium ceiling reinforcement at the southwest corner of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
326. Filling the gaps between south wall blocks nos. 61 to 64 of the Erechtheion south wall with lead sheets, during the resetting of the ceiling of the south porch. Photo A. Papanikolaou, July 1983.
327. Trial positioning of the Caryatids copies in artificial stone in the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, June 1982.

328. The copy of the 1st Caryatid in the Erechtheion south porch. Visible is the vertical side join of the two parts of the copy. Photo A. Papanikolaou, December 1980.
329. General view of the Erechtheion from the southeast after restoration. Photo A. Papanikolaou, June 1988.
330. Joining the two parts of the 5th Caryatid copy. Visible is, at right, S. Triantis. Photo A. Papanikolaou, June 1981.
331. Erechtheion west wall blocks nos. 272-273 after their resetting in the 3rd intercolumnation. Photo A. Papanikolaou, April 1984.
332. The restored window frame in the 2nd intercolumnation of the west wall. Photo P. Psaltis, March 1985.
333. Sockle block no. 284 and base no. 285 of the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, March 1983.
334. Resetting the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, July 1983.
335. The new marble filling of base no. 281 of the 3rd west wall semi-column. Photo P. Psaltis, April 1983.
336. Resetting the north anta of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, June 1983.
337. Resetting the member no. 231 of the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Visible are, at the left, M. Gaitis and A. Papanikolaou, documenting the intervention. Photo P. Psaltis, April 1983.
338. Resetting architrave block no. 200 of the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, June 1985.
339. New titanium clamps, instead of dowels, in the blocks of the intercolumnations of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, April 1984.
340. The gap between architrave blocks nos. 789 and 790 of the Erechtheion north wall. Photo M. Korres, June 1978.
341. North porch ceiling beam no. 381 and north wall architrave block no. 791. Visible are the ancient marks on the upper surface of the architrave block. Photo A. Papanikolaou, December 1982.
342. North porch ceiling beam no. 381 and interbeams nos. 433 and 434 after restoration. Photo P. Psaltis, March 1983.
343. Resetting the frieze blocks in the north side of the Erechtheion north porch. Photo A. Papanikolaou, December 1983.
344. Interbeams and frieze blocks of the west side of the north porch after restoration. View from above. Photo P. Psaltis, October 1984.
345. Positioning of new marble impost blocks in the north porch interbeams for the bedding of the overlying cornice. Photo A. Papanikolaou, March 1984.
346. New block of Agrileza marble of the north porch frieze. Photo A. Papanikolaou, February 1984.
347. The suspension, during resetting, of the lower block of the north doorway lintel with two new pry-holes, adapted to the Roman ones. Photo A. Papanikolaou, June 1982.
348. The north doorway jambs and lintel. View from above. Visible is the new titanium reinforcement. Photo A. Papanikolaou, June 1982.
349. Resetting the lower block of the north doorway lintel. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
350. Resetting upper block no. 663 of the north doorway lintel. Photo A. Papanikolaou, July 1982.

351. Resetting upper block no. 663 of the north doorway lintel. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
352. Cement interpolations in the upper surface of lintel block no. 663 of the north doorway. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
353. Resetting Erechtheion north wall block no. 644, by insertion. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
354. Erechtheion north wall block no. 650. View from the east. Visible is the ancient lead sheathing with the ancient dowell. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
355. Erechtheion north wall blocks nos. 644, 654, 784, 789 of the section above north doorway. View from the west. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
356. North wall block no. 640, from which oxidized parts of the ancient dowells had been extracted. View from the east. Photo A. Papanikolaou, June 1982.
357. Resetting Erechtheion north wall blocks nos. 654, 653, 652. View from above. Visible are the new titanium clamps. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
358. Resetting block no. 653 on underlying lintel block no. 663 of the north doorway. Visible are the cement interpolations set for the recovery of the horizontality of the bedding surface. Photo A. Papanikolaou, August 1982.
359. Resetting restored blocks nos. 642 and 643 of the Erechtheion north wall. View from the west. Photo A. Papanikolaou, September 1982.
360. Crown blocks nos. 785, 786, 787, 788 reset in the Erechtheion north wall. View from the west. Photo A. Papanikolaou, September 1982.
361. New marble fillings in architrave block no. 791 of the Erechtheion north wall, cut to reduce size in the Balanos intervention. Photo A. Papanikolaou, February 1982.
362. The north wall of the Erechtheion after restoration. View from the northeast. Photo A. Papanikolaou, April 1987.
363. Resetting the blocks of the 15th course of the Erechtheion north wall. View from the northwest. Photo P. Psaltis, July 1985.
364. The northeast anta and corner of the Erechtheion after restoration. View from the northeast. Photo T. Souvlakis, April 2011.
365. Drum of the copy of the 6th column of the Erechtheion east porch. Visible is the reinforcement with inoxidized steel rods. Photo A. Papanikolaou, October 1986.
366. Copy in artificial stone of architrave block no. 526 of the Erechtheion east porch. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
367. Trial positioning of the copy in artificial stone of the northeast column of the Erechtheion east porch. Photo A. Papanikolaou, October 1986.
368. Setting the drums of the copy of the 6th column of the Erechtheion east porch. Photo A. Papanikolaou, October 1986.
369. Resetting the copy of the capital of the 6th column of the Erechtheion east porch. Photo A. Papanikolaou, October 1986.
370. Resetting the copy of the base of the 6th column of the Erechtheion east porch. Photo A. Papanikolaou, October 1986.

371. Resetting the new marble architrave between the 6th column of the east porch and the Erechtheion north wall. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
372. Working on the upper surface of the copy of architrave block no. 526 of the Erechtheion east porch. Making cuttings for the new joining elements. Visible are, from left, G. Skaris and G. Paparidis. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
373. The frieze of the northeast corner of the Erechtheion. View from above. Visible are, at left, the ancient block above the copy of the northernmost architrave of the east side and, at right, the new Agrileza marble block above the new marble architrave of the north side. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
374. Working on the new marble architrave block of the north side of the Erechtheion east porch. Visible are, from left, G. Vidos, N. Skaris and A. Nikolouzos. Photo A. Papanikolaou, October 1986.
375. Resetting the northeastern new marble cornice block. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
376. The new marble architrave block of the north side of the east porch of the Erechtheion. Photo A. Papanikolaou, December 1986.
377. The entablature and the pediment of the northeast corner of the Erechtheion after restoration. View from the west. Photo A. Papanikolaou, April 1987.
378. The northeast corner of the Erechtheion after restoration. Photo A. Papanikolaou, June 1988.

Chapter 6

379. Crown block no. 520 of the Erechtheion south porch socle. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
380. Crown block no. 523 of the Erechtheion south porch socle. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
381. New marble filling of the upper part of orthostate block no. 533 of the Erechtheion south porch. Photo A. Tzakou, April 1976.
382. The Π-form cuttings on the upper surface of the Erechtheion south porch orthostate block no. 532. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
383. The cutting and the iron double dowel in orthostate block no. 522 of the Erechtheion south porch. Photo A. Papanikolaou, November 1979.
384. Holes perforating the *in situ* north wall block no. 652. Photo C. Zambas, June 1981.
385. Holes perforating the dismantled and lying on the ground north wall block no. 652, overlying the lintel of the north doorway. Photo A. Papanikolaou, July 1982.
386. Lintel block no. 663 of the Erechtheion north doorway. Visible at the west end is the original Γ-shaped conformation. Photo A. Papanikolaou, September 1981.
387. Resetting lintel block no. 663 of the Erechtheion north doorway. Visible at the left end is the original Γ-shaped conformation. Photo C. Zambas, July 1982.
388. Socle blocks nos. 284-286 and base no. 285 of the 1st semi-column of the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, March 1983.
389. Block no. 276 on the Erechtheion west wall socle. View from above. Photo P. Psaltis, March 1983.
390. Architrave blocks nos. 212, 213, 214 of the west wall. Photo A. Papanikolaou, April 1985.
391. The moulded toichobate course in the interior face of the west wall. Photo A. Tzakou, March 1976.

392. Erechtheion west wall block no. 254. View from above. Photo A. Papanikolaou, June 1984.
393. The abacus of the west wall column capital no. 224, from the Roman period restoration. The new titanium rod is visible on its upper surface. Photo A. Papanikolaou, June 1985.
394. Erechtheion west wall blocks nos. 265, 266. Photo A. Papanikolaou, April 1984.
395. Erechtheion west wall blocks nos. 219, 220, 221 after restoration. Photo A. Papanikolaou, March 1985.
396. Ancient block (no. 240) of the jamb of the 3rd window of the Erechtheion west wall. Photo P. Psaltis, October 1984.
397. West wall frieze blocks nos. 208-209-210 after restoration. View from the northeast. Photo P. Psaltis, May 1985.
398. Horizontal cornice blocks nos. 204-205-206 of the Erechtheion west wall after restoration. View from the north. Photo A. Papanikolaou, July 1979.
399. Fragment no. 0470 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) of the tympanon block of the Erechtheion west wall pediment.
400. Fragment no. 0462 (Inventory of the Dispersed Architectural Members on the Acropolis) of the raking cornice of the Erechtheion west wall.
401. Raking cornice block no. 201 of the Erechtheion west wall. Photo A. Papanikolaou, June 1985.
402. Block no. 115 of the Erechtheion south wall. Photo C. Zambas, June 1981.
403. Block no. 159 of the Erechtheion south wall. Photo P. Psaltis, April 1983.

Snapshots of the intervention

From the visit of the Unesco experts, in 1975

With them Prof. Th. Skoulikidis and the then Ephor of the Acropolis G. Dontas (p. 710).

From the International Meeting for the Restoration of the Erechtheion, December 1977

Greetings by the then Minister of Culture, G. Plytas. To his right the President of ESMA N. Platon and the Members N. Yalouris, G. Dontas, J. Travlos, Th. Skoulikidis, S. Aggelidis (p. 711, above).

The President of ESMA N. Platon addresses the participants of the International Meeting of 1977 on the preservation problems of the Erechtheion (p. 711, below).

The people of the work

The engineers in charge of the restoration intervention C. Zambas (left) and A. Papanikolaou (right). In the middle the foreman of the team of technicians N. Skaris (p. 712, above).

From the team of cast-makers: M. Koutsoyiannis (left) and G. Malamatinis (right) (p. 712, below).

Members of the team of technicians of the Erechtheion intervention during the removal to the Acropolis Museum of the copy of the 3rd Caryatid. Visible are from left: G. Giasifakis (first row), P. Athanasopoulos, G. Glendis, G. Paparidis, S. Tseperis, D. Antonopoulos (second row), I. Vidos, M. Skaris, G. Vidos, N. Skaris, G. Sinanis, St. Voudouris, K. Papadakis (third row), N.M. Skaris (fourth row) (p. 713).

Feasts in the Erechtheion work-site

Celebrating the New Year in 1983, with the presence of the then Ephor of the Acropolis Evi Touloupa (p. 714).

Celebrating the New Year in 1985. Above: Visible in the centre back ground is A. Papanikolaou. To his left G. Albanos and to his right M. Gaitis, C. Zambas, G. Sinanis and M. Skaris (p. 715, above).

Visible at the left side, from the left, are G. Vidos, M. Gaitis, C. Zambas, G. Sinanis, M. Skaris, N. Skaris, St. Voudouris, A. Nikolouzos (in the back ground) and at the right side N.M. Skaris, G. Glendis, G. Arbiliias (p. 715, below).

From the celebration for the completion of the restoration intervention (June 1st, 1987)

Visible are, from left, G. Arbiliias, P. Tsolakidis, F. Mallouchou-Tufano, C. Zambas, G. Sinanis (in the back ground, at the centre), S. Tseperis (to his left) and Y. Dogani and H. Papanikolaou (in the back ground, left) (p. 716, above).

Visible are, from left, M. Gaitis, Th. Skaris, G. Glendis, A. Papanikolaou, D. Antonopoulos (standing), S. Kafouros, Th. Tsitroulis (p. 716, below).

Visible, at the left side, from left, are E. Touloupa, M. Gaitis, Th. Skaris, G. Glendis, S. Kafouros, M. Rasias, N.M. Skaris and at the right side G. Markopoulitis and C. Zambas (p. 717, above left). Visible are from left A. Nikolouzos, N. Skaris, M. Skaris, G. Voudouris (p. 717, above right).

Visible are St. Voudouris, G. Paparidis (p. 717, middle row, left). Visible are, from left, F. Mallouchou-Tufano (in the foreground) and, (in the background) Th. Skaris, St. Voudouris, N. Skaris, A. Nikolouzos (standing), M. Skaris, G. Voudouris, I. Doukarakos (p. 717, middle row, right).

Visible are, from left, I. Doukarakos, E. Touloupa, Th. Skaris, G. Glendis (p. 717, below).

From the ceremony of the awarding, on 13 of December 1987, of A. Papanikolaou with the european award of the F.V.S. Foundation

Visit to the restored monument. Visible in the foreground are, from left, C. Zambas, E. Touloupa, A. Papanikolaou, Ch. Bouras (p. 718, above).

Address of Prof. A. Machatschek (left) and awarding of A. Papanikolaou by the President of the F.V.S. Foundation, H. Landberg (right) (p. 718, middle row).

Addresses by the President of ESMA Ch. Bouras (left) and by C. Zambas (right) (p. 718, below).

A. Papanikolaou with Melina Merkouri, then Minister of Culture (p. 719, above).

The team of marble technicians and workers of the Erechtheion restoration intervention with C. Alavanos, then Secretary General of the Ministry of Culture. Visible are, from left, A. Baibas, M. Gaitis, G. Maragos, N.M. Skaris, E. Tseperis, V. Karagiorgis (first row). In the second row, St. Voudouris, P. Athanasopoulos, Th. Kanellopoulos, S. Kafouros, T. Xypolitidis, C. Alavanos, G. Paparidis, A. Papanikolaou, G. Vidos, N. Skaris, G. Sinanis, G. Markopoulitis, N. Tsolakis, P. Psaltis. In the third row, G. Paganis, G. Glendis, Th. Kagiorgis (p. 719, below).

CAPTIONS OF THE DRAWINGS IN THE ERECHTHEION VOLUME

Chapter 2

1. The load bearing scaffoldings and bridge-cranes of the Erechtheion work-site. Isometric drawing. M. Korres, December 1978.
2. Construction drawings of the load bearing scaffoldings of the Erechtheion work-site. Plan at ground level. C. Zambas, January 1979.
3. Construction drawings of the load bearing scaffoldings of the Erechtheion work-site. Section N-S. C. Zambas, January 1979.
4. Construction drawings of the load bearing scaffoldings of the Erechtheion work-site. Plan at the steel beam level. C. Zambas, January 1979.
5. Scaffoldings for the support of the ceiling beams of the Erechtheion north porch. C. Zambas, November 1978.
6. Construction drawings of the Erechtheion work-site sheds. A. Papanikolaou, April 1979.
7. Construction drawings of the Erechtheion work-site sheds. A. Papanikolaou, April 1979.

Chapter 3

8. Outer face of the Erechtheion south wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, December 1976.
9. Inner face of the Erechtheion south wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, June 1979.
10. Outer face of the Erechtheion west wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, June 1979.
11. Inner face of the Erechtheion west wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, June 1979.
12. Numbering of the blocks of the ceiling of the Erechtheion north porch before dismantling. A. Papanikolaou, June 1979 (on a drawing by G. P. Stevens).
13. Numbering of the blocks of the Erechtheion south porch before dismantling. A. Papanikolaou, June 1979.
14. Outer face of the Erechtheion north wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, July 1977.
15. Inner face of the Erechtheion north wall: numbering of the blocks before dismantling. A. Papanikolaou, June 1977.
16. Construction drawing of a stone cramp: first solution. M. Korres, February 1978.
17. Construction drawing of a stone cramp: second solution. A. Papanikolaou, May 1979.
18. Crown block no.1 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.

19. Crown block no. 2 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
20. Crown block no. 3 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
21. Crown block no. 4 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
22. Crown block no. 5 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
23. Crown block no. 6 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
24. Crown block no. 7 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou - M. Korres, 1978.
25. The limits of the Balanos and Pittakis interventions on the Erechtheion south wall. P. Psaltis, October 2001.
26. The steel reinforcement of the Balanos intervention at the level of the upper surface of the architrave of the Erechtheion south porch. P. Psaltis, September 1979.
27. The steel reinforcement of the Balanos intervention in the Erechtheion south porch. Isometric drawing. P. Psaltis, October 2001.
28. Survey of the upper surface of the crown blocks of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou - K. Moschouris, February 1980.
29. Construction drawings of the crating of the Caryatids for their transport to the Acropolis Museum. A. Papanikolaou, September 1979.
30. Orthostate crown block no. 526 of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou, November 1979.
31. Orthostate crown block no. 524 of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou, November 1979.
32. Orthostate crown block no. 521 of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou, November 1979.
33. Orthostate crown block no. 523 of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou, November 1979.
34. Orthostate crown block no. 522 of the socle of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou, November 1979.
35. Survey of the upper surface of the orthostate blocks of the Erechtheion south porch socle. A. Papanikolaou, February 1980.
36. Crown block no. 9 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
37. Crown block no. 10 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
38. Crown block no. 11 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
39. Crown block no. 12 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
40. Crown block no. 13 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
41. Crown block no. 14 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
42. Crown block no. 15 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, July 1979.
43. The arrangement of the cornice and tympanon blocks of the pediment of the Erechtheion north porch after the intervention of 25 B.C. A. Papanikolaou.

44. The Erechtheion north wall architrave blocks nos. 790-791. A. Papanikolaou, 1981.
45. Crown block no. 785 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, August 1981.
46. Crown block no. 788 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, 1981.
47. Crown block no. 787 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, 1981.
48. Crown block no. 786 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, January 1982.
49. Block no. 643 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, August 1981.
50. Block no. 641 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, August 1981.
51. Block no. 642 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, August 1981.
52. The Erechtheion north wall block no. 644. A. Papanikolaou, January 1982.
53. Block no. 652 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, October 1981.
54. Block no. 653 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, June 1982.
55. The restoration of the lintel of the Erechtheion north doorway. A. Papanikolaou, 1982.
56. Block no. 654 of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, October 1981.
- 57a-b. The upper block no. 663 of the lintel of the Erechtheion north doorway. A. Papanikolaou, 1981.
58. The lower block no. 672 of the lintel of the Erechtheion north doorway. A. Papanikolaou, 1981.
59. The limits of the Pittakis and Balanos interventions in the north wall. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.

Chapter 4

60. Ceiling coffer no. 371 of the Erechtheion north porch. A. Papanikolaou, 1983.
61. Titanium reinforcement in architectural members of the Erechtheion north porch. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
62. The restoration of the 1st half-column of the Erechtheion west wall. C. Zambas - P. Psaltis, 1997.
63. The restoration of the 2nd half-column of the Erechtheion west wall. C. Zambas - P. Psaltis, 1997.
64. The restoration of the 3rd half-column of the Erechtheion west wall. C. Zambas - P. Psaltis, 1997.
65. The restoration of the 4th half-column of the Erechtheion west wall. C. Zambas - P. Psaltis, 1997.
66. The reinforcement of the Balanos intervention in the coffer ceiling no. 503 of the Erechtheion south porch (2nd from south). Drawing showing the results of the gamma-ray inspection. A. Papanikolaou - H. Moutopoulos, January 1978.
67. The restoration with titanium rods of the ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. C. Zambas - A. Papanikolaou, 1980.
68. The titanium reinforcements for the restoration of ceiling coffer no. 503 of the Erechtheion south porch. C. Zambas, September 1980.
69. Composite titanium beam with a pair of bearings for the support of the lintel of the Erechtheion north doorway. C. Zambas - K. Moschouris, October 1981.
70. The titanium beams for the suspension of the north porch ceiling marble beams. A. Papanikolaou - P. Psaltis.
71. Construction drawings of the titanium beams for the suspension of the ceiling beams of the Erechtheion north porch. C. Zambas, May 1979.

72. Construction drawings of the titanium reinforcement of the Erechtheion south porch: south side. C. Zambas - A. Papanikolaou - K. Moschouris, December 1979.
73. Construction drawings of the titanium reinforcement of the Erechtheion south porch: west side. C. Zambas - A. Papanikolaou - K. Moschouris, December 1979.
74. Construction drawings of the titanium reinforcement of the Erechtheion south porch: east side. C. Zambas - A. Papanikolaou - K. Moschouris, December 1979.
75. Isometric drawing of the titanium reinforcement of the Erechtheion south porch. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
76. Construction drawing of the titanium reinforcement of the Erechtheion south porch: plan. C. Zambas - A. Papanikolaou - K. Moschouris, December 1979.

Chapter 5

77. Outer face of the Erechtheion south wall. Marked are the in situ blocks, the last blocks that were set in the south porch area and those not belonging to the wall. A. Papanikolaou.
78. Outer face of the Erechtheion north wall. Marked are the in situ blocks, the last blocks that were set in the internal transverse wall area, those not belonging to the wall. A. Papanikolaou.
79. Symbols of the measurements in the Erechtheion south wall blocks. C. Zambas, January 1982.
80. Proposal for the rearrangement of the Erechtheion south wall blocks. C. Zambas - K. Moschouris, January 1982.
81. Cross section of the Erechtheion transverse east wall and the joins of blocks nos. 22 and 23 of the south wall in the classical period. C. Zambas - K. Moschouris, January 1982.
82. Rearrangement of the blocks of the Erechtheion south wall: Setting the problem for the computer. C. Zambas - K. Moschouris, January 1982.
83. Plan of orthostate block no. 175 of the south wall (graphic restoration). A. Papanikolaou, 1982.
84. Inner face and plan of orthostate block no. 176 of the Erechtheion south wall (graphic restoration). A. Papanikolaou, 1982.
85. Plan of orthostate block no. 171 of the Erechtheion south wall (graphic restoration). A. Papanikolaou, 1982.
86. The loop-holes in the Erechtheion north wall: graphic restoration. A. Papanikolaou, 1982.
87. Graphic restoration of orthostate block no. 175 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou, 1982.
88. The inner face of the Erechtheion south wall. Marked is the direction in which the blocks were set and the positioning of the dowels. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
89. The inner face of the Erechtheion south wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
90. Crown block no. 8 of the Erechtheion south wall. A. Papanikolaou.
91. The rearrangement of the orthostate crown blocks of the south porch socle. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
92. Orthostate crown block no. 525 of the south porch socle. A. Papanikolaou, November 1979.
93. The correlation of the beam cuttings on the blocks and crown course of the Erechtheion north wall with the buildings added later against it. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.

94. Graphic restoration of buildings later (before 1687) added against the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
95. Method of measuring the blocks of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, March 1985.
96. Rearrangement of the blocks in the inner face of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, March 1985.
97. Inner face of the Erechtheion north wall: the construction method of the wall in antiquity (drawing no. 9 of the unpublished study by A. Papanikolaou "The restoration of the blocks of the Erechtheion north wall" of March 1985).
98. Restoration proposal for the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou, March 1985.
99. The restoration of the Erechtheion north porch at the architrave level. Visible is the easternmost section of the ceiling that had not been dismantled. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
100. Outer face of the Erechtheion north wall: the new positions of the blocks after restoration and the insertions of the titanium dowels. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
101. Exterior face of the Erechtheion west wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
102. Exterior face of the Erechtheion west wall, with blocks numbered, after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
103. The restoration of the Erechtheion south wall by course. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
104. Exterior face of the Erechtheion south wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
105. The deformation of the south wall orthostate course. A. Papanikolaou, 1997.
106. Exterior face of the south wall with blocks numbered. Visible are the direction in which the blocks were set and the insertion of the dowels. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
107. The restoration of the west wall by course. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
108. Interior face of the Erechtheion west wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
109. Interior face of the Erechtheion west wall, with blocks numbered, after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
110. The displacements of the north porch ceiling beams. A. Papanikolaou, 1987.
111. The restoration of the Erechtheion north porch at the level of the ceiling beams and interbeams. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
112. The restoration of the Erechtheion north porch at the level of the frieze. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
113. The restoration of the Erechtheion north porch ceiling at the level of the coffers and cornice blocks. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
114. The restoration by course of the north wall section above the north doorway. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
115. The restoration by course of the Erechtheion north wall. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
116. Interior face of the Erechtheion north wall, with blocks numbered. Marked are the direction in which the blocks were set and the insertion of the dowels. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
117. The north façade of the Erechtheion after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.

118. The north façade of the Erechtheion, with blocks numbered, after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
119. Exterior face of the Erechtheion north wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
120. Interior face of the Erechtheion north wall after restoration. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
121. The restoration of the east porch at the level of the column capitals and architrave. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
122. The restoration of the Erechtheion east porch at the level of the frieze and cornice. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.

Chapter 6

123. The east façade of the Erechtheion restored. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
124. Orthostate crown block no. 519 of the Erechtheion south porch socle. A. Papanikolaou, November 1979.
125. Orthostate crown block no. 520 of the Erechtheion south porch socle. A. Papanikolaou, November 1979.
126. The setting method of the lintel blocks of the Erechtheion north doorway used for the restoration of 25 B.C. A. Papanikolaou, 1997.
127. The arrangement of the blocks in the Erechtheion west wall in the restoration of 25 B.C. A. Papanikolaou, 1997.
128. The arrangement of the blocks of the frieze, the cornice and the pediment tympanon of the Erechtheion west façade during the initial classical phase and the Roman restoration of 25 B.C. A. Papanikolaou, 1997.
129. The Erechtheion today: ground-plan. A. Papanikolaou - P. Psaltis, 1997.
130. The Erechtheion in the 5th c. B.C.: ground-plan. A. Papanikolaou, 1997.
131. The Erechtheion in the 4th c. A.D.: ground-plan. A. Papanikolaou, 1997.
132. The interior of the Erechtheion in the 4th c. A.D. A. Papanikolaou, 1997.
133. The Erechtheion in the 7th c. A.D.: ground-plan. A. Papanikolaou, 1997.
134. The interior of the Erechtheion in the 7th c. A.D. A. Papanikolaou, 1997.
135. The Erechtheion in the 13th c. A.D. Hypothetical ground-plan. A. Papanikolaou, 1997.
136. The interior of the Erechtheion in the 13th c. A.D. Hypothetical restoration drawing. A. Papanikolaou, 1997.
137. The Erechtheion before 1687: ground-plan. A. Papanikolaou, 1997.
138. The interior of the Erechtheion before 1687: Hypothetical restoration drawing. A. Papanikolaou, 1997.
139. The Erechtheion as residence during the period of the Ottoman domination. Hypothetical restoration drawing. A. Papanikolaou, 1997.
140. Later buildings against the Erechtheion south wall as they appeared in the 18th c. A. Papanikolaou, 1997.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΗΣ UNESCO ΤΟ 1975



ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΧΘΕΙΟΥ ΤΟΥ 1977



Χαιρετισμός του τότε Υπουργού Πολιτισμού Γ. Πλυτά. Δεξιά του ο Πρόεδρος της ΕΣΜΑ Ν. Πλάτων και τα μέλη Ν. Γιαλούρης, Γ. Δοντάς, Ι. Τραυλός, Θ. Σκουλικίδης, Σ. Αγγελίδης.



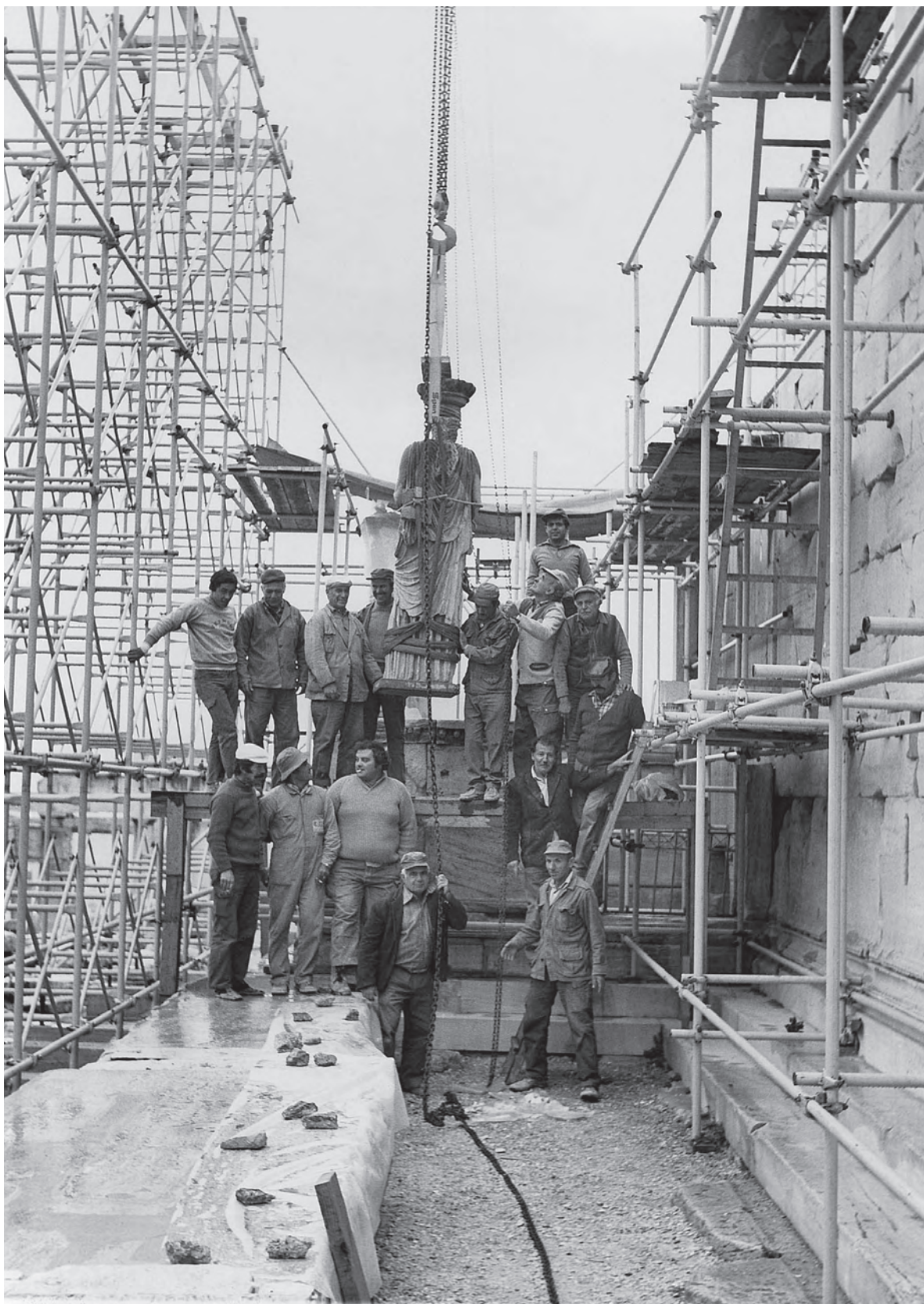
Ο Πρόεδρος της ΕΣΜΑ Ν. Πλάτων μιλάει στους συνέδρους στην Ακρόπολη για τα προβλήματα του Ερεχθείου.

ΠΡΟΣΩΠΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ



Πάνω: Οι υπεύθυνοι μηχανικοί του έργου Κ. Ζάμπας (αριστερά) και Α. Παπανικολάου (δεξιά) με τον επικεφαλής του συνεργείου των εργατοτεχνιτών Ν. Σκαρή (στο μέσον).

Κάτω: Από το συνεργείο των εκμαγέων: οι Μ. Κουτσογιάννης (αριστερά) και Γ. Μαλαματίνης (δεξιά).



Μέλη του συνεργείου των εργατοτεχνιτών του Ερεχθείου κατά την αποσυναρμολόγηση του αντιγράφου της 3ης Καρύτιδας. Διακρίνονται: πρώτη σειρά από αριστερά: Γ. Γιασφράκης. Δεύτερη σειρά: Π. Αθανασόπουλος, Γ. Γλεντής, Τζ. Παπαρίδης, Σ. Τοσέπερης, Δ. Αντωνόπουλος. Τρίτη σειρά: Ι. Βίδος, Μ. Σκαρής, Γ. Βίδος, Ν. Σκαρής, Γ. Σινάνης, Στ. Βουδούρης, Κ. Παπαδάκης. Τέταρτη σειρά: Ν.Μ. Σκαρής.





Πρωτοχρονιάτικη γιορτή το 1985. Πάνω: Στο βάθος, στο κέντρο, διακρίνεται ο Α. Παπανικολάου. Στα αριστερά του ο Γ. Αλβανός και στα δεξιά του διακρίνονται οι Μ. Γαϊτής, Κ. Ζάμπας, Γ. Σινάνης και Μ. Σκαρής.
Κάτω: Διακρίνονται από αριστερά, στην αριστερή πλευρά, οι Γ. Βίδος, Μ. Γαϊτής, Κ. Ζάμπας, Γ. Σινάνης, Μ. Σκαρής, Ν. Σκαρής, Στ. Βουδούρης, Α. Νικολούζος (στο βάθος) και στη δεξιά πλευρά οι Ν.Μ. Σκαρής, Γ. Γλεντής, Γ. Αρμπιλιάς.

ΑΠΟ ΤΗ ΓΙΟΡΤΗ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (1 Ιουνίου 1987)



Πάνω: Διακρίνονται από αριστερά οι Γ. Αρμπιλιάς, Π. Τσολακίδης, Φ. Μαλλούχου-Τυφάνο, Κ. Ζάμπας, Γ. Σινάνης (στο βάθος, κέντρο), Σ. Τσέπερης (στα αριστερά του) και οι Γ. Δογάνη και Χ. Παπανικολάου (στο βάθος αριστερά).

Κάτω: Διακρίνονται από αριστερά οι Μ. Γαϊτής, Θ. Σκαρής, Γ. Γλεντής, Α. Παπανικολάου, Δ. Αντωνόπουλος (όρθιος), Σ. Καφούρος, Θ. Τσιπούλης.



Πάνω σειρά, αριστερά: Διακρίνονται στην αριστερή πλευρά (από αριστερά) οι Ε. Τουλούπα, Μ. Γαϊτής, Θ. Σκαρής, Γ. Γλεντής, Σ. Καφούρος, Μ. Ρασιάς, Ν.Μ. Σκαρής και στη δεξιά πλευρά οι Γ. Μαρκοπουλιώτης και Κ. Ζάμπας. Δεξιά: Διακρίνονται από αριστερά οι Α. Νικολούζος, Ν. Σκαρής, Μ. Σκαρής, Γ. Βουδούρης.

Μεσαία σειρά, αριστερά: Στ. Βουδούρης, Τ. Παπαρίδης. Δεξιά: Διακρίνονται από αριστερά η Φ. Μαλλούχου-Τιφάνο (σε πρώτο επίπεδο) και, στο βάθος, οι Τ. Σκαρής, Στ. Βουδούρης, Ν. Σκαρής, Α. Νικολούζος (όρθιος), Μ. Σκαρής, Γ. Βουδούρης, Ι. Δουκάκαρος.

Κάτω σειρά: Διακρίνονται από αριστερά οι Ι. Δουκάκαρος, Ε. Τουλούπα, Θ. Σκαρής, Γ. Γλεντής.

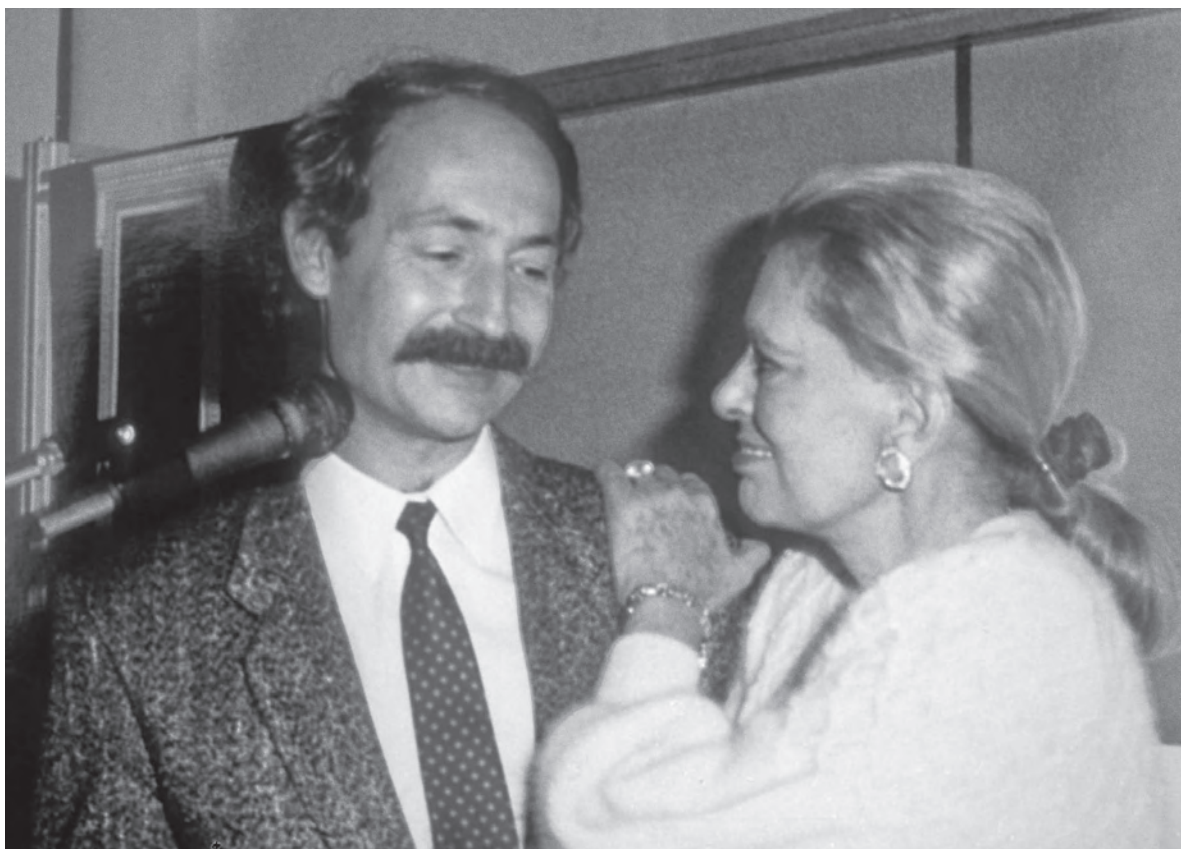
ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΤΗ ΒΡΑΒΕΥΣΗΣ, ΣΤΙΣ 13 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1987, ΤΟΥ Α. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΜΕ ΤΟ ΒΡΑΒΕΙΟ ΕΥΡΩΠΗΣ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ F.V.S.



Πάνω: Επίσκεψη στο αναστηλωμένο μνημείο. Σε πρώτο επίπεδο διακρίνονται από αριστερά οι Κ. Ζάμπας, Ε. Τουλούπα, Α. Παπανικολάου, Χ. Μπούρας.

Μεσαία σειρά: Ομιλία καθ. Α. Machatschek (αριστερά) και απονομή του βραβείου στον Α. Παπανικολάου από τον Πρόεδρο του ιδρύματος Η. Landberg (δεξιά).

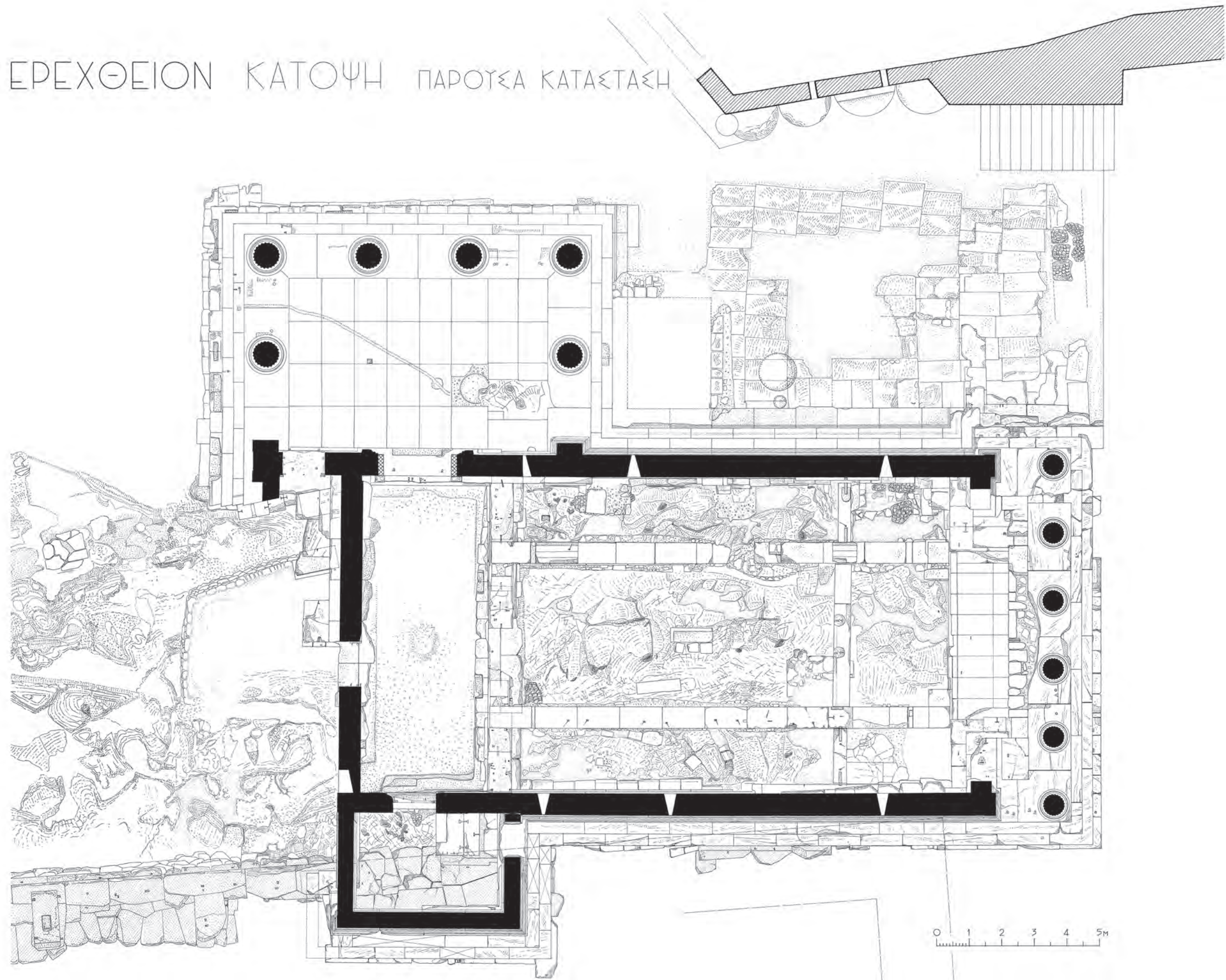
Κάτω σειρά: Ομιλίες του Προέδρου της ΕΣΜΑ Χ. Μπούρα (αριστερά) και Κ. Ζάμπα (δεξιά).



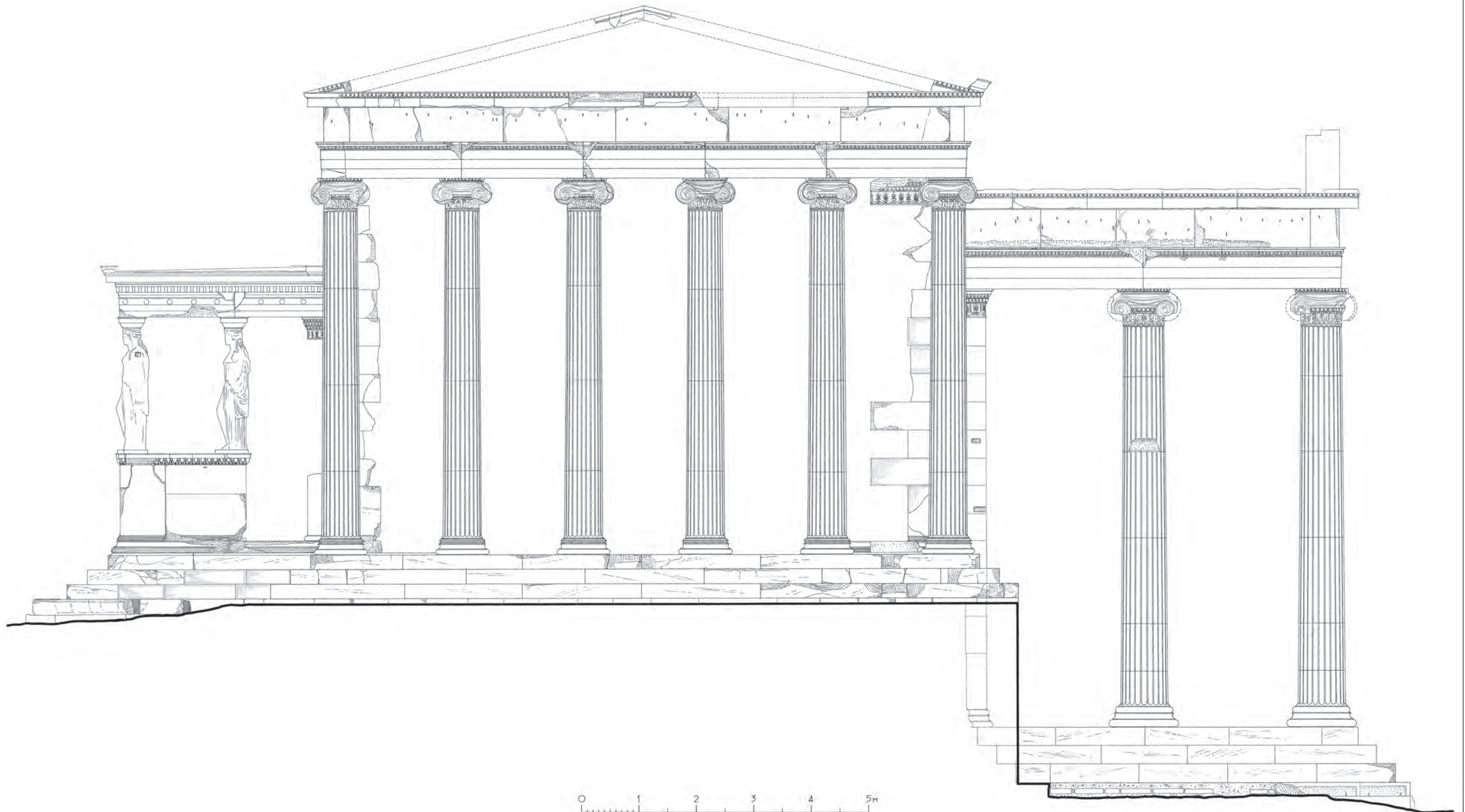
Πάνω: Ο Α. Παπανικολάου με την τότε Υπουργό Πολιτισμού Μ. Μερκούρη.

Κάτω: Το συνεργείο του Ερεχθείου με τον τότε Γενικό Γραμματέα του ΥΠΠΟ Κ. Αλαβάνο. Διακρίνονται: πρώτη σειρά, από αριστερά: Α. Μπαϊμπάς, Μ. Γαϊτής, Γ. Μαραγκός, Ν. Σκαρής, Ε. Τσέπερης, Β. Καραγιώργης. Δεύτερη σειρά: Στ. Βουδούρης, Π. Αθανασόπουλος, Θ. Κανελλόπουλος, Σ. Καφούρος, Τ. Ξυπολίδης, Κ. Αλαβάνος, Τ. Παπαρίδης, Α. Παπανικολάου, Γ. Βίδος, Ν. Σκαρής, Γ. Σινάνης, Γ. Μαρκοπουλιώτης, Ν. Τσολάκης, Π. Ψάλτης. Τρίτη σειρά: Γ. Παγανής, Γ. Γλεντής, Θ. Καγιώργης.

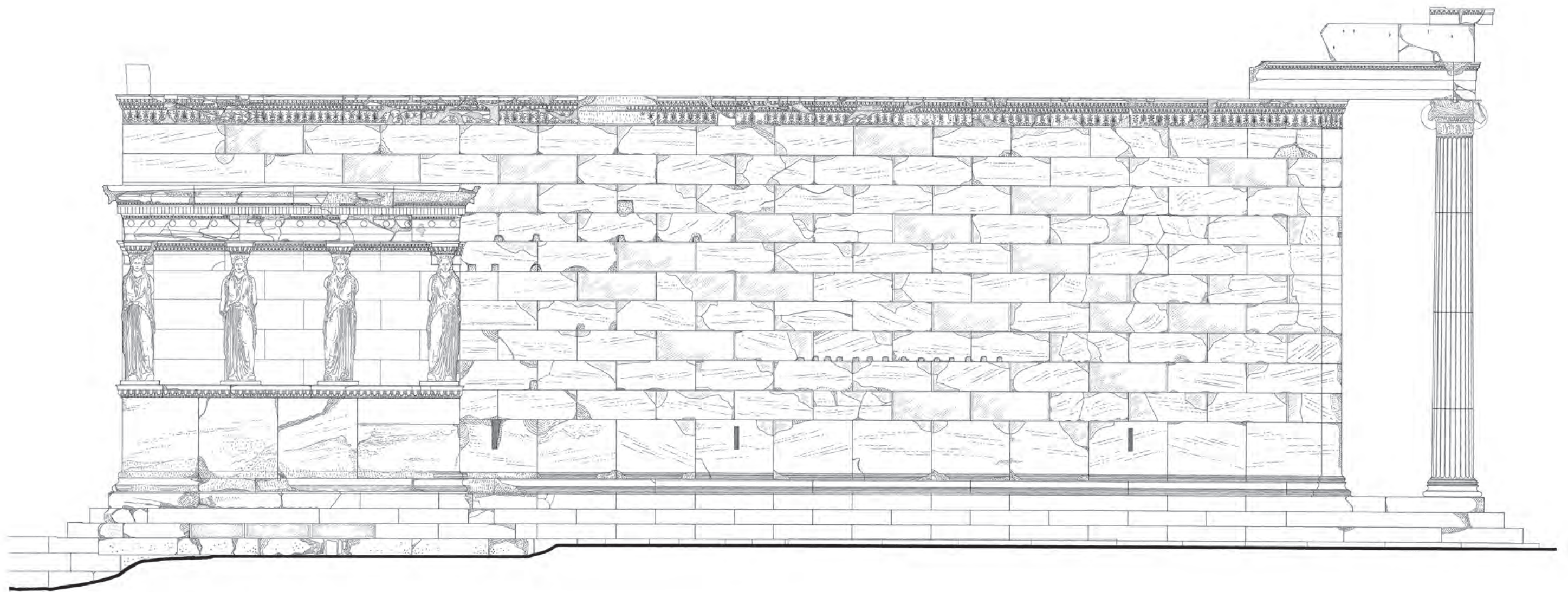
ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ ΚΑΤΟΨΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Η Α. ΟΨΗ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΞΤΑΞΕΩΣ 1979 - 1987

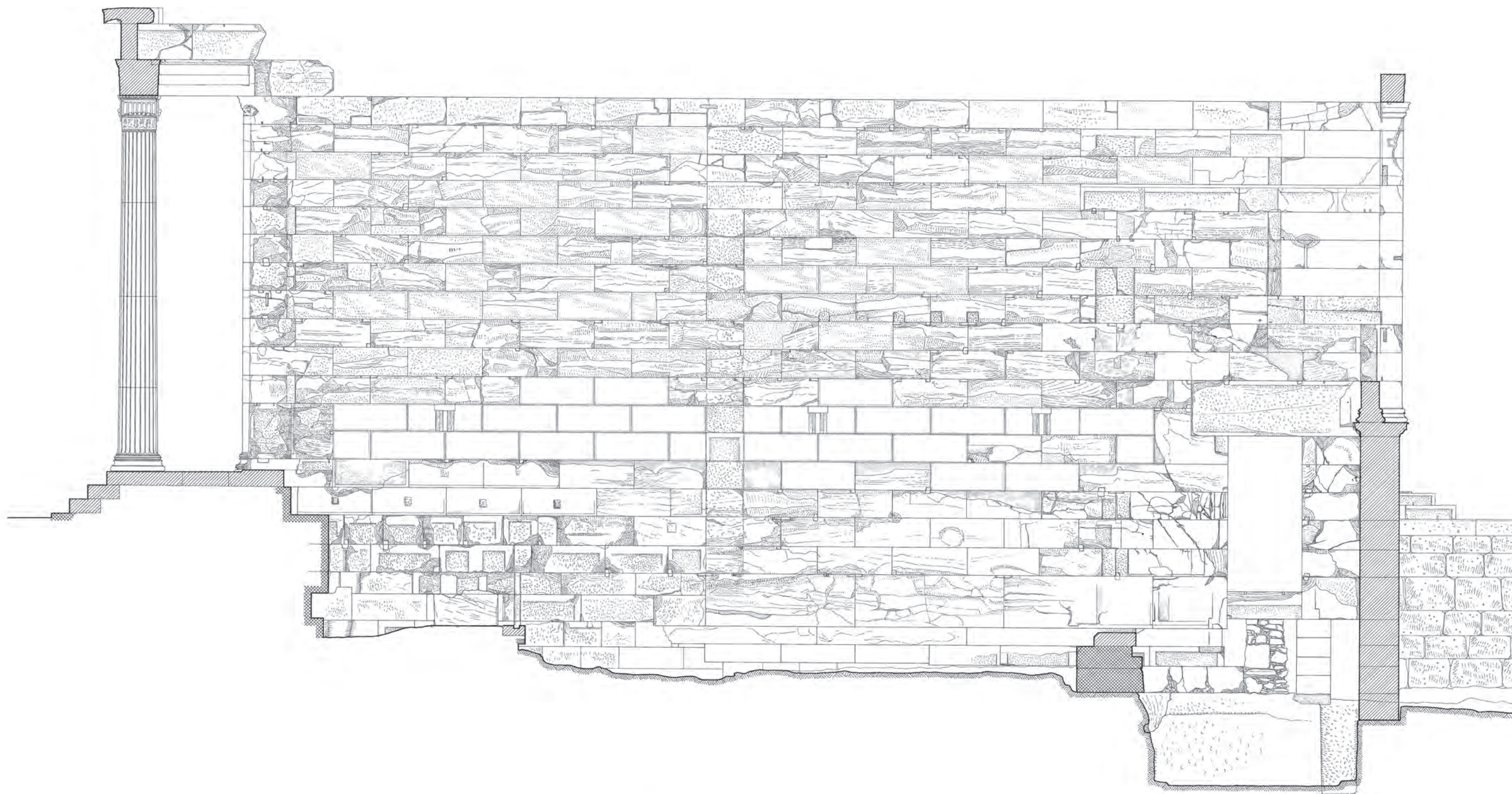


ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Η Ν. ΟΨΗ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979 - 1987



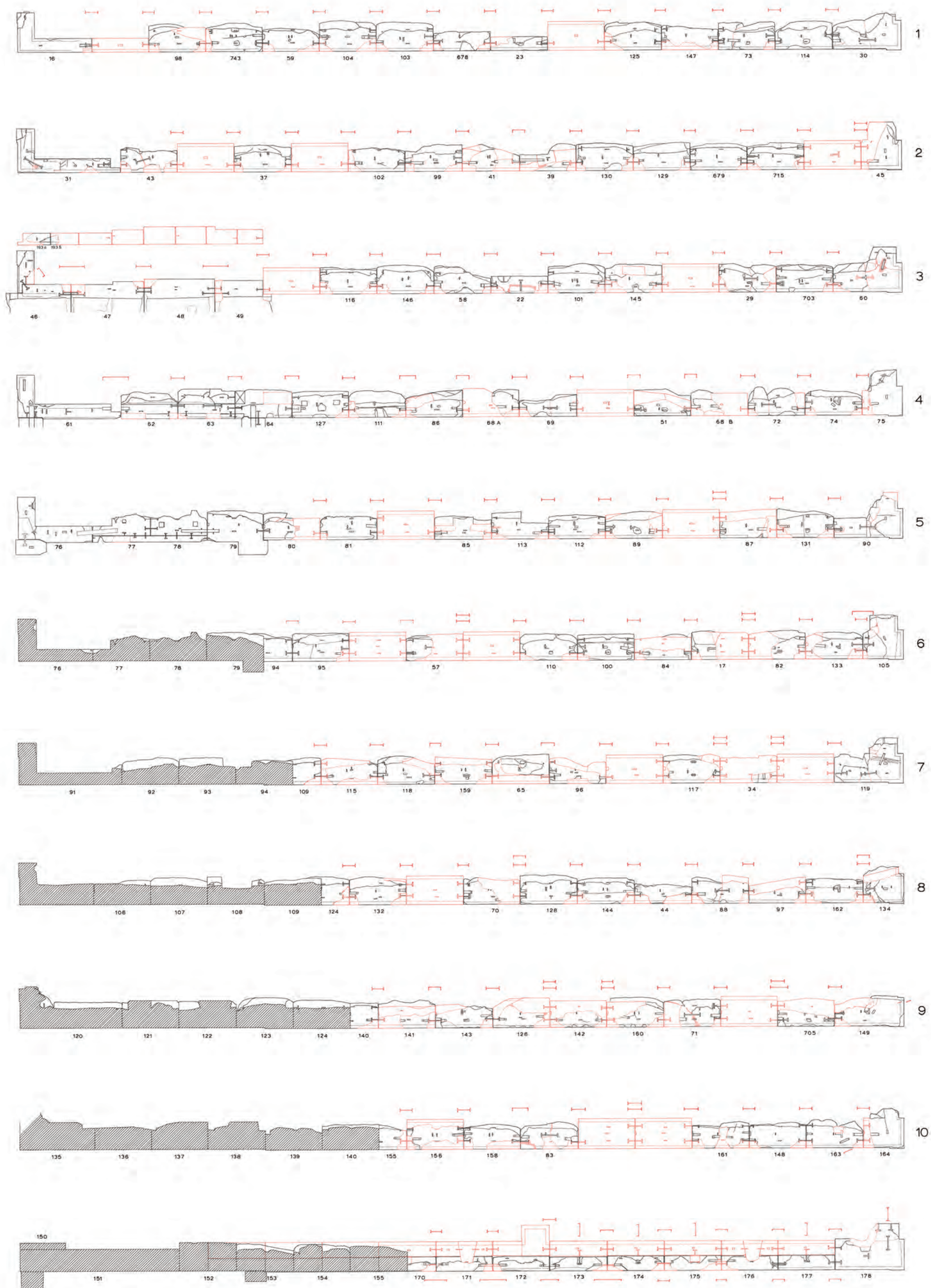
0 1 2 3 4 5m

ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Ο Ν. ΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979-1987

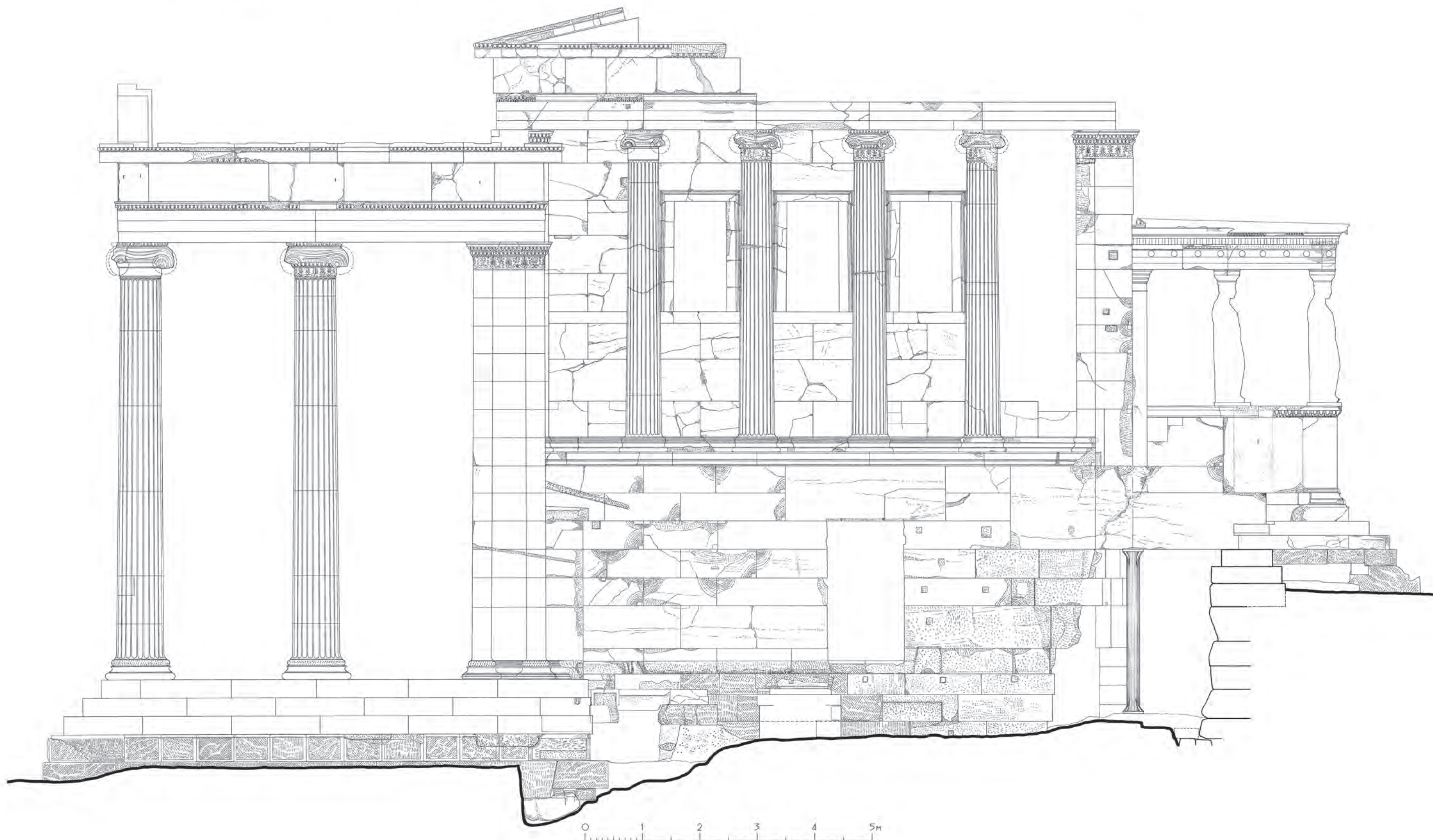


0 1 2 3 4 5m

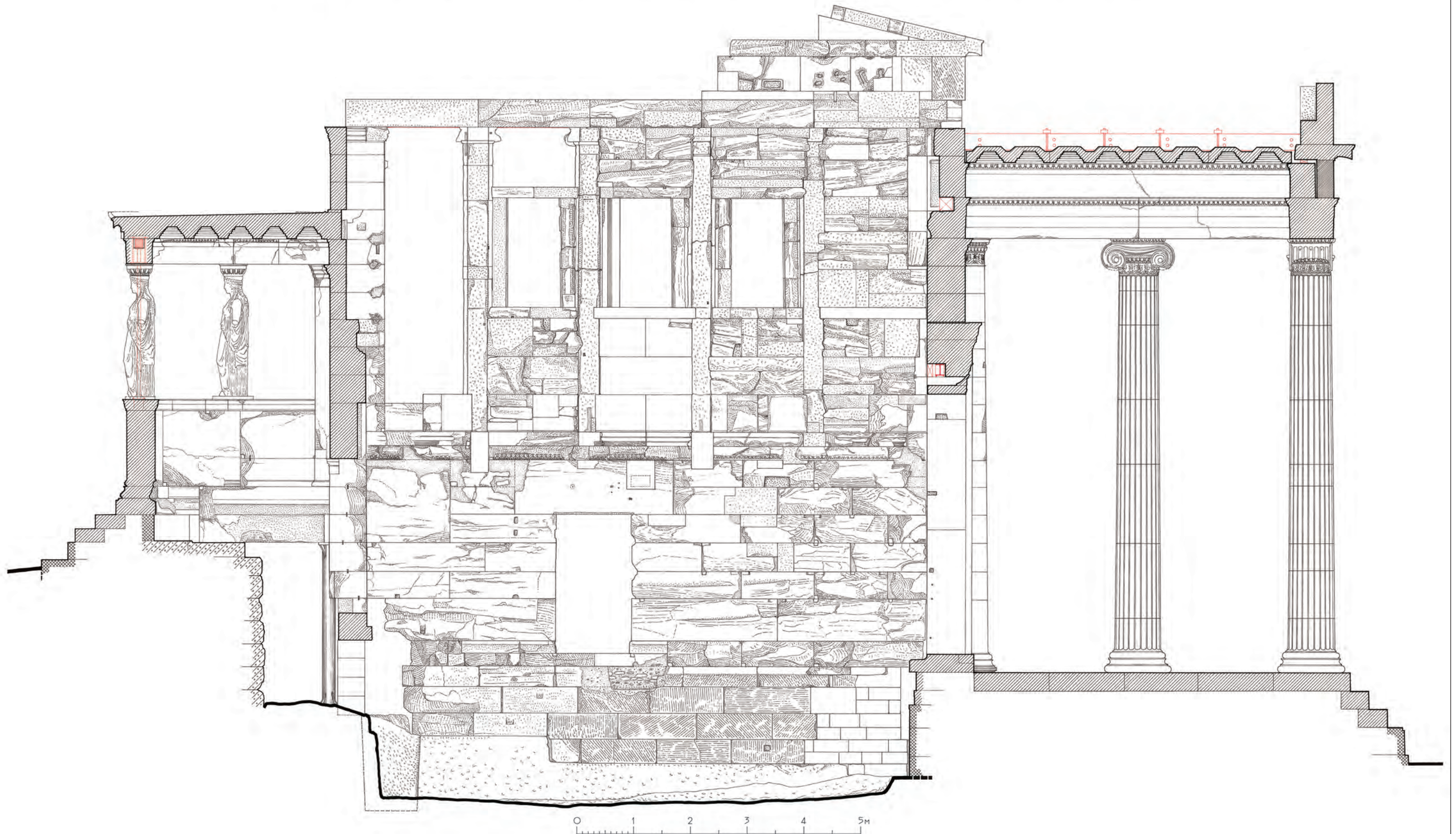
ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Ν. ΤΟΙΧΟΣ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ



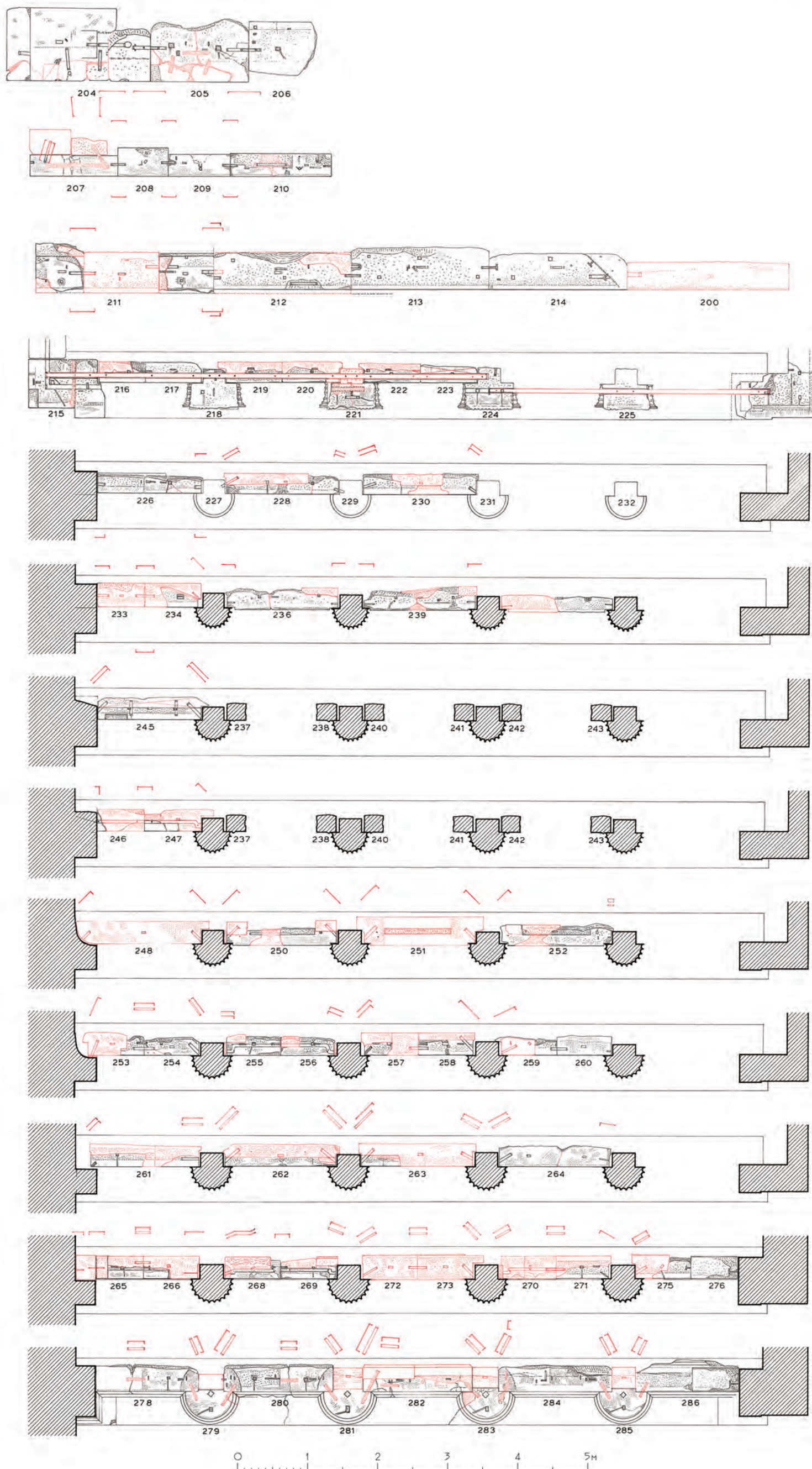
ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Η Δ. ΟΨΗ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979 - 1987



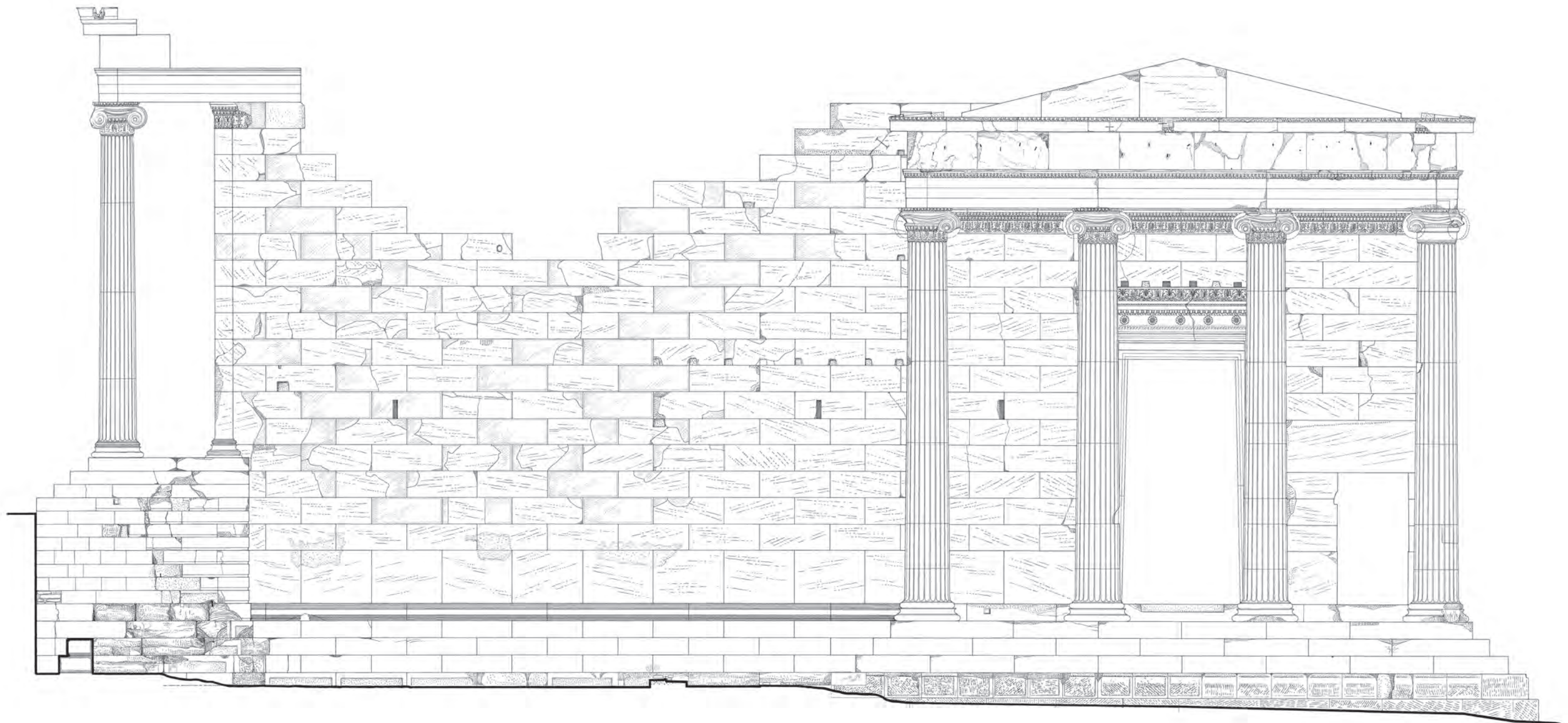
ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Ο Δ. ΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979-1987



ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Δ. ΤΟΙΧΟΣ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ

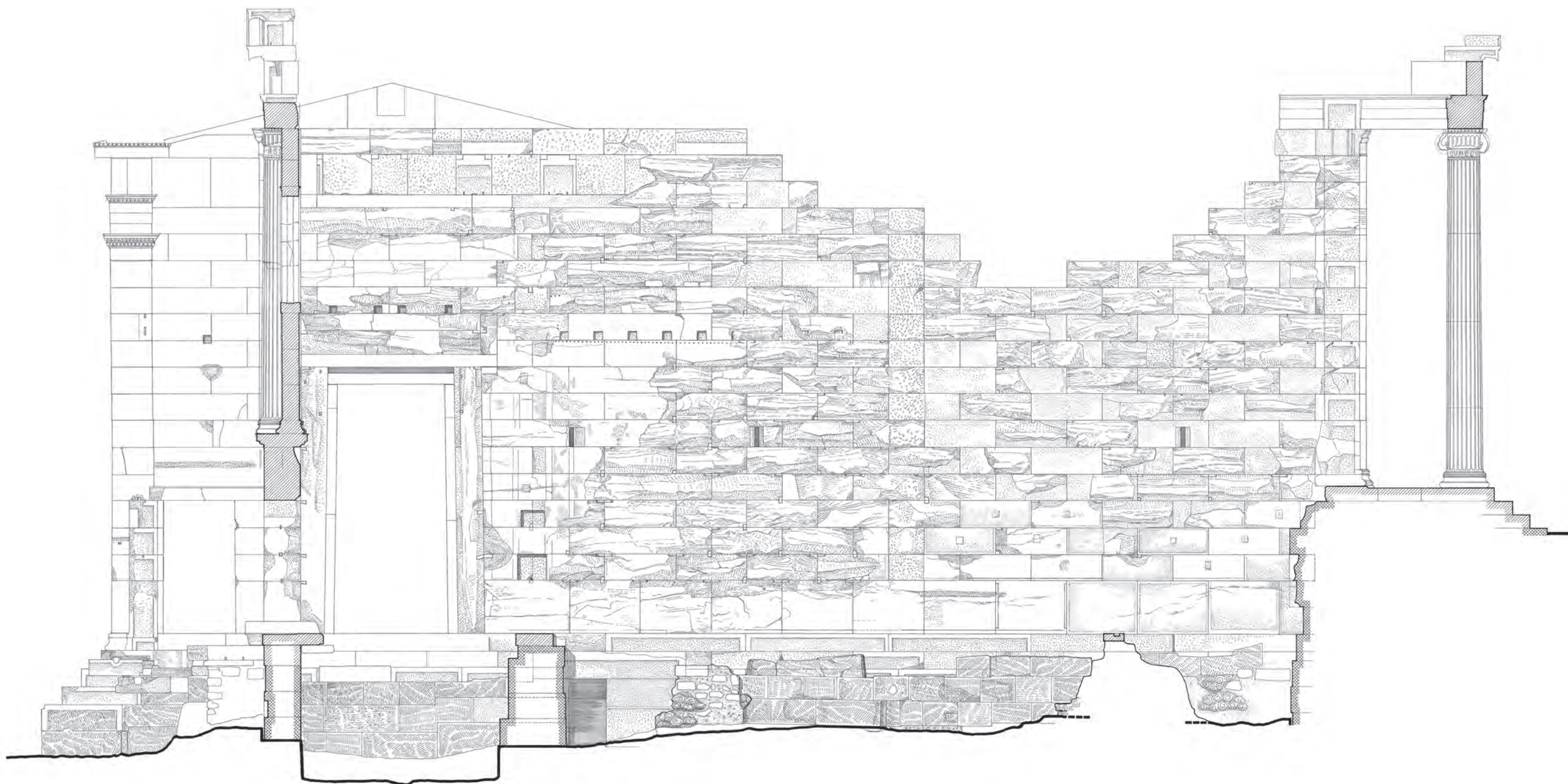


ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Η Β. ΟΨΗ ΤΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979 - 1987



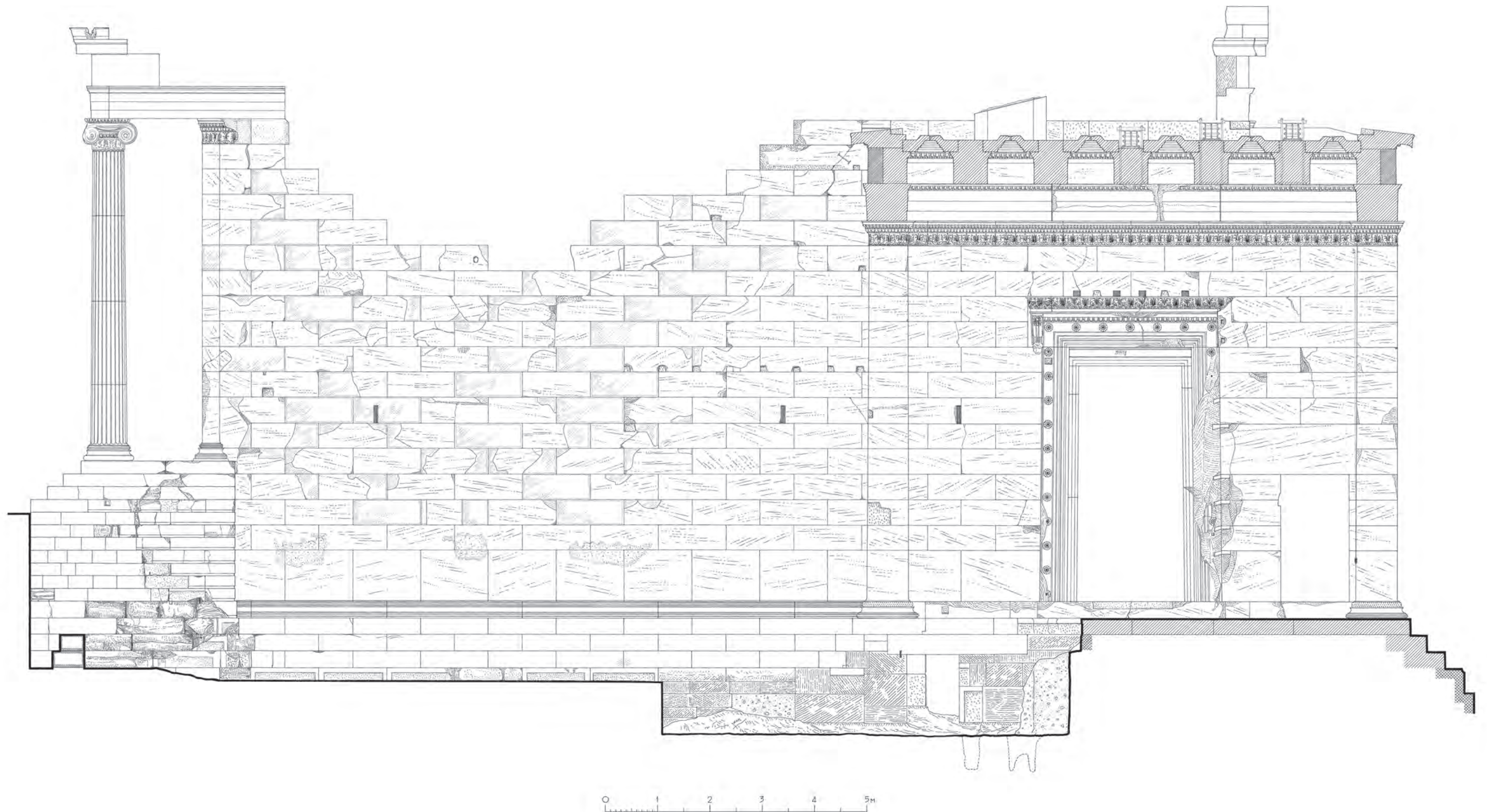
0 1 2 3 4 5m

ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Ο Β. ΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979-1987



0 1 2 3 4 5m

ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Ο Β. ΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ 1979-1987



ΕΡΕΧΘΕΙΟΝ Β. ΤΟΙΧΟΣ Η ΑΠΟΚΑΤΑΞΤΑΞΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ

