

Οι γενικές αρχές της οργάνωσης των εργοταξίων αποκατάστασης των μνημείων

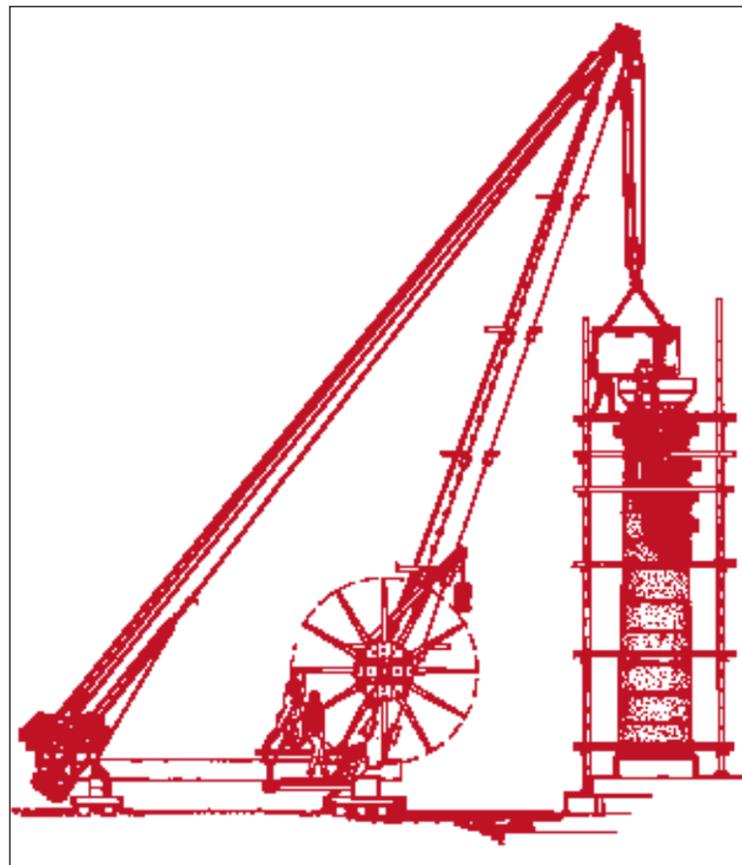
Ο μελετητής του έργου αποκατάστασης ενός μνημείου, εκτός από τη διάγνωση των βλαβών του και τη διερεύνηση των μεθόδων αντιμετώπισής τους, έχει να επιλύσει το πολύ σημαντικό πρόβλημα της επιλογής των τεχνικών μέσων, με τα οποία θα πραγματοποιηθεί η επέμβαση.

Το εργοτάξιο ενός μνημείου αποτελεί το σύνολο της υλικοτεχνικής υποδομής που εξυπηρετεί το έργο της συντήρησης και της αποκατάστασής του και περιλαμβάνει την επιλογή του τεχνικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί, τη διαμόρφωση των χώρων εργασίας και των χώρων εγκατάστασης των μηχανολογικών εξοπλισμών, και, τέλος, το ίδιο το πρόγραμμα των εργασιών της επέμβασης στο μνημείο. Η οργάνωση του εργοταξίου ενός τεχνικού έργου, ζήτημα σύνθετο αφ' εαυτού, γίνεται ακόμη πιο σύνθετο, όταν πρόκειται για το έργο της αποκατάστασης ενός μνημείου. Σ' αυτή την περίπτωση, οι διαθέσιμες επιφάνειες και ο χώρος της εγκατάστασης των τεχνικών μέσων είναι συνήθως περιορισμένοι, ενώ η πρόσβαση και οι μεταφορές του τεχνικού εξοπλισμού και των υλικών στην περιοχή του έργου είναι συνήθως δύσκολες. Ακόμη, η ύπαρξη επισκεπτών κατά τη διάρκεια των εργασιών απαιτεί ειδικές ρυθμίσεις. Κυρίως όμως ο σεβασμός στην ιστορική και καλλιτεχνική αξία του μνημείου επιβάλλει το σύνολο της υλικοτεχνικής υποδομής

να μελετηθεί με ιδιαίτερη φροντίδα. Έτσι, ενώ σε ένα κοινό οικοδομικό έργο οι εγκαταστάσεις και τα τεχνικά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως γνωστά και πάγια, στα εργοτάξια των μνημείων πρέπει να γίνει επιλογή κατάλληλων συστημάτων που θα εξυπηρετούν τα έργα

την ανασυναρμολόγηση των αρχιτεκτονικών μελών των μνημείων, τα μέσα για τη δομική αποκατάσταση των μελών (παντογράφοι, πονταδόροι, ειδικές κατασκευαστικές διατάξεις για τη συγκόλληση των θραυσμάτων των αρχαίων μελών), τα συστήματα μετακίνησης των λίθων και μεταφοράς των υλικών και του εξοπλισμού, οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις για τις μετρήσεις και τις αποτυπώσεις, τα εργαστήρια και τα γραφεία για το προσωπικό, τα ειδικά εργαλεία κ.ά. Τα βασικά τεχνικά μέσα που χρησιμοποιούμε σήμερα στα έργα αποκατάστασης είναι αντίστοιχα με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή των ίδιων των μνημείων. Δεν έχουμε δηλαδή ξεπεράσει, παρά την ανάπτυξη της τεχνολογίας στις μέρες μας, τους αρχαίους Έλληνες σε ιδέες για νέα και πρωτότυπα συστήματα ανυψώσεων, μετακινήσεων, μεταφορών. Εκεί όπου υπάρχουν σημαντικές εξελίξεις είναι στην κινητήρια δύναμη των συστημάτων και στην επιλογή των υλικών. Υπάρχει επίσης μια άλλη σημαντική διαφορά. Οι αρχαίοι Έλληνες είχαν τη δυνατότητα, σε περίπτωση που

κάποιο αρχιτεκτονικό μέλος από κακό χειρισμό στη διάρκεια της κατασκευής ή στη μεταφορά του καταστρεφόταν, να το επιδιορθώσουν ή και να το ξαναφτιάξουν. Για μας όμως τα μνημεία είναι μοναδικά, ανεπανάληπτα και ανεκτίμητα και στο σύνολό τους αλλά και στα μεμονωμένα μέλη



Αρχαίος οικοδομικός γερανός. Μελέτη-σχεδίαση Μ.Κορρές, 1982

χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στα μνημεία.

Στα τεχνικά μέσα του εργοταξίου περιλαμβάνονται τα ανυψωτικά συστήματα (γερανοί, γερανογέφυρες) που είναι απαραίτητα για την ανασυναρμολόγηση και

την ανασυναρμολόγηση των αρχιτεκτονικών μελών των μνημείων, τα μέσα για τη δομική αποκατάσταση των μελών (παντογράφοι, πονταδόροι, ειδικές κατασκευαστικές διατάξεις για τη συγκόλληση των θραυσμάτων των αρχαίων μελών), τα συστήματα μετακίνησης των λίθων και μεταφοράς των υλικών και του εξοπλισμού, οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις για τις μετρήσεις και τις αποτυπώσεις, τα εργαστήρια και τα γραφεία για το προσωπικό, τα ειδικά εργαλεία κ.ά. Τα βασικά τεχνικά μέσα που χρησιμοποιούμε σήμερα στα έργα αποκατάστασης είναι αντίστοιχα με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή των ίδιων των μνημείων. Δεν έχουμε δηλαδή ξεπεράσει, παρά την ανάπτυξη της τεχνολογίας στις μέρες μας, τους αρχαίους Έλληνες σε ιδέες για νέα και πρωτότυπα συστήματα ανυψώσεων, μετακινήσεων, μεταφορών. Εκεί όπου υπάρχουν σημαντικές εξελίξεις είναι στην κινητήρια δύναμη των συστημάτων και στην επιλογή των υλικών. Υπάρχει επίσης μια άλλη σημαντική διαφορά. Οι αρχαίοι Έλληνες είχαν τη δυνατότητα, σε περίπτωση που

που τα απαρτίζουν έως το μικρότερο θραύσμα τους, που σώζεται στο έδαφος. Οφείλουμε λοιπόν να τα συντηρούμε και να τα αποκαθιστούμε χωρίς να καταστρέψουμε καμιά από τις ιστορικές, επιστημονικές και καλλιτεχνικές πληροφορίες που αυτά φέρουν. Κατά συνέπεια βασικό κριτήριο για την επιλογή των εγκαταστάσεων των εργοταξίων αποκαταστάσεως των μνημείων αποτελεί η δυνατότητά τους να αφήνουν ανεπηρέαστα τα μνημεία μετά το τέλος των εργασιών.



Ο Παρθενών από Α. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

Στο βιβλίο του Μανώλη Κορρέ Από την Πεντέλη στον Παρθενώνα μπορούμε να δούμε σε εξαιρετικά σχέδια τα συστήματα που χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι για τη μεταφορά και την ανύψωση των μαρμάρινων μελών στα μνημεία της Ακρόπολης. Ήταν ξύλινα ικριώματα, γερανοί, βαρούλκα και μεταφορικές διατάξεις που δούλευαν σύμφωνα με τους γνωστούς από τα πανάρχαια χρόνια νόμους της μηχανικής. Αντίστοιχα συστήματα χρησιμοποιήθηκαν και στις παλαιότερες αναστηλώσεις στα μνημεία. Τα ικριώματα αυτά συνέχιζαν την παλαιότερη παράδοση και είχαν θαυμαστή ποιότητα κατασκευής. Ήταν κατασκευασμένα από ξύλινα γραμμικά στοιχεία μεγάλων διατομών εφοδιασμένα με εντορμίες συνδέσεως, ενώ σιδε-

ρές βίδες καθιστούσαν δυνατή τη σύνδεση πολλών διαδοχικών ικριωμάτων. Τα ανυψωτικά αυτά συστήματα είχαν πολλά μειονεκτήματα, ήσαν λ.χ. οικονομικά ασύμφορα, ενώ προκαλούσαν σοβαρή αισθητική όχληση στην εμφάνιση των μνημείων, όπως δείχνουν παλιές φωτογραφίες, στις οποίες αυτά μόλις διακρίνονται πίσω από τα ογκώδη ξύλινα ικριώματα.

Τα σημερινά μεταλλικά ανυψωτικά συστήματα είναι ελαφρότερα, έχουν μεγάλες

αντοχές και εγκαθίστανται ταχύτερα από τα ξύλινα. Ο ηλεκτρισμός προσφέρει τη δυνατότητα οι ανυψώσεις, μετακινήσεις και μεταφορές να γίνονται με λιγότερο κόπο και μεγαλύτερη ταχύτητα. Η συνεχιζόμενη ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει επιφέρει στον τομέα των μηχανισμών εντυπωσιακές βελτιώσεις που επιτρέπουν χειρισμούς μεγάλης ακριβείας. Επίσης η σημερινή τεχνολογία προσφέρει τη δυνατότητα κατασκευής κάποιων ειδικών διατάξεων, που βοηθούν στην εκτέλεση ορισμένων ειδικής φύσεως εργασιών.

Η επιλογή της μορφής των εγκαταστάσεων του εργοταξίου είναι πολύ σοβαρό ζήτημα για τον υπεύθυνο μηχανικό των έργων. Αυτή επηρεάζεται από διάφορους

παράγοντες, από τους οποίους οι σημαντικότεροι είναι οι ακόλουθοι:

- α) τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μνημείου, δηλαδή η έκτασή του, το υλικό κατασκευής του και η κατάσταση διατηρησεώς του καθώς και του άμεσου περιβάλλοντός του. Ιδιαίτερης σημασίας είναι η ενδεχόμενη ύπαρξη αρχαίων λειψάνων στην περιοχή του μνημείου και ο κίνδυνος αυτά να υποστούν βλάβες από τις φορτίσεις των εγκαταστάσεων και από μηχανικές ή χημικές αιτίες.
- β) η μορφολογία του εδάφους της περιοχής του μνημείου, δηλαδή η έκταση, οι κλίσεις, η μορφή και η σύσταση του εδάφους καθώς και η διαθέσιμη επιφάνεια για την εγκατάσταση του εργοταξίου.
- γ) η έκταση της επέμβασης στο μνημείο και ο συνολικός όγκος του αρχιτεκτονικού υλικού που θα πρέπει να αποσυρμολογηθεί και αποκατασταθεί.
- δ) οι υφιστάμενες δυνατότητες μεταφορών υλικών και εξοπλισμού στον χώρο του έργου, οι οποίες πολλές φορές υπαγορεύουν και συγκεκριμένες λύσεις. Είναι φανερό ότι σε εργοτάξια όπου δεν υπάρχει πρόσβαση οχημάτων, όπως λ.χ. σε εκείνα της Ακρόπολης, και όπου οι μεταφορές πρέπει να γίνουν με χειροκίνητα ή με αυστηρά προκαθορισμένα μέσα, όπως ο γερανός-αναβάτοριο ή ένα περνοφόρο όχημα, ο παράγων της μεταφοράς καθίσταται σημαντικότερος, ενώ το στοιχείο του βάρους των εξαρτημάτων των εργοταξιακών εξοπλισμών παίζει πολύ μεγάλο ρόλο.
- ε) ο χρονικός προγραμματισμός του έργου, η υποδιαίρεσή του δηλαδή σε προγράμματα, ο τρόπος εκτέλεσής τους, παράλληλα ή μη, και η διάρκεια του κάθε προγράμματος.

Είναι φανερό ότι οι παράγοντες αυτοί συνδέονται μεταξύ τους με ποικίλες σχέσεις και αλληλοεπηρεάζονται. Η έκταση του εργοταξίου, ο τρόπος οργάνωσής του και η επιλογή των ανυψωτικών μέσων λ.χ. εξαρτάται από την έκταση της επέμβασης, τις υφιστάμενες δυνατότητες μεταφορών και τον χρονικό προγραμματισμό των έργων. Παρομοίως ο χρονικός προγραμματισμός των έργων εξαρτάται από τη διατιθέμενη επιφάνεια οργάνωσης των εργασιών και από την έκταση της επέμβασης.

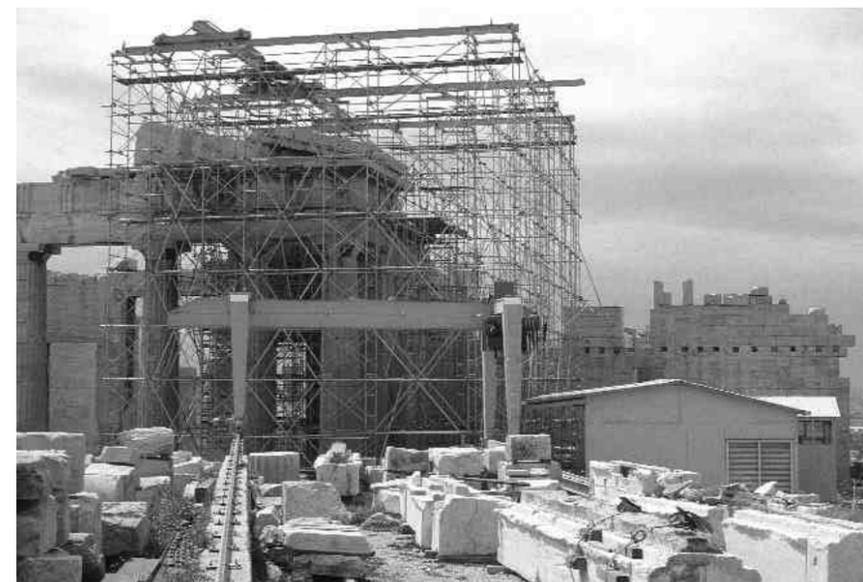
Παράλληλα, κατά την επιλογή των εργοταξιακών εξοπλισμών, επιδιώκεται η πλήρωση ορισμένων προϋποθέσεων και στόχων, όπως:

- α) τα τεχνικά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι εύχρηστα, να έχουν εύκολη εγκατάσταση και λειτουργία και να είναι ανά πάσα στιγμή αναστρέψιμα.
- β) η μορφή των εγκαταστάσεων και τα υλικά κατασκευής θα πρέπει να δημιουργούν τη μικρότερη δυνατή αισθητική επιβάρυνση στα μνημεία. Η αισθητική επιβάρυνση των μνημείων κατά τις επεμβάσεις αποκαταστάσεως θεωρείται δεδομένη και αναπόφευκτη. Παρόλα αυτά επιδιώκεται η μείωση της αισθητικής όχλησης, γεγονός που επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους. Έτσι, οι κατασκευές αποφεύγεται να είναι συμπαγείς και να έχουν μεγάλα ύψη, ιδιαίτερα όταν, για λειτουργικούς λόγους, είναι απαραίτητο να υπερυψώνονται πάνω από τα ίδια τα μνημεία. Επίσης, η συνολική αισθητική επιβάρυνση μειώνεται με τον κατάλληλο χρωματισμό των στοιχείων των ανυψωτικών συστημάτων και των βοηθητικών συστημάτων σε αφανείς περιοχές του μνημείου.
- γ) η εξασφάλιση της προστασίας του ίδιου του μνημείου και των αρχαίων λειψάνων που βρίσκονται στην περιοχή του. Καμιά φθορά στα μνημεία ή στα αρχαία της περιοχής τους εξ αιτίας ενεργειών που οφείλονται στην εγκατάσταση των εργοταξίων δεν είναι αποδεκτή. Για τον λόγο αυτό αποφεύγεται η στήριξη οιασδήποτε στοιχείου του εργοταξίου (ικριωμάτων, γερανογεφυρών κ.λπ.) πάνω σε μέρη του μνημείου ή σε αρχαία λείψανα, χωρίς την ενδιάμεση τοποθέτηση προστατευτικών μαλακωμάτων (λάστιχα ή φύλλα μολύβδου στα σημεία επαφής των ικριωμάτων με τους τοίχους του μνημείου, τάκοι στις εδράσεις των ικριωμάτων πάνω στον βράχο ή πάνω στο μνημείο κ.ά.).
- δ) η εξασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων αλλά και των επισκεπτών των μνημείων κατά τις εργασίες. Η απαίτηση της ασφάλειας των εργαζομένων ικανοποιείται με τη σχολαστική τήρηση όλων των κανονισμών, που αφορούν στην ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικά έργα στη χώρα μας καθώς και με την τήρηση των κανονισμών που αφορούν

στις μετακινήσεις φορτίων. Όσον αφορά στην ασφάλεια των επισκεπτών, αυτή επιτυγχάνεται με την απαγόρευση της διέλευσής τους από τους χώρους εργασίας. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, επιδιώκεται η απομόνωση, με προστατευτικά φράγματα, των περιοχών εργασίας από τον χώρο διακίνησης των επισκεπτών.

Ιδιαίτερα σημαντική για την αξιοποίηση των εργοταξιακών συστημάτων είναι η αποτελεσματική οργάνωση των εργασιών αποκαταστάσεως των μνημείων από την πλευρά του μηχανικού, που έχει τη συνολική ευθύνη των έργων. Η χρονική διαδοχή των εργασιών, οι αλληλοεπικαλύψεις, η κατάλληλη αξιοποίηση των διαθέσιμων εξοπλισμών και, κυρίως, η γαμπ και ο ενθουσιασμός για το έργο που εκτελείται αποτελούν την κινητήρια δύναμη της όλης προσπάθειας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εύρυθμη λειτουργία και την πλήρη αξιοποίηση των εργοταξίων αποτελεί η επιλογή του έμπυχου υλικού, η οποία θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των έργων. Οι αρχαίοι πρόγονοί μας σε αυτόν τον τομέα ήσαν εξαιρετικά τυχεροί. Όλοι οι συντελεστές, από τον επικεφαλής αρχιτέκτονα έως τον τελευταίο λατόμο, συνδύαζαν ένα εξαιρετικό ταλέντο με πολλές θεωρητικές γνώσεις και λαμπρή τεχνική δεξιοτέχνη



Τα Προπύλαια από Α. Φωτ. Τ. Τανούλας, 1992

εφαρμογής, που τους επέτρεπαν να συμμετέχουν σε όλα τα στάδια των εργασιών. Χωρίς τέτοιους ανθρώπους είναι βέβαιο ότι δεν θα είχαμε σήμερα τα μνημεία που όλοι θαυμάζουμε και θέλουμε να συντηρήσουμε.

Αλλά και σήμερα στην Ακρόπολη, στο πλαίσιο βέβαια του πνεύματος της σύγχρονης εποχής, η επιλογή του έμπυχου δυναμικού των αναστηλωτικών έργων ακολουθεί τα ίδια περίπου κριτήρια. Τόσο το επιστημονικό προσωπικό των έργων όσο και εκείνο της εφαρμογής συνδυάζει υψηλές ικανότητες, ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το αντικείμενο και τη συνείδηση ότι εκτελεί ένα έργο τεράστιας αξίας και εθνικής σημασίας. Στοιχεία απαραίτητα, γιατί χωρίς αυτά ακόμα και οι τελειότερες εγκαταστάσεις των εργοταξίων θα έμεναν ανενεργές και αναξιοποίητες

Μαρία Ιωαννίδου
Πολιτικός Μηχανικός
Διευθύντρια της ΥΣΜΑ

Ιστορική αναδρομή

Ο σημερινός επισκέπτης της Ακρόπολης, παρατηρώντας τα μνημεία της, δεν μπορεί να αποφύγει την εύλογη απορία: μα πώς, τέλος πάντων, ανέβασαν οι Αθηναίοι της κλασικής εποχής όλους αυτούς τους όγκους μαρμάρου, και πώς, κατά μείζονα λόγο, τοποθέτησαν στη θέση τους τα αρχιτεκτονικά μέλη των μνημείων, δεκάδες μέτρα πάνω από το φυσικό έδαφος του

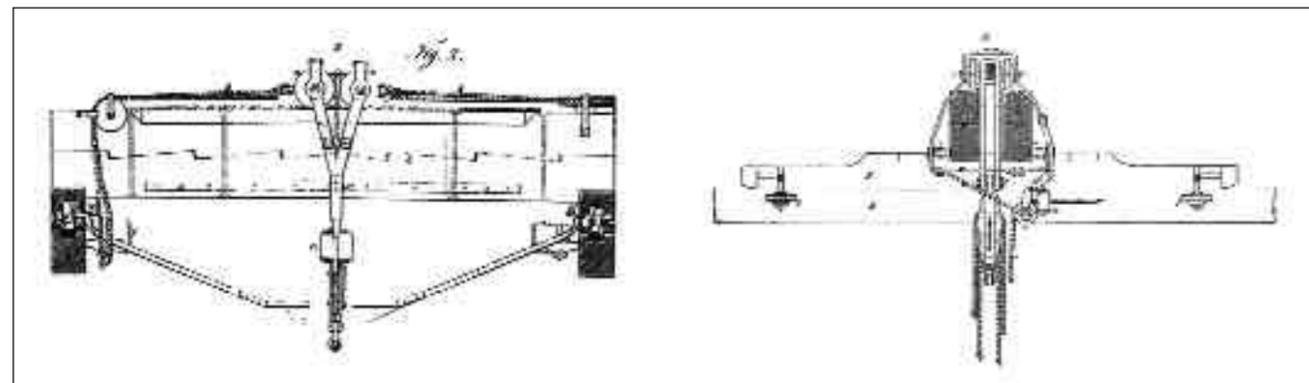
ανθρώπινη μυϊκή δύναμη, ή, ίσως, η δύναμη των ζώων, πολλαπλασιασμένη πάντα με συστήματα μοχλών ή τροχαλιών, έτσι ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει τα τόσο μεγάλα φορτία.

Η δημιουργική φαντασία του αρχιτέκτονα μηχανικού και αναστηλωτή του Παρθενώνα Μανόλη Κορρέ έχει αναπαραστήσει την πιθανή μορφή μιας τέτοιας ανυψωτικής μηχανής. Στο σχέδιό του, που

διαθέσιμης δύναμης, πάντα βέβαια με αντίστοιχη μείωση της ταχύτητας. Δεν λείπει ούτε το αντίβαρο, από ημίεργους σπονδύλους κιόνων! Δυστυχώς, καθώς οι κατασκευές αυτές ήσαν ξύλινες, δεν έχει απομείνει κανένα ίχνος τους.

Τότε και σήμερα

Εξίσου προφανής είναι η ανάγκη για ανυψωτικά μηχανήματα σήμερα, στις

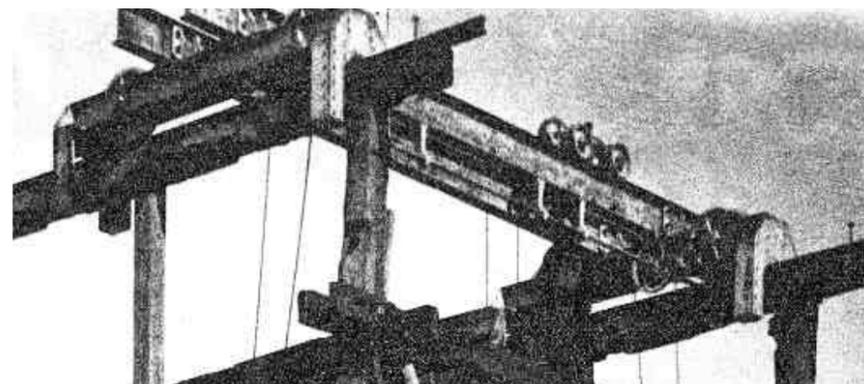


Η μηχανή ανυψώσεως φορτίων που χρησιμοποιήθηκε στην αναστήλωση του Παρθενώνος την Οθωμική περίοδο. Σχέδιο L. von Klenze, 1837

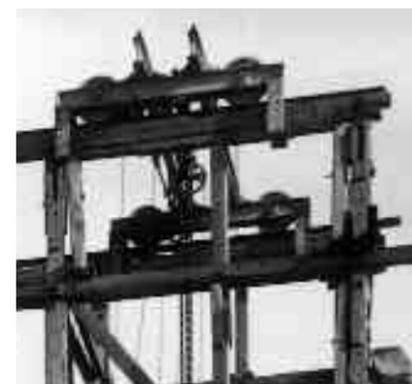
Βράχου; Η απορία γίνεται ακόμη εντονότερη, αν σκεφθεί κανείς ότι πρόκειται για μεγάλους όγκους, όπως π.χ. τα επιστύλια του Παρθενώνος με βάρος περίπου 9 τόνους τοποθετημένα με ακρίβεια χιλιοστού σε ύψος περίπου 15m, για να μη πάρουμε την εξαιρετική περίπτωση του υπερθύρου της δυτικής θύρας του ίδιου μνημείου, με μήκος 7,7m και βάρος περίπου 12 τόνων! Είναι προφανές ότι στα έργα αυτά χρησιμοποιήθηκαν ανυψωτικές μηχανές, στις οποίες βέβαια η κινητήρια δύναμη ήταν η

αναδημοσιεύεται εδώ, παρατηρεί κανείς το μεγάλο μήκος των βραχιόνων, στα άκρα των οποίων ασκείται η δύναμη των εργατών, για να τυλίξει το σχοινί στο τύμπανο. Η διάμετρος του τυμπάνου είναι χαρακτηριστικά μικρότερη από το μήκος των βραχιόνων, ώστε να πολλαπλασιάζεται αντιστρόφως ανάλογα η δύναμη πάνω στο σχοινί. Ακόμη, το ίδιο το σχοινί κάνει πολλαπλές διαδρομές μέσα από τροχαλίες για να ανυψώσει το άγκιστρο, ώστε να επιτευχθεί και εδώ πολλαπλασιασμός της

αναστηλωτικές εργασίες των μνημείων Ακροπόλεως, όπου τα ίδια αυτά αρχαία αρχιτεκτονικά μέλη πρέπει να αποσυναρμολογηθούν, να υποστούν τις απαραίτητες επεμβάσεις συγκολλήσεως, ενισχύσεως, συμπληρώσεως, και να επανατοποθετηθούν στην αρχική τους θέση στα μνημεία. Όπως τότε, έτσι και σήμερα, στις ανυψωτικές μηχανές υπάρχουν: η φέρουσα κατασκευή, δηλαδή ο σκελετός –τότε ξύλινος, σήμερα χαλυβδίνος–, οι τροχαλίες, τα σχοινιά –τότε κάλοι από



Η μηχανή ανυψώσεως φορτίων των επεμβάσεων του Ν. Μπαλάνου στην Ακρόπολη, κατασκευής του εργοστασίου De Fries et Co, Düsseldorf Γερμανίας. Φωτ. Αρχείου Μπαλάνου, Εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία



φτυτικές ίνες, σήμερα συρματόσχοινα από χαλυβδίνα συρματίδια– και οι μηχανισμοί πολλαπλασιασμού της δύναμης και μείωσης της ταχύτητας. Μόνον η κινητήρια δύναμη διαφέρει χαρακτηριστικά, η οποία αξιοποιεί πλέον την ισχύ των κινητήρων.

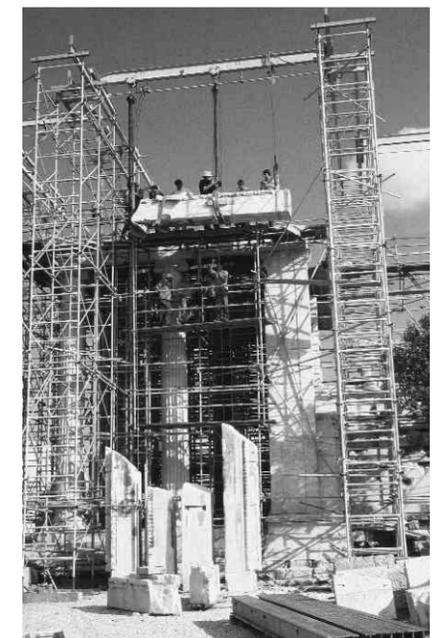
Κριτήρια επιλογής ανυψωτικών μηχανών

Η αγορά διαθέτει σήμερα μεγάλη ποικιλία ανυψωτικών μηχανημάτων για πλήθος εφαρμογών, ανάμεσα στα οποία ο μηχανικός της αναστήλωσης καλείται να διαλέξει εκείνα που θα τον βοηθήσουν να εκτελέσει το έργο του με ταχύτητα, ακρίβεια αλλά και με ασφάλεια. Το είδος των εργασιών, που θα πρέπει να εκτελεστούν, καθορίζει και το είδος της ανυψωτικής μηχανής που θα χρησιμοποιηθεί, αν δηλαδή θα είναι μια μηχανή με γραμμική ή περιστροφική κίνηση ή συνδυασμός των δύο. Την επιλογή του μηχανήματος επηρεάζουν επίσης και άλλοι παράγοντες, όπως το μέγιστο φορτίο που θα πρέπει να ανυψωθεί, οι ώρες απασχολήσεως ανά ημέρα, η συχνότητα απασχολήσεως του μηχανήματος στην περιοχή των ορίων της ικανότητάς του, τα ενδεχόμενα φυσικά εμπόδια, που παρεμβάλλονται στην περιοχή λειτουργίας του. Ως προς την κινητήρια δύναμη, η ηλεκτροκίνηση των ανυψωτικών μηχανών προτιμάται, αφού τις καθιστά αθόρυβες, εξασφαλίζει ευκολία χειρισμών και δεν αποτελεί εστία ρυπάνσεως για το περιβάλλον.

Γερανογέφυρες

Όταν το έργο εξυπηρετείται από γραμμική κίνηση σε ένα κύριο άξονα (και μικρότερη στον κάθετο άξονα), επιλέγονται γερανογέφυρες με τις τροχιές είτε επί του εδάφους, είτε υπερυψωμένες. Η γερανογέφυρα τύπου Π, με τις τροχιές επί του εδάφους, αποτελεί κλασική επιλογή για την εκτέλεση εργασιών αποθέσεως και δομικής αποκαταστάσεως των αρχιτεκτονικών μελών πάνω σε ορθογώνια έκταση (πλατεία), αφού καλύπτει το σύνολο του εμβαδού της και μάλιστα με την ίδια ανυψωτική ικανότητα παντού. Για λόγους αισθητικούς, το ύψος του φορέα σ' αυτές τις γερανογέφυρες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν μικρότερο και σε αυτό συμβάλουν σημαντικά τα βαρούλκα μικρής κρε-

μάσεως. Συχνά τα αποθεθειμένα φορτία δεν επιτρέπουν στον χειριστή να έχει εποπτεία του χώρου κινήσεως της γέφυρας, η οποία πρέπει να εξοπλίζεται με ηχητικό προειδοποιητικό σήμα και διατάξεις αυτοματισμού, που διακόπτουν την πορεία, σε περίπτωση που συναντήσουν σταθερό εμπόδιο επί της τροχιάς. Τέτοιου τύπου γερανογέφυρες υπάρχουν στο εργοτάξιο του Παρθενώνος (με ανυψωτική ικανότητα 5 τόνων) και στο εργοτάξιο των Προ-



Η γερανογέφυρα σε υπερυψωμένες τροχιές του έργου αποκαταστάσεως του Ερεχθείου. Φωτ. Α. Παπανικολάου, 1981

πουλαίων, με δύο βαρούλκα, των 12,5 και των 3,2 τόνων.

Οι γερανογέφυρες σε υπερυψωμένες τροχιές έχουν κατεξοχήν εφαρμογή σε αναστηλωτικές εργασίες, καθώς αποτελούν μια απλή και αξιόπιστη λύση για εργασίες κατά μήκος ενός επιμήκους οικοδομήματος με μικρό άνοιγμα, όπως λ.χ. μιας κιονοστοιχίας ή ενός τοίχου. Οι γερανογέφυρες αυτού του τύπου στηρίζονται κατά τρόπο αμφιέριστο σε δύο σειρές ισχυρών κριωμάτων, που υψώνονται πάνω από το μνημείο και εκατέρωθεν του τμήματος όπου πρέπει να γίνει επέμβαση. Οι σειρές των κριωμάτων συνδέονται μεταξύ τους κατά τρόπο, ώστε οι τροχιές της γερανογέφυρας να διατηρούν σταθερή αξονικά

απόσταση, ενώ αντηρίδες προς σταθερά σημεία περιορίζουν τις εγκάρσιες μετακινήσεις. Αν το εγγενές πλεονέκτημα του μικρού ελεύθερου μήκους του συρματόσχοινου από το άγκιστρο μέχρι το βαρούλκο συνδυασθεί με βαρούλκα και μηχανισμούς κυλίσεως με συνεχώς μεταβαλλόμενη ταχύτητα, εξασφαλίζεται αξιοσημείωτη σταθερότητα, ευχέρεια εκτελέσεως εργασιών χωρίς ταλαντώσεις, και χειρισμοί με ακρίβεια χιλιοστού. Κύριο μειονέκτημα της λύσης των υπερυψωμένων γερανογεφυρών αποτελεί η αισθητική όχληση που προκαλείται από τα ογκώδη κριώματα που υπερυψώνονται γύρω και πάνω από τα μνημεία, αν και κάποια κριώματα υπάρχουν ούτως ή άλλως για να εξασφαλίζουν πρόσβαση στους τεχνίτες. Γερανογέφυρες αυτού του τύπου χρησιμοποιήθηκαν κατά τις εργασίες αποκαταστάσεως του Ερεχθείου (1979-1987) και αποσυναρμολογήσεως του ναού της Αθηνάς Νίκης (2000-2001). Παρομοίως, γερανογέφυρες ανυψωτικής ικανότητας 8 και 12,5 τόνων αντίστοιχα χρησιμοποιήθηκαν στην αποκατάσταση του νότιου τοίχου της ανατολικής στοάς των Προπυλαίων (1998-2001) και στην αποσυναρμολόγηση των οροφών του κεντρικού κτηρίου του ίδιου μνημείου (1990-1992). Οι ίδιες θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανασυναρμολόγηση της ως άνω περιοχής των Προπυλαίων καθώς και του ναού της Αθηνάς Νίκης.

Περιστροφόμενοι γερανοί

Μια ευέλικτη λύση για τα έργα της αναστήλωσης των μνημείων αποτελούν οι περιστροφόμενοι γερανοί, που κατασκευάζονται σε μεγάλη ποικιλία μορφών για διαφορετικές χρήσεις. Δύο περιστροφόμενοι γερανοί εξυπηρετούν σήμερα τις ανάγκες του εργοταξίου του Παρθενώνος: ένας εγκατεστημένος στο εσωτερικό του μνημείου και ένας άλλος έξω από τη βόρεια πλευρά του, που κινείται πάνω σε σιδηροτροχιές κατά μήκος του μνημείου.

Η απόφαση εγκαταστάσεως ενός γερανού, το 1983, στο εσωτερικό του Παρθενώνος οφείλεται κυρίως σε αισθητικούς λόγους, αφού η εναλλακτική επιλογή γερανογεφυρών με βαρέως τύπου φέροντα



Η γερανογέφυρα τύπου Π, με τις τροχιές επί του εδάφους, του εργοταξίου των Προπυλαίων. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

ικριώματα που θα περιέβαλαν το μνημείο, θα επιβάρυνε σε μεγάλο βαθμό το τοπίο της Ακρόπολης, με δεδομένο το μέγεθος του Παρθενώνος και τη δεσπόζουσα θέση του στο κέντρο του Ιερού Βράχου. Για τον γερανό καθορίστηκαν ειδικές, λειτουργικές προδιαγραφές, που απορρέουν από τη φύση των εργασιών αποσυρμολογήσεως και ανατοποθετήσεως των αρχιτεκτονικών μελών των μνημείων, όπως η ανάγκη εξασφάλισης ακριβείας κατά τους χειρισμούς των μελών, μικρομετακινήσεων με χαμηλές ταχύτητες και, κατά το δυνατόν, απουσίας ταλαντώσεων του φορτίου. Πρόκειται για χαρακτηριστικά, τα οποία δεν είναι τόσο σημαντικά για γεραμούς οικοδομικών εργασιών, όπου, αντιθέτως, οι μεγάλες ταχύτητες αποτελούν το ζητούμενο, για λόγους επαιξίσεως της παραγωγικότητας των έργων.

Ο γερανός που επιλέχθηκε τότε, και ο οποίος εγκαταστάθηκε στο εσωτερικό του μνημείου, ήταν τύπου derrick, της εταιρείας Haulotte. Πρόκειται για έναν τύπο γερανού με σταθερή βάση, περιστρεφόμενο μηχανοστάσιο και ανακλινόμενο βέλος, ο οποίος διακρίνεται ιδιαίτερα για τη στιβαρότητα της κατασκευής του και την περιορισμένη ελαστικότητα, που περιορίζει αντίστοιχα και τις ταλαντώσεις του φορτίου. Έχει μέγιστη ανυψωτική ικανό-

τητα 12 τόνων (για ακτίνα μέχρι 18m) και μέγιστη ακτίνα δράσης 39m, δύο ταχύτητες περιστροφής, μία ταχύτητα ανακλίσεως του βέλους, και δύο ταχύτητες ανυψώσεως του αγκίστρου, εκ των οποίων η μικρή, περίπου 0,8m/min, ανταποκρίνεται στις ειδικές απαιτήσεις για χειρισμούς ακριβείας του έργου. Επειδή η ανυψωτική του ικανότητα είναι συνάρτηση του



Ο γερανός τύπου derrick στο εσωτερικό του Παρθενώνος. Φωτ. Κ. Ζάμπα, 1985

μήκους και της κλίσης του βέλους, ο γερανός έχει εξοπλιστεί με ειδικό ηλεκτρονικό σύστημα ζυγίσεως και ασφαλείας, το οποίο επιτρέπει ανά πάσα στιγμή στον χειριστή του να ελέγχει ενδεχόμενη υπέρβαση του ορίου του φορτίου του. Σε περίπτωση υπερβάσεως, το σύστημα διακόπτει αυτόματα εκείνες τις κινήσεις που οδηγούν σε επικίνδυνες καταστάσεις, δηλαδή την ανύψωση του αγκίστρου και την κατάκλιση του βέλους. Βασικά μειονεκτήματα του γερανού είναι η περιορισμένη σε ωφέλιμο τόξο 260° περιστροφή του βέλους, και η δύσκολη μετατόπιση της βάσης του, με βοηθητικά συστήματα έλξεως, όπως κιθάρες ή αλυσοπάλαγκα.

Με την επέκταση των εργασιών αποκαταστάσεως στη βόρεια κιονοστοιχία του Παρθενώνος, προέκυψε, το 2001, η ανάγκη προμήθειας ενός δεύτερου γερανού. Τα πιεστικά χρονοδιαγράμματα εκτελέσεως του έργου κατ'ύψιν την επιλογή του γερανού σε λύσεις που βρίσκονταν «έτοιμες» στην αγορά, όπως εκείνες των οικοδομικών γεραμών. Επιλέχθηκε ένας περιστρεφόμενος οικοδομικός γερανός MR90, της εταιρείας Rotain, με χαμηλό πύργο, ανακλινόμενο βέλος των 30m και ηλεκτρικά κυλιόμενη βάση επί σιδηροτροχιών. Ο γερανός έχει ανυψωτική ικανότητα 10 τόνων για άνοιγμα μέχρι 15m, η

οποία περιορίζεται σταδιακά στους 3,6 τόνους σε άνοιγμα 30m.

Στην τυποποιημένη κατασκευή του γερανού χρειάστηκε να γίνουν ορισμένες τροποποιήσεις, ώστε αυτός να ανταποκριθεί στις ειδικές αισθητικές και λειτουργικές απαιτήσεις του έργου. Έτσι το ύψος του δαπέδου της περιστρεφόμενης πλατφόρμας/μηχανοστασίου περιορίστηκε, για να μην είναι ορατό από την πόλη, στο ελάχιστο δυνατόν, στα 4,7m από τη στάθμη των σιδηροτροχιών του γερανού. Επίσης, για τους ίδιους λόγους, το ανακλινόμενο βέλος του γερανού, όταν αυτός βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μπορεί να κατακλιθεί μέχρι 10° κάτω από τον ορίζοντα. Με ειδική επέμβαση στο ηλεκτρικό κύκλωμα των τερματοδιακοπών επιτεύχθηκε σταδιακή επιβράδυνση της περιστροφής του, για να αποφευχθούν οι στρεπτικές καταπονήσεις του πύργου του, να καθορισθεί με ακρίβεια το σημείο τερματισμού αλλά και να μειωθούν οι ταλαντώσεις του φορτίου του. Στον γερανό τοποθετήθηκε επίσης βαρούλκο κινήσεως του αγκίστρου διαφορετικής κατασκευαστικής φιλοσοφίας του αρχικού, με έλεγχο συχνότητας του ρεύματος στον κινητήρα (inverter), το οποίο εξασφαλίζει λόγο ελάχιστης/μέγιστης ταχύτητας 1:30, σε 5 στάδια, με τη μικρή ταχύτητα 0,6m/min, σταθερή και ανεξάρτητη από το φορτίο. Η ανάκλιση/κατάκλιση του βέλους γίνεται επίσης με 5 ταχύτητες, από 1,4 έως 22,5m/min. Ο γερανός είναι εξοπλισμένος με δύο χειριστήρια, ένα ενσύρματο και ένα ασύρματο με ψηφιακή ένδειξη του αναρτημένου φορτίου. Το ασύρματο χειριστήριο αποτελεί σημαντικότατο βοήθημα, αφού ο χειριστής μπορεί να βρίσκεται στον χώρο, όπου γίνονται οι εργασίες και να έχει άμεση εποπτεία των κινήσεων του φορτίου και άμεση επαφή με τους τεχνίτες πάνω στο μνημείο. Έτσι μειώνεται ο χρόνος αντιδράσεως, και σε συνδυασμό με τους προαναφερθέντες προηγμένους μηχανισμούς, εξασφαλίζεται πραγματικά ακρίβεια χιλιοστού στους χειρισμούς. Βεβαίως, και ο γερανός αυτός διαθέτει κυκλώματα προστασίας, τόσο έναντι υπερβάσεως του μέγιστου φορτίου (10 τόνοι), όσο και έναντι υπερβάσεως της ροπής ανατροπής (150t·m) σε οποιοδήποτε σημείο της διαδρομής του βέλους του.



Ο περιστρεφόμενος οικοδομικός γερανός της βόρειας πλευράς του Παρθενώνος. Φωτ. Α. Παπανδρόπουλος, 2002

Και οι δύο γερανοί του εργοταξίου του Παρθενώνος έχουν δικτυωτούς φορείς. Από αισθητικής πλευράς οι δικτυωτοί φορείς πλεονεκτούν, αφού καλύπτουν οπτικά λιγότερο τα μνημεία. Από πρακτικής πλευράς η δικτυωτή κατασκευή προφέρεται για τον περιορισμό του βάρους και του όγκου των προκατασκευασμένων τεμαχίων, τα οποία συναρμολογούνται



Ασύρματος τηλεχειρισμός του αναρτημένου φορτίου του οικοδομικού γερανού της βόρειας πλευράς του Παρθενώνος. Φωτ. Λ. Λαμπρινού, 2002

τελικά επί τόπου, στα εργοτάξια των μνημείων, ένα σημαντικό πλεονέκτημα, αν αναλογιστεί κανείς τις δυσκολίες μεταφοράς και συναρμολογήσεως μηχανημάτων στον χώρο της Ακρόπολης. Τέλος, η δικτυωτή κατασκευή, προβάλλοντας μικρότερη μετωπική επιφάνεια στον άνεμο, περιορίζει σε σημαντικό βαθμό την ανεμοπίεση σε έναν κατ'εξοχήν εκτεθειμένο χώρο, όπως αυτός της Ακρόπολης, και μειώνει αντίστοιχα τις στρεπτικές καταπονήσεις που δημιουργούνται στον σκελετό και τον μηχανισμό περιστροφής από τις ροπές των δυνάμεων του ανέμου.

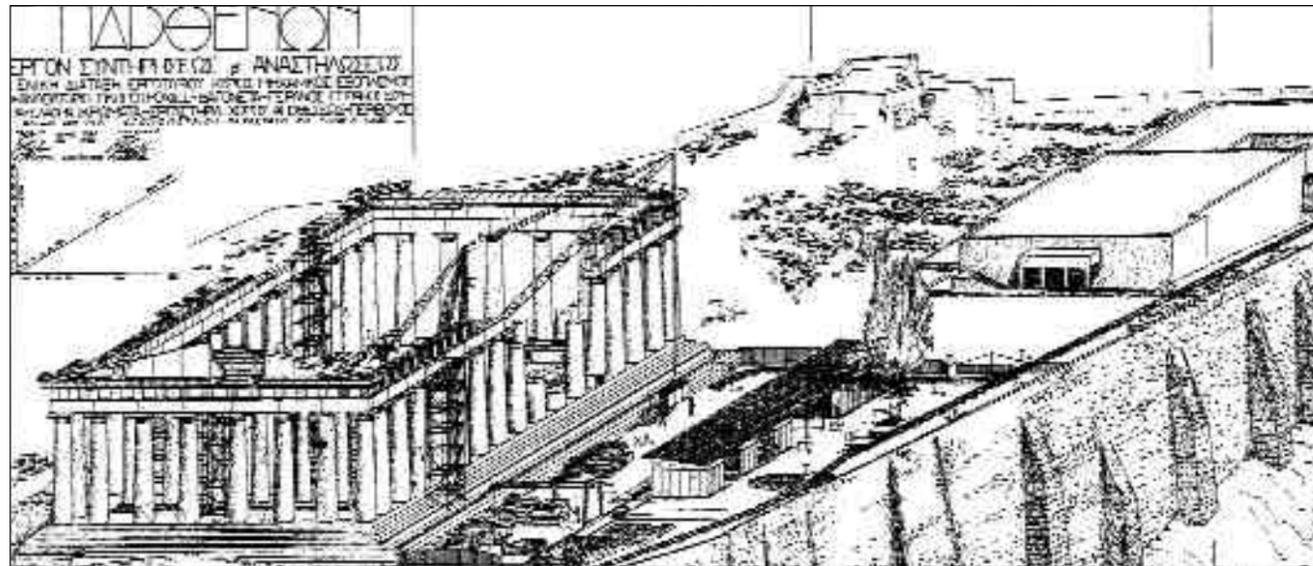
Η εξέλιξη της ανυψωτικής τεχνολογίας, από τις αρχαίες ξύλινες μηχανές έως τους σύγχρονους ηλεκτροκίνητους γεραμούς, φανερώνει την αρχέγονη αγωνία του ανθρώπου να υπερβεί τις φυσικές δυνάμεις του για τη δημιουργία υλικών επιτευγμάτων, τα οποία, στην περίπτωση των μνημείων της Ακρόπολης, συνδυάζονται με μια βαθιά πνευματικότητα και υψηλή πολιτιστική αξία.

Σπύρος Οικονομόπουλος
Μηχ. - Ηλ. Μηχανικός
Υπεύθυνος για την ηλεκτρομηχανολογική υποστήριξη των εργοταξίων των Μνημείων Ακροπόλεως

Από το 2000 το έργο αποκατάστασης του Παρθενώνος, όπως και οι υπόλοιπες αναστηλωτικές εργασίες στην Ακρόπολη, έχει πλέον μπει σε μια νέα φάση. Η εξασφάλιση μιας συνεχούς και εύρωστης

Είναι προφανές ότι ο νέος προγραμματισμός του έργου συνεπάγεται και την αναδιοργάνωση του εργοταξίου του, τόσο ως προς την υφιστάμενη υποδομή και τους εξοπλισμούς όσο και από πλευράς

γάνωση του χώρου για την ανάπτυξη του εργοταξίου, την αναδιάρθρωση του μηχανολογικού του εξοπλισμού και των συστημάτων παραγωγής, την ασφάλεια του προσωπικού και του μνημείου.



Το εργοτάξιο του Παρθενώνος. Μελέτη-σχεδίαση Μ. Κορρές, 1983

χρηματοδότησης με την ένταξη των έργων Ακροπόλεως στο Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, οι διαρθρωτικές αλλαγές που επήλθαν στην εκτέλεση των έργων με τη σύσταση, το 1999, της ειδικής επί τούτου Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης (ΥΣΜΑ), η εξασφάλιση της δυνατότητας ανανεώσεως του απομειωμένου εργατοτεχνικού και επιστημονικού προσωπικού έδωσαν νέα πνοή στα έργα, δημιούργησαν όμως ταυτόχρονα και νέες υποχρεώσεις. Νέα, σφικτά, χρονοδιαγράμματα εκτελέσεως των έργων τέθηκαν, σε συνδυασμό με την υποχρέωση της απορρόφησης των διαθέσιμων πιστώσεων σε αυστηρά καθορισμένο χρόνο, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διατηρηθεί αμείωτη η υψηλή ποιότητα των παρεμβάσεων. Στον Παρθενώνα το πρόγραμμα του έργου έως το 2004 περιλαμβάνει την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης στον πρόναο και τον οπισθόναο, την εκ νέου αποκατάσταση των αναστηλωμένων στο παρελθόν οκτώ κεντρικών κιόνων της βόρειας πλευράς του μνημείου και του αντίστοιχου τμήματος του θριγκού, τη μερική αναστήλωση των πλευρικών τοίχων του σκού του μνημείου.

διαδικασιών και ρυθμών παραγωγής. Η αναδιοργάνωση συνεπάγεται την εκπαίδευση και προσαρμογή του νεοπροσλαμβανόμενου προσωπικού, την εκ νέου ορ-

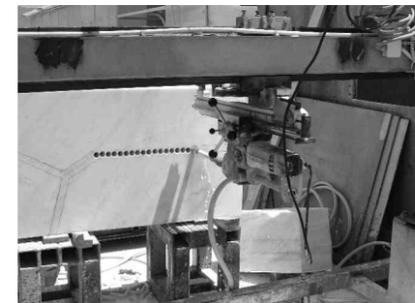


Ιδιοκατασκευή εργοταξίου Παρθενώνος: διατρητικό τρυπάνι-παντογράφος. Φωτ. Α. Λαμπρινού, 2002

Η οργάνωση του χώρου για την ανάπτυξη του έργου ακολουθεί πάντα την αρχή της μικρότερης κατά το δυνατόν οχλήσεως των επισκεπτών του μνημείου και του Βράχου Ακροπόλεως από την εικόνα του εργοταξίου και των εργασιών. Για την επαύξηση του χώρου στεγάσεως και εργασίας του προσωπικού κατασκευάστηκε στο εσωτερικό του σκού του Παρθενώνος μεταλλικό πατάρι, που δέχεται φορτίο 70 τόνων μαρμάρου και δύο προκατασκευασμένα γραφεία για τους συντηρητές. Η περιοχή κάτω από το πατάρι θα επενδυθεί για να δημιουργηθούν χώροι εργασίας μαρμαροτεχνιτών με ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος.

Ιδιαίτερο βάρος δόθηκε, κατά την αναδιοργάνωση του εργοταξίου, στην αναζήτηση λύσεων βελτιώσεως του ρυθμού παραγωγής των εργασιών. Έτσι αναδιάρθρωθηκε ο υφιστάμενος μηχανολογικός εξοπλισμός του έργου, ενώ παράλληλα αυτός εμπλουτίστηκε σημαντικά με νέα μηχανήματα. Νέα πέλματα κατασκευάστηκαν στον γερανό derrick, στο εσωτερικό του μνημείου, τα οποία αύξησαν τη διαδρομή του και εξασφάλισαν την άνετη,

χωρίς χρονοτριβή, κύλισή του προς τον πρόναο και τον οπισθόναο του ναού. Για τις ανάγκες του έργου αποκαταστάσεως της βόρειας κιονοστοιχίας ένας δεύτερος οικοδομικός γερανός, του οίκου Rotain,



Το διατρητικό τρυπάνι του εργοταξίου του Παρθενώνος. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

ειδικά διασκευασμένος για να ανταποκρίνεται στις ειδικές ανάγκες του έργου, εγκαταστάθηκε στο εξωτερικό του μνημείου, στη βόρεια πλευρά του, πάνω σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα και σε τροχιές, που του επιτρέπουν ηλεκτροκίνητη κύλιση σε μήκος 18m. Έχει προβλεφθεί η δυνατότητα συνεργασίας των δύο γερανών—ιδιαίτερα μετά την αποπεράτωση των παρεμβάσεων στον πρόναο και τον οπισθόναο—ώστε να επισπευθούν οι εργασίες.

Η κοπή των μαρμάρων επιταχύνεται και διευκολύνεται πλέον με έναν κόφτη μαρμάρων με περιστρεφόμενη κεφαλή και δύο δίσκους, ο οποίος συνοδεύεται από βαγόνι με υδραυλική κίνηση, ο οποίος εγκαταστάθηκε στο εργοτάξιο. Σε σύντομο διάστημα το σύστημα του κόφτη συμπληρώθηκε με ένα περιστρεφόμενο υδραυλικό τραπέζι, το οποίο τοποθετείται στο βαγόνι, παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα κατασκευής σπονδύλων ή κατεργασίας συμπληρωμάτων από νέο μάρμαρο των σπονδύλων των κιόνων. Η επιτάχυνση των εργασιών με τη χρήση του κόφτη υπήρξε θεαματική. Η μηχανική κοπή και λάξευση του μαρμάρου σταματά 4 χιλιστά πριν από την τελική επιφάνεια, έτσι ώστε η τελική επιφανειακή επεξεργασία γίνεται πάντα από τους εξειδικευμένους λιθοξόους με την παραδοσιακή τεχνική.

Για την επιτάχυνση της κατασκευής των

μαρμάρινων συμπληρωμάτων των αρχαίων μελών, από τα γύψινα εκμαγεία τους, επινοήθηκε μια ιδιοκατασκευή. Σε ένα διατρητικό τρυπάνι, που χρησιμοποιείται για τη διάνοξη στο μάρμαρο οπών για



Εργοτάξιο Παρθενώνος: οριζόντια συγκόλληση μαρμάρου σε κυλιόμενα σιδηρά βαγόνια. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

τους οπλισμούς τιτανίου, προστέθηκε, παράλληλα προς το διατρητικό εργαλείο και σε ρυθμιζόμενη απόσταση από αυτό, ένα σύστημα με βραχίονα που καταλήγει σε βελόνα. Το νέο μάρμαρο, το προοριζόμενο για το συμπλήρωμα, τοποθετείται πάνω από το εκμαγείο. Από το σημείο αυτό η ιδιοκατασκευή λειτουργεί ως παντογράφος, όπου το διατρητικό εργαλείο χοντρολαξεύει σημείο προς σημείο στο νέο μάρμαρο την επιφάνεια του εκμαγείου, πάνω στην οποία μετακινείται η βελόνα. Με τον τρόπο αυτό σημειώνεται σημαντική οικονομία χρόνου, εργασία λ.χ. δεκατριών ημερών εκτελείται σε τρεις. Φυσικά και εδώ η τελική κατεργασία γίνεται με το χέρι από τους εξειδικευμένους μαρμαροτεχνίτες.



Ο κόφτης μαρμάρων του εργοταξίου του Παρθενώνος. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

Η συγκόλληση των αρχιτεκτονικών μελών διευκολύνεται σημαντικά με την τοποθέτηση των προς συγκόλληση τμημάτων—αρχαίων θραυσμάτων ή αρχαίων θραυσμάτων και συμπληρωμάτων από



Ο παντογράφος κατασκευής μαρμάρινων συμπληρωμάτων, από εκμαγεία, του εργοταξίου του Παρθενώνος. Φωτ. Σ. Μαυρομάτης, 2002

νέο μάρμαρο—σε μεταλλικά ισούψη σιδηρά βαγόνια κυλιόμενα σε σιδηροτροχιές και τη διενέργεια της συγκόλλησης οριζοντίως. Ο τρόπος και ο χρόνος εκτελέσεως των έργων αναμένεται στο μέλλον να διευκολυνθούν και να επιταχυνθούν ακόμη περισσότερο με τη βελτίωση των υφιστάμενων μέσων μεταφοράς και μετακίνησης φορτίων που έχουν προταθεί, όπως λ.χ. την εγκατάσταση, στους ΝΑ πρόποδες της Ακρόπολης, μιας ειδικής γερανογέφυρας ανυψωτικής ισχύος 8 τόνων για τη μετακίνηση και τακτοποίηση των υλικών προς φόρτωση από τον γερανό αναβάτοριο της ΝΑ γωνίας ή την ενίσχυση της ανυψωτικής ισχύος της γερανογέφυρας στη νότια πλευρά του Παρθενώνος στους 7,5 τόνους και την αύξηση του ύψους της. Τέλος, θεαματική βελτίωση στους χρόνους συμπληρώσεως των μελών, αφού καταργείται η διαδικασία κατασκευής γυψίνων εκμαγείων, προβλέπεται με τη χρήση ενός πλήρως αυτοματοποιημένου παντογράφου που θα διαθέτει laser scanner για τη σάρωση της προς αντιγραφή επιφάνειας, η προμήθεια και εγκατάσταση του οποίου στο εργοτάξιο στο άμεσο μέλλον εξετάζεται σοβαρά.

Νίκος Τογανίδης
Αρχιτέκτων μηχανικός
Υπεύθυνος του έργου αποκατάστασης του Παρθενώνος

Στη σημερινή εποχή θα ήταν πολύ δύσκολο –έως αδύνατο– να εντοπιστεί ένας τομέας της ανθρώπινης δραστηριότητας, ο οποίος δεν σχετίζεται με την πληροφορική. Με αυτή την έννοια, οι παντοειδείς δραστηριότητες μέσα στα πλαίσια των αναστηλωτικών εργασιών Ακροπόλεως αποτελούν, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, πεδίο εφαρμογής τεχνολογιών σχετικά με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Χρήση της πληροφορικής παρέσχε ένα πολύ βοηθητικό υπόβαθρο, με τη συστηματοποίηση των μετρήσεων και την κατάταξη του υπό διερεύνηση υλικού σε επιμέρους ομάδες με βάση προκαθορισμένα κριτήρια. Το υπόβαθρο αυτό αποτέλεσε και το σημείο εκκίνησης για την τελική επίλυση του προβλήματος, η οποία βασίστηκε στην ικανότητα των υπεύθυνων μελετητών να αξιολογήσουν, συγκρίνουν

ρινων συμπληρωμάτων που τοποθετούνται στα αρχαία μέλη, σχέδια των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και των μηχανολογικών εξοπλισμών– τη συστηματική φωτογράφιση των εργασιών ακόμη και κινηματογραφικές λήψεις. Ήδη το 1987, όταν ολοκληρώθηκε το έργο αποκατάστασης του Ερεχθείου, είχε συγκεντρωθεί ένας μεγάλος όγκος τεκμηρίων και είχε διαφανεί η ανάγκη εκμεταλλεύσεως των πληροφοριών που εμπεριείχονταν σε αυτά και της αυτοματοποιημένης διαχειρίσεώς τους.

Για τη δημιουργία της πρώτης βάσης δεδομένων της τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων στην Ακρόπολη χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Sigmimi, ευρεσιτεχνία της École des Mines de Paris και της Union Minière του Βελγίου. Το λογισμικό Sigmimi επιλέχθηκε, το 1987, με κριτήριο τη δυνατότητα που παρείχε για τη δημιουργία μιας ενιαίας τράπεζας δεδομένων για όλα τα είδη των τεκμηρίων και με ιεραρχικά δομημένη οργάνωση και σύνδεση των πληροφοριών. Με το λογισμικό Sigmimi καταρτίστηκε η τράπεζα δεδομένων της τεκμηρίωσης των εργασιών αναστήλωσης του Ερεχθείου.

Για την ηλεκτρονική ευρετηρίαση της τεκμηρίωσης των υπολοίπων έργων στην Ακρόπολη κρίθηκε σκόπιμη η αλλαγή του λογισμικού. Ο λόγος αλλαγής του συστήματος ήταν η μη προσαρμογή του Sigmimi –πού ήταν ένα πανεπιστημιακό πρόγραμμα, η ανάπτυξη του οποίου δεν προωθήθηκε– στις νέες δυνατότητες που παρείχε η εξέλιξη των λογισμικών, δηλαδή την ενσωμάτωση και τη διαχείριση εικόνας στις βάσεις δεδομένων, διευκολύνσεις ως προς την εισαγωγή των δεδομένων και γραφικό περιβάλλον εργασίας. Στις νέες εφαρμογές ακολουθήθηκε ένας νέος σχεδιασμός, που αποσκοπεί στη δημιουργία μιας ενιαίας βάσης δεδομένων, που βασίζεται πλέον στην ανάλυση των ίδιων των μνημείων, σε συνδυασμό με τις πληροφορίες των τεκμηρίων των αναστηλωτικών εργασιών, οι οποίες συσχετίζονται πλέον άμεσα με τα αρχιτεκτονικά μέλη των μνημείων.

Η νέα βάση δεδομένων, που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Athens Technology Center (ATC), αποτελείται από τρία αλ-

λποσυνδεδεμένα αρχεία, εκείνα των αρχιτεκτονικών μελών, των φωτογραφιών και των σχεδίων. Το αρχείο των αρχιτεκτονικών μελών είναι ιεραρχικά δομημένο από το σύνολο (μνημείο) έως το μεμονωμένο αρχιτεκτονικό μέλος. Στο αρχείο των αρχιτεκτονικών μελών κάθε εγγραφή συνοδεύεται από ομάδες θεματικών οθονών, όπου περιγράφονται το μέλος και η θέση του ως προς το συνολικό μνημείο, τα χα-

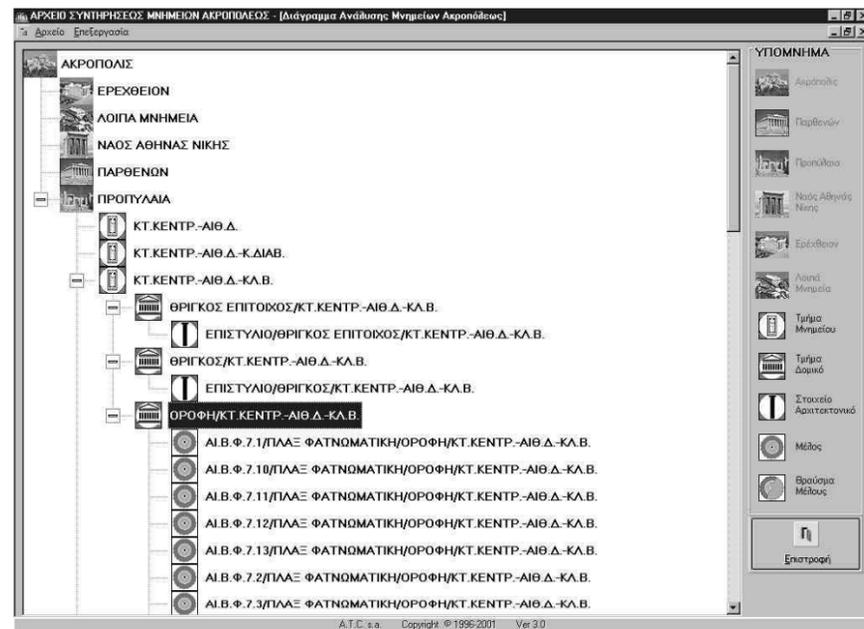
ροδομένων είναι προφανή, αφού παρέχει τη δυνατότητα τα αρχιτεκτονικά μέλη ή και ευρύτερα τμήματα των μνημείων να παρουσιάζονται με το σύνολο της τεκμηρίωσής τους, τόσο ως εικόνα όσο και ως πληροφορίες που εμπεριέχονται σ' αυτήν. Έτσι η ηλεκτρονικά καταχωρισμένη τεκμηρίωση συνδέεται άμεσα με την ίδια την εκτέλεση και την εξέλιξη των επεμβάσεων και η ίδια η βάση δεδομένων καθίσταται

βάσης, αυτή εγκαταστάθηκε πρόσφατα στα εργοτάξια των μνημείων, ενώ, το 2001, προσλήφθηκε επιστημονικό προσωπικό ειδικά για την άμεση, επιτόπια, ηλεκτρονική καταχώρηση των νέων παραγομένων τεκμηρίων καθώς και του ημερολογίου των έργων. Η εγκατάσταση της βάσης στα εργοτάξια κατέστη δυνατή με τη σύνδεση των τεχνικών γραφείων των μνημείων πάνω στο Βράχο της Ακρόπολης με τις υπηρεσίες υποστήριξης στην έδρα της ΥΣΜΑ, στους πρόποδες του, με τη βοήθεια συστήματος ασύρματης μετάδοσης δεδομένων και την εγκατάσταση δικτύου.

Τα τελευταία χρόνια η χρήση της πληροφορικής έχει γενικευτεί σε όλους τους επιμέρους τομείς εργασίας της ΥΣΜΑ, στα τεχνικά γραφεία των εργοταξίων, στη γραμματεία, στο τμήμα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, στο λογιστήριο, στο φωτογραφικό εργαστήριο. Μεγάλη προώθηση στον τομέα αυτόν έδωσε η εγκατάσταση του δικτύου, με αποτέλεσμα αυτή τη στιγμή να λειτουργούν, στα πλαίσια της ΥΣΜΑ, τριάντα πέντε υπολογιστές με εφαρμογές παντός είδους, από την επεξεργασία κειμένου, το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο, τη λογιστική παρακολούθηση των δαπανών και της μισθοδοσίας, τη διαχείριση της αποθήκης έως την επεξεργασία εικόνων, την ηλεκτρονική σχεδίαση ή προγράμματα στατικών υπολογισμών.

Πρόσφατα πραγματοποιήθηκε και η σύνδεση της ΥΣΜΑ με τον διαδικτυακό κόμβο ΟΔΥΣΣΕΑΣ του Υπουργείου Πολιτισμού, γεγονός που διευκόλυνε την άμεση επικοινωνία με τις υπηρεσίες του Υπουργείου και την πλήρη αξιοποίηση της εφαρμογής του ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου της γραμματείας της ΥΣΜΑ. Τέλος, μια ιδιαίτερη δραστηριότητα αφορά στη δημιουργία, στο πλαίσιο του ανωτέρω κόμβου, ιστοσελίδας της ΥΣΜΑ, που ολοκληρώθηκε τον Μάρτιο του 2002.

Γιάννης Αλεξόπουλος
Πληροφορικός
Γραφείο Τεκμηρίωσης της ΥΣΜΑ

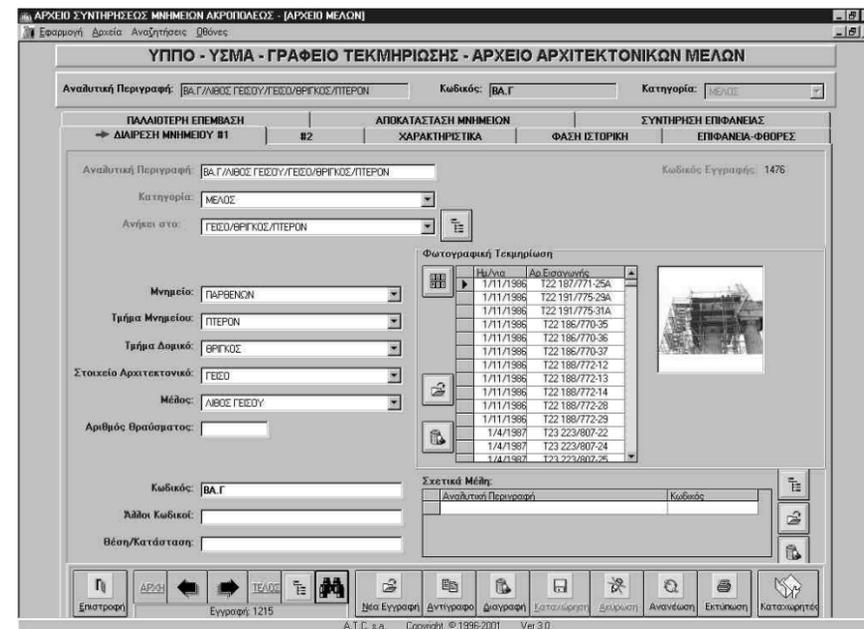


Η οθόνη με το αναλυτικό διάγραμμα της ανάλυσης των μνημείων της βάσης δεδομένων της τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων Ακροπόλεως

Η πληροφορική ήλθε αρωγός στο αναστηλωτικό έργο της ΕΣΜΑ πολύ νωρίς, ήδη κατά τη σύνταξη των πρώτων μελετών αποκατάστασης, όπου χρησιμοποιήθηκε στη διερεύνηση και επίλυση των στατικών ιδίων προβλημάτων των μνημείων. Από τις πρώιμότερες εφαρμογές, και τις πλέον πρωτότυπες, υπήρξε η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών κατά τη σύνταξη των ειδικών μελετών του συνδυασμού, ταυτίσεως και ανευρέσεως της αρχικής θέσης των κατακειμένων στο έδαφος αρχιτεκτονικών μελών των μνημείων, που σώζονταν ακέραια ή σε θραυσματική κατάσταση, όπως λ.χ. των λιθοπλίνθων των πλευρικών τοίχων του σπηκού του Ερεχθείου και του Παρθενώνος καθώς και των φατωμάτων των οροφών του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων. Σε αυτού του είδους τις μελέτες πάντως η

και συνδυάζουν τα επιμέρους χαρακτηριστικά του αρχαίου υλικού με βάση τις γνώσεις τους, την εμπειρία και την εξοικείωσή τους με τα αρχαία μέλη, τα σωζόμενα πάνω σε αυτά παντοειδή ίχνη, την αρχική μορφή και διάταξή τους.

Η πληροφορική χρησιμοποιήθηκε ευρέως κυρίως στη διαχείριση της τεκμηρίωσης των έργων. Ως γνωστό, ένα από τα κύρια –και ποιοτικά– χαρακτηριστικά των συγχρόνων αναστηλωτικών εργασιών στην Ακρόπολη αποτελεί η συστηματική τεκμηρίωσή τους σε όλες τις φάσεις τους. Η τεκμηρίωση των έργων περιλαμβάνει ημερολογιακές καταγραφές, σχέδια –αποτυπώσεις της κατάστασης διατηρήσεως των μνημείων, χαρτογραφίες των φθορών της επιφάνειάς τους, σχέδια των νέων μεταλλικών ενισχύσεων ή των μαρμά-



Παράδειγμα εμφάνισης ενός δελτίου καταγραφής μέλους με τη συνοδευτική φωτογραφική τεκμηρίωση στη βάση δεδομένων της τεκμηρίωσης των αναστηλωτικών έργων Ακροπόλεως

ρακτηριστικά της κατασκευής του, τα σωζόμενα ίχνη της διαχρονικής ιστορίας των μνημείων, τα σωζόμενα ίχνη από τις παλαιότερες αναστηλωτικές επεμβάσεις, τα γνωρίσματα και οι φθορές της επιφάνειας του μαρμάρου, οι τρέχουσες εργασίες δομικής αποκατάστασης των αρχιτεκτονικών μελών και συντηρήσεως της επιφάνειας των μνημείων. Τα αρχεία των φωτογραφιών και των σχεδίων, εκτός από τα τυπικά στοιχεία αναλύσεως των τεκμηρίων, ενσωματώνουν σε ψηφιακή μορφή και τις εικόνες τους. Τα αρχεία αυτά συσχετίζονται άμεσα με το αρχείο των αρχιτεκτονικών μελών. Μάλιστα με τον μηχανισμό των συσχετίσεων κάθε τεκμήριο, ανάλογα με το περιεχόμενό του, συνδέεται με την κάθε ειδική πληροφορία των ανωτέρω θεματικών οθονών. Τα πλεονεκτήματα του νέου σχεδιασμού της βάσης

ένα δυναμικό εργαλείο παρακολούθησεως και υποστηρίξεως της εκτέλεσης των έργων, στην υπηρεσία των μηχανικών και των συντηρητών. Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες από τις δυνατότητες της βάσης: άμεση παροχή πληροφοριών (και των σχετικών εικόνων) σχετικά με την υφιστάμενη φωτογραφική και σχεδιαστική τεκμηρίωση των μελών, παρακολούθηση των σταδίων των επεμβάσεων –αν δηλαδή αυτές έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται σε εξέλιξη– στα υπό συντήρηση ή δομική αποκατάσταση μέλη, άμεση παροχή πληροφοριών σχετικά με τα ειδικά δομικά χαρακτηριστικά και τις φθορές των μελών, στοιχείο ιδιαίτερα υποβοηθητικό για τη σύνταξη των μελετών επεμβάσεως στα μνημεία. Στην κατεύθυνση της πλήρους εκμεταλλεύσεως των ως άνω δυνατοτήτων της

Και εφέτος οφείλω κατ' αρχήν ευχαριστίες στην Ένωση των Φίλων της Ακροπόλεως* για την ευκαιρία που μου δίνει να κάνω έναν επίσιο συνοπτικό απολογισμό των εργασιών που εκτελεί το Υπουρ-

για την κατανόηση, το άμεσο ενδιαφέρον και την αδιάκοπη υποστήριξη των προπαθειών μας οφείλομε ευχαριστίες στο Υπουργείο και μάλιστα στη Γενική του Γραμματέα κ. Λ. Μενδώνη.

τελούν οι καθηγητές Θ. Σκουλικίδης, Β. Λαμπρινουδάκης, Π. Θέμελης, Κ. Συρμακέζης και Μ. Κορρές, η Διευθύντρια της Ακροπόλεως κα Α. Χωρέμ, η άλλοτε Διευθύντρια κα Ε. Τουλούπα, οι Διευθυντές του Υπουργείου Ν. Βαλάκου, Δ. Ζιρώ και Ν. Μίνως και ο ομιλών. Επί μερικούς μήνες μετείχε επίσης, ως Διευθυντής του ΥΠΠΟ, και ο κ. Ευ. Κακαβογιάννης. Η θητεία της Επιτροπής ανανεώθηκε τον περασμένο Ιούλιο με μόνη αλλαγή την αντικατάσταση του παραιτηθέντος καθηγητή κ. Γ. Δεοπίνη, από τον έφορο αρχαιοτήτων κ. Α. Μάντη. Η Επιτροπή μας συνεδρίασε κατά το 2001 είκοσι πέντε φορές και ανταποκρίθηκε στις απαιτήσεις της γραφειοκρατίας της αυτοδυνάμου Υπηρεσίας χάρη στις προσπάθειες της γραμματείας, και μάλιστα της γραμματέως κας Μαρίας-Ξένης Γαρέζου. Σε αυτήν οφείλουμε και τη σύνταξη των εκτενών πρακτικών κάθε συνεδρίασεως, τα οποία αποτελούν για το 2001 έναν ακόμη ογκώδη τόμο. Σπεύδω να παρατηρήσω ότι κατά τα δύο παρελθόντα έτη η συνεργασία της Υπηρεσίας και της Επιτροπής με την Α' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων και μάλιστα με τη Διευθύντρια κα Χωρέμ και τον κ. Μάντη υπήρξε αρμονική, ευχάριστη και αποδοτική. Και από την θέση αυτή τους ευχαριστώ.

Έγινε ήδη λόγος για την αποκατάσταση ενός παραγωγικού συστήματος με σκοπό την εύρυθμη εκτέλεση των έργων. Σε εφαρμογή του Προεδρικού Διατάγματος δημιουργήθηκε μία πυραμίδα αρμοδιοτήτων και ευθυνών, η οποία λειτούργησε άριστα κατά το παρελθόν έτος, με επικεφαλής τη Διευθύντρια, από τον Σεπτέμβριο του 2000, την κα Μαίρη Ιωαννίδου, πολιτικό μηχανικό με εικοσιπενταετή πείρα των έργων πάνω στην Ακρόπολη. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλει η ΕΣΜΑ στην κα Ιωαννίδου για τον ζήλο, την προσφορά εργασίας και τις συνεχείς προσπάθειές της σε θέματα διοικητικά και οικονομικά, στα οποία ανταποκρίθηκε εξίσου καλά με τα τεχνικά της ειδικότητάς της. Αναφέρομαι στον συντονισμό των συνεργειών, τις εισηγήσεις της στην Επιτροπή και στη σύνταξη των εξαιρετικά πολυπλόκων δελτίων που απαιτεί η Ευρωπαϊκή Ένωση σε σχέση με το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης.

Εκτός των αρχιτεκτόνων και πολιτικών μηχανικών που προσελήφθησαν το έτος 2002 με επταετή σύμβαση, νέο προσωπικό ήλθε εφέτος να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες του μεγάλου εργοταξίου της Ακροπόλεως με μικρότερες συμβάσεις: οι αρχιτέκτονες Β. Μανιδάκη και Α. Παπανδρόπουλος, ο πολιτικός μηχανικός Β. Πασχαλίδης και οι αρχαιολόγοι Ε. Πετροπούλου, Ε. Καρακίτσου, Ε. Καϊμάρα και Α. Λεοντή. Ως προϊστάμενη του λογιστηρίου ανέλαβε η κα Α. Μερτζέλου. Σήμερα στην ΥΣΜΑ υπηρετούν περίπου 230 άτομα, 15 μηχανικοί, 8 αρχαιολόγοι, 89 μαρμαροτεχνίτες, 44 εργατοτεχνίτες, 30 συντηρητές, 8 εκμαγείς και 36 βοηθητικών εργασιών. Οι δυνατότητες προσλήψεως πολυάριθμου προσωπικού, αναθέσεως επιμέρους εργασιών εκτός της Ακροπόλεως και πληρωμής υπερωριών εγγυώνται πια την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, την ολοκλήρωση των έργων και την απόσβεση της αξίας των μηχανημάτων που ήδη αγοράσθηκαν.

Με σκοπό την ολοκληρωμένη οργάνωση και τη βέλτιστη απόδοση όλου αυτού του κόσμου προωθήθηκε κατά το 2001 η σύνταξη ενός κανονισμού, στον οποίο με βάση το Προεδρικό Διάταγμα, τον Δημοσιοϋπαλληλικό Κώδικα, και την πείρα των μελών της ΕΣΜΑ καθορίζονται οι λειτουργίες, οι διαδικασίες και τα καθήκοντα με κάθε λεπτομέρεια. Το επίπονο καθήκον της συντάξεως ανέλαβε η γραμματέως κα Μ.-Ξ. Γαρέζου και το εκτεταμένο κείμενο που προέκυψε βρίσκεται τώρα στην φάση της κρίσεως και της συμπλήρωσής από τη Διευθύντρια και τα μέλη της Επιτροπής.

Αλλά πρέπει επιτέλους να τελειώσω με την έκθεση των μέσων και να περάσω στα πράγματα, στις δραστηριότητες δηλαδή και τις παρεμβάσεις επί των μνημείων της Ακροπόλεως κατά το 2001.

Επαναλαμβάνω πολύ βιαστικά μερικά γνωστά, ως προς τη φύση των εργασιών και τη μέθοδο: Αφαιρούνται από τα μνημεία οι οξειδωμένοι οπλισμοί των παλαιότερων αναστηλώσεων, αποκαθίσταται η δομική λειτουργία των μαρμάρινων στοιχείων που έχει για πολλούς λόγους διαταραχθεί, εντάσσονται στα μνημεία μέλη που είχαν

πέσει ή αφαιρεθεί και τέλος συντηρείται η επιφάνεια του μαρμάρου που έχει προσβληθεί από τη ρύπανση της ατμοσφαιράς. Προς τούτο διαλύονται όλα τα τμήματα των μνημείων που είχαν παλαιότερα αναστηλωθεί, συγκολλώνται ρήγματα και θραύσεις, γίνονται κατά περίπτωση συμπληρώσεις και η διαδικασία ολοκληρώνεται με την επανασυναρμολόγησή τους.

Στον Παρθενώνα είναι ανοικτά τρία μέτρα με ένα μεγάλο πρόγραμμα έρευνας και μελέτης. Προϊστάται εδώ ο έμπειρος αρχιτέκτων Ν. Τογανίδης που συνεργάζεται με τρεις αρχιτέκτονες (την Ρ. Χριστοδουλοπούλου, την Λ. Λαμπρινού και τον Α. Παπανδρόπουλο) και δύο πολιτικούς μηχανικούς (την Μ. Μεντζίνη και την Ε. Τουμπακάρη). Σπεύδω να πω ότι όλοι, και ιδιαίτερος ο κ. Τογανίδης, έκαναν φέτος υπεράνθρωπες προσπάθειες για την προώθηση των έργων στον Μεγάλο Ναό.

Στον πρόναο εκτελείται το αναστηλωτικό πρόγραμμα που είχε μελετήσει ο κ. Κορρές και προέβλεπε τη συμπλήρωση δεκαεννέα σφονδύλων κίωνων, την προσθήκη δώδεκα εξ ολοκλήρου νέων και την αναστήλωση των επιστυλίων τους. Η κατασκευή ή συμπλήρωση δύο δωρικών κιονοκράνων απεδείχθη εξαιρετικά χρονοβό-

ρος και η διάλυση του έκτου, του τελευταίου προς τα αριστερά κίονος (ο οποίος είχε αποκατασταθεί με τον τρόπο του Ν. Μπαλάνου) έφερε νέα απρόβλεπτα προβλήματα. Το αποτέλεσμα όλων αυτών εί-



Συμπλήρωση με νέο μάρμαρο κιονοκράνου του προνάου του Παρθενώνος. Προτελευταία φάση της εργασίας. Φωτ. Χ. Μπούρας, 2001

ναι ότι το πρόγραμμα του προνάου παρουσιάζει πολλών μηνών καθυστέρηση. Ας σημειωθεί επίσης ότι τόσο στους νέους σφονδύλους όσο και στα συμπληρώματα δεν γίνεται η διάνοιξη των ραβδώσεων. Θα πραγματοποιηθεί στο τέλος κατά χώραν, οφείλω όμως να πω ότι η προσωρινή εμφάνιση των κίωνων χωρίς ραβδώσεις και χωρίς πάτινα, κυρίως από τη δυ-



Αναστήλωση του προνάου του Παρθενώνος. Γενική άποψη από Δ. Φωτ. Χ. Μπούρας, 2001

γείο Πολιτισμού στα κλασικά μνημεία του Βράχου. Και αμέσως, προκαταρκτικά, να ευχαριστήσω επίσης όλους εκείνους που συνέβαλλαν με κάθε τρόπο στην πραγματοποίησή τους.

Η Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως (ΕΣΜΑ) έχει την επιστημονική ευθύνη για τα έργα της Ακροπόλεως, τα εποπτεύει και τα κατευθύνει. Την απο-

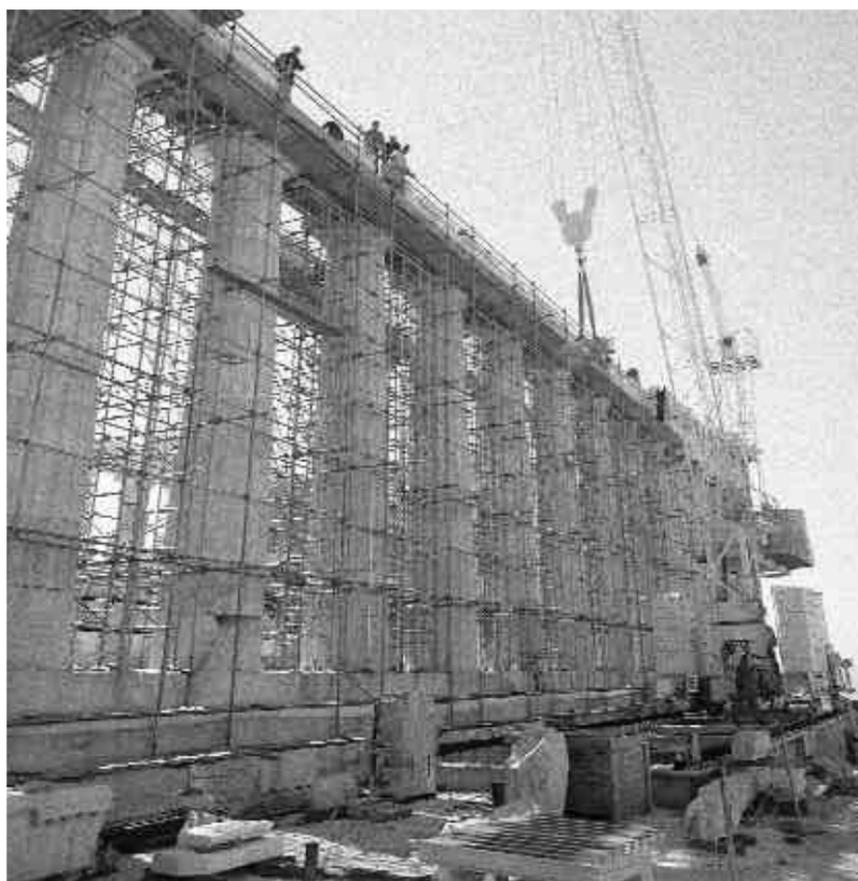


Λάξευση των ραβδώσεων στον 3ο, από Ν, κίονα του προνάου του Παρθενώνος. Φωτ. Χ. Μπούρας, 2001

Το 2001 υπήρξε ένας πολύ σημαντικός χρόνος για την Ακρόπολη. Και τούτο οφείλεται στην παραγωγικότητα της Υπηρεσίας με τη νέα της μορφή, στις αποφάσεις που πάρθηκαν το έτος 2000, στην εξασφάλιση οικονομικών πόρων και κυρίως στον ενθουσιασμό και την εργατικότητα όλου του προσωπικού. Σας υπενθυμίζω ότι με την έκδοση ενός Προεδρικού Διατάγματος τον Μάιο του 1999 συγκροτήθηκε η αυτοδύναμη Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης (ΥΣΜΑ) και έτσι δημιουργήθηκαν οι προϋποθέσεις αφ' ενός ορθολογικού συστήματος οργάνωσης και διοικήσεως των έργων και αφ' ετέρου καθιερώσεως κάποιων οικονομικών κινήτρων για την τόνωση της παραγωγικότητας. Η συνεχής και απρόσκοπτη χρηματοδότηση εξασφαλίστηκε από το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ενώσεως. Για την ένταξη των έργων της Ακροπόλεως στο πρόγραμμά του αλλά και



Αποσυναρμολόγηση του θριγκού της βόρειας κιονοστοιχίας του Παρθενώνος. Φωτ.Κ. Καρανάσος, 2002



Αποσυναρμολόγηση των γείσων της βόρειας κιονοστοιχίας του Παρθενώνος. Φωτ. Χ. Μπούρας, 2001

τική πλευρά της προστασίας, ξενίζει κάπως τον θεατή.

Στον οπισθόναο υπεύθυνος είναι, ως ειδικός σύμβουλος, ο αναστηλωτής Π. Κουφόπουλος, ο οποίος εξεπόνησε και τη σχετική μελέτη που έχει εγκριθεί από το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο προ πολλών ετών. Μετά την απομάκρυνση της φειδιακής ζωφόρου, τη στερέωση των ρηγματωμένων κίωνων με ειδικά ενέματα ολοκληρώθηκε από τετραετίας και η συστηματική αποκατάσταση των υπερκειμένων μελών της ζωφόρου. Απομένει η αποκατάσταση των επιστυλίων και των κιονοκράνων, η τοποθέτηση αντιγράφων της ζωφόρου στη θέση της και η ολοκλήρωση με την επανατοποθέτηση όλων των μελών, συμπεριλαμβανομένων των δοκών που έφεραν τα φανώματα.

Ο κ. Κουφόπουλος και οι συνεργάτες του κατέβασαν ήδη όλα τα επιστύλια, αρχής γενομένης τον Μάρτιο του περασμέ-

νου χρόνου. Δυστυχώς όμως η κατάσταση τους είναι κακή εξ αιτίας της αρχαίας πυρκαϊάς, της εκρήξεως του 1687 και των σεισμών. Αρκεί να σημειωθεί ότι ένα από τα επιστύλια βρέθηκε σε 18 μεγάλα και 80 μικρά κομμάτια. Η εργασία της τεκμηρίωσης (από την κα Ρ. Χριστοδουλοπούλου), της απομακρύνσεως των σκουριασμένων συνδέσεων του Μπαλάνου, της



Συναρμογή θραυσμάτων ιωνικού κιονοκράνου Προπυλαίων. Φωτ. Τ. Τανούλας, 2001

συγκολλήσεως και ενδεχομένως μικροσυμπληρώσεων βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη και δεν θα ολοκληρωθεί γρήγορα. Σε κακή κατάσταση βρέθηκαν και τα υποκείμενά τους κιονόκρανα, δύο από τα οποία έχουν ενσωματωμένα μεταλλικά στοιχεία των επεμβάσεων Μπαλάνου (1899) και άλλα δύο παρουσιάζουν μεγάλη απώλεια της μάζας τους και θα πρέπει να συμπληρωθούν. Τα προβλήματα πολλαπλασιάζονται όταν ληφθεί υπ' όψη η στενότης του χώρου εργασίας, η ανάγκη μετακινήσεως του γερανού derick καθώς και της διενέργειας ειδικής ερευνής για την ευστάθεια των κίωνων και το υλικό κατασκευής των αντιγράφων της ζωφόρου, η οποία γίνεται από την κα Τουμπακάρη.

Το τρίτο μεγάλο πρόγραμμα στον Παρθενώνα αναπτύσσεται στη βόρεια πλευρά του. Το τμήμα της κιονοστοιχίας, που είχε αναστηλώσει ο Μπαλάνος στις αρχές της δεκαετίας του '30, βρίσκεται ήδη σε ετοιμόρροπη κατάσταση λόγω της οξειδώσεως δοκών και συνδέσμων αλλά και της επιφανειακής αποσαθρώσεως των σφονδύλων που είχε κατασκευάσει από σκυρόδεμα. Η μελέτη της αποκαταστάσεως είχε εκπονηθεί από τον άλλοτε Διευθυντή της ΥΣΜΑ κ.Κώστα Ζάμπα το 1997, ενεκρίθη από το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο το 1998, αλλά ενετάχθη στο πρόγραμμα δράσεως μόλις του 2000 πάλι με απόφαση του Κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου. Πρόκειται για μία πολύ σοβαρή και επίπονη εργασία που απαιτούσε συμπληρωματικές μελέτες κυρίως στον θριγικό, την εκπόνηση, από την κα Λαμπρινού, ενός πολυπλόκου προγράμματος διαλύσεως και ανασυνθέσεως των οκτώ

κίωνων (έτσι ώστε η εντύπωση της καθαιρέσεως της κιονοστοιχίας να ελαχιστοποιηθεί) και την επέκταση του μηχανικού εξοπλισμού του εργοταξίου. Έτσι παραγγέλθηκαν δύο ακόμα τραπέζια συγκολλήσεως μεγάλων μελών, δημιουργήθηκε μέσα στον οικό ένα μεγάλο πατάρι εργασίας επί ικριωμάτων και, κυρίως, αγοράστηκε ένας ακόμα γερανός, ο οποίος εγκαταστάθηκε στη βόρεια πλευρά του ναού και επέλυσε τα προβλήματα μετακινήσεως μελών, με απόλυτη ασφάλεια. Προηγήθηκε η αρχαιολογική έρευνα του διαδρόμου στον οποίο κινείται ο γερανός και η αποτύπωση του βράχου, με την πολύτιμη συνδρομή του καθηγητή Μανόλη Κορρέ. Ο γερανός εγκαταστάθηκε μεταξύ Ιουλίου και Σεπτεμβρίου και τον περασμένο Οκτώβριο άρχισε η αποξήλωση των γείσων. Ειδικές διατάξεις για την αβλαβή ανάρτηση των καταρτηγματομένων μελών επινοήθηκαν από τον Ν. Τογανίδη, ενώ χρησιμοποιούνται ευρύτητα ηλεκτροκίνητα μηχανήματα για την προσεγγιστική λάξευση των συμπληρωμάτων, κόφτες, δισκοπρίονα κ.ά. με την φροντίδα του μηχανολόγου Σπ. Οικονομόπουλου. Οι φωτογραφίες των γείσων που κατέβηκαν μαρτυρούν την απαράδεκτη κακοποίηση που υπέστησαν προ εβδομήντα ετών τα μέλη αυτά, προκειμένου να ενταχθούν στο κτήριο.

Κατά το έτος που πέρασε ολοκληρώθηκε με πολύ ικανοποιητικό τρόπο το ερευνητικό πρόγραμμα συνδυασμού των λιθοπλίνθων για την αποκατάσταση του νοτίου τοίχου του οικού. Το πρόγραμμα είχε προωθηθεί από τον Ν. Τογανίδη και τώρα ολοκληρώθηκε με την πολύτιμη συνδρομή της αρχιτέκτονος κας Κ.Παράσχη. Εντός του τρέχοντος μηνός θα υποβληθεί στην ΕΣΜΑ και εν συνεχεία στο Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο για έγκριση.

Στο έργο των Προπυλαίων υπήρξε μία μεταβολή: ως προϊστάμενος ορίστηκε από τον περασμένο Μάρτιο ο αρχιτέκτων κ. Τ. Τανούλας, δεδομένου του φόρτου γενικών καθηκόντων της κας Μ. Ιωαννίδου, η οποία ήταν έως τότε προϊσταμένη. Στα Προπύλαια εργάζονται επίσης ο αρχιτέκτων Κ. Καρανάσος και ο πολιτικός μηχανικός Β. Πασχαλίδης. Και εδώ οι εγκρίσεις είχαν προηγηθεί: είχαν ληφθεί εντός



Ο νότιος τοίχος της ανατολικής στοάς των Προπυλαίων μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασής του. Φωτ. Κ. Καρανάσος, 2001



Η αποκατάσταση των οροφών του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων. Πάνω: μετά την αναστήλωση του Ν. Μπαλάνου. Κάτω: πρόταση νέας αποκαταστάσεως. Μελέτη Μ. Ιωαννίδου-Τ. Τανούλας, 2000

του 2000. Υπήρχε όμως ανάγκη μεγάλης διευρύνσεως των έργων υποδομής, προκειμένου να αρχίσει η καθαίρεση τμήματος της εξακοντίου εσωτερικής προστάσεως του κτιρίου. Τα ικριώματα μέσα στην κεντρική αίθουσα αναπτύχθηκαν έτσι ώστε να καθαρευθούν όλα τα μέλη της αναστηλώσεως Μπαλάνου που απέμειναν εκεί καθώς και στην ανατολική στοά και στην προς τα έσω πρόσοψη. Δημιουργήθηκε νέα τράπεζα συγκολλήσεως μεγάλων αρχιτεκτονικών μελών, νέα ισχυρότερη γερανογέφυρα, επέκταση του εργαστηρίου και των γραφείων και ούστημα εναποθηκεύ-

τόσο του Παρθενόνος όσο και των Προπυλαίων είναι η εξεύρεση του κατάλληλου μαρμάρου για τα συμπληρώματα και τα νέα μέλη. Ευτυχώς, κατά το 2001 βρέθηκαν ικανοποιητικά από ποιοτικής πλευράς και σε μεγάλα μεγέθη μάρμαρα στα λατομεία Διονύσου και σχεδόν ολοκληρώθηκε η διαδικασία της προμήθειάς τους. Με σκοπό την επιτάχυνση της λαξεύσεως των συμπληρωμάτων και των νέων μελών έγινε έρευνα για κατάλληλα εξωτερικά εργαστήρια η οποία κατέληξε σε πολύ καλά αποτελέσματα. Στα πλαίσια της εξωτερικής αυτής συνεργασίας απο-

πειλημένως. Η ολοκληρωτική αποσυρμολόγηση που είχε αρχίσει το 2000 περατώθηκε τον περασμένο Δεκέμβριο. Την ευθύνη της επεμβάσεως έχει ο κ. Δ. Ζιρώ, Διευθυντής της Αναστηλώσεως Προϊστορικών και Κλασικών Μνημείων και μελετητής του έργου, ενώ στην ομάδα ανήκει ο αρχιτέκτων Κ. Μαμαλούγκας, η πολιτικός μηχανικός Δ. Μιχαλοπούλου και η αρχαιολόγος Ε. Λεμπιδάκη. Τα αντιμετωπιζόμενα σήμερα προβλήματα του ναΐσκου της Νίκης είναι κυρίως προβλήματα συντηρήσεως. Μετά από τρεις κατεδαφίσεις και δύο αναστηλώσεις τα αρχιτεκτονικά μέλη πάσχουν από σοβαρές φθορές, άχρηστες εγχοπές και μεταλλικά στηρίγματα, μικρές απολαξεύσεις και κυρίως από προσκολλημένα τσιμεντοκονιάματα, τα οποία απομακρύνονται με δυσκολία. Υπάρχει επίσης πρόβλημα χώρου γιατί δεν μπορούν να στηθούν ικριώματα στα δυτικά του ναΐσκου, έξω από τον προμαχώνα πάνω στον οποίο υψώνεται. Το τρέχον πρόγραμμα προβλέπει, εκτός από τη συντήρηση των μελών, τη μελέτη άρσεως των παλαιότερων παραποθημάτων των μελών και αντικατάστασής τους πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα, που διαμορφώνει τον περίξ του ναΐσκου χώρο.

Το Ερέχθειον βρίσκεται έξω από τα τυπικά καθήκοντα της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης, εφέτος όμως απασχόλησε την Επιτροπή γιατί παραμένουν ανεκτέλεστα επί χρόνια τέσσερα μικρά προγράμματα με αποτελέσματα πολύ δυσμενή για την εμφάνιση του μνημείου. Η αρχιτέκτων Β. Μανιδάκη, σε συνεννόηση με την Α' Εφορεία και με τις οδηγίες του κ. Κορρέ, καταπιάστηκε με τα τέσσερα αυτά θέματα και κατέθεσε μελέτες για τα τρία από αυτά: α) στο εσωτερικό του σκού του ναού θα γίνει διάστρωση με αδρανή υλικά και διαμόρφωση ενός ουδέτερου δαπέδου. Η εκτέλεση του έργου αναβλήθηκε, προκειμένου να γίνει προηγουμένως συστηματική συντήρηση των κάτω τμημάτων των πλαγίων τοίχων από τους συντηρητές, εργασία που ήδη πραγματοποιείται, β) στο Πανδρόσειον, ορισμένα αρχιτεκτονικά μέλη παραμένουν στηριγμένα σε ένα πρόχειρο ικριώμα και είναι απαραίτητη η συμπλήρωση των κάτω τμημάτων για να αξιοποιηθούν. Η μελέτη ενεκρίθη ήδη από το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο και

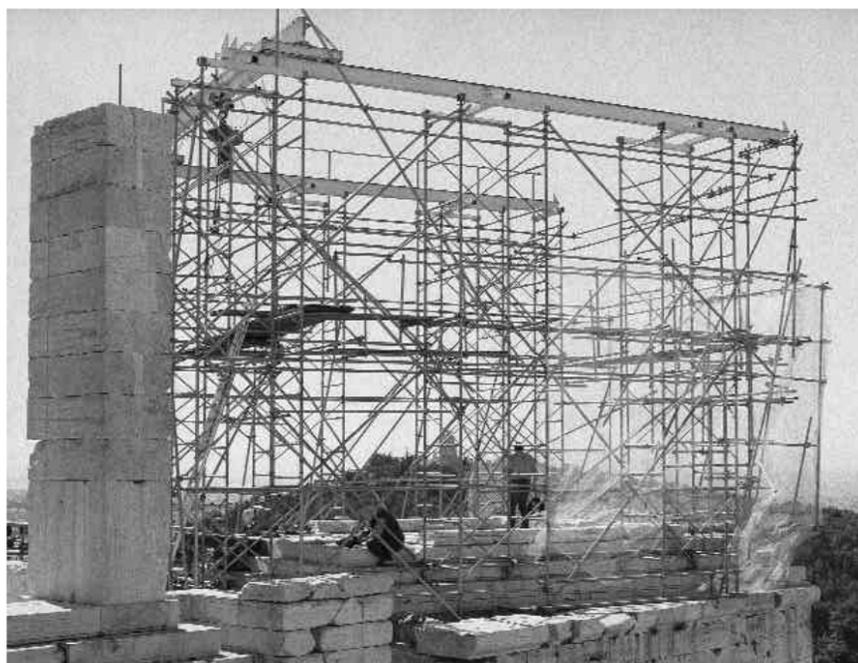
αναμένεται η χρηματοδότηση για την εφαρμογή της γ) πάνω από τα φατώματα της βορείας προστάσεως πρέπει να αποκατασταθεί η δικλινής στέγη, προφανώς από σύγχρονα υλικά, προκειμένου να προστατευθούν από τα όμβρια. Η μελέτη έχει εγκριθεί από την Επιτροπή και αναμένεται η έγκρισή της από το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο. Τέλος, δ) η απάνεμη μικρή αυλή που σχηματίζεται βορείως του ναού ήταν κατά την αρχαιότητα πλακοστρωμένη και προτάθηκε η ανακατασκευή της στρώσεως. Το θέμα ανεβλήθη ως μη επείγον.

Ο αρχαιολόγος Κ. Κίσσας συνεχίζει με μικρό συνεργείο την καταγραφή, την ταξινόμηση και τους συσχετισμούς των χιλιάδων διασπάρτων θραυσμάτων που καλύπτουν τον Βράχο και σχηματίζουν από παλιά εκεί λιθοσωρούς. Τον Φεβρουάριο του 2001 έγινε με απόφαση της Επιτροπής ανασυγκρότηση του συστήματος τεκμηρίωσης των διασπάρτων μελών και δόθηκαν οδηγίες για συγκεκριμένες διευθετήσεις (όπως λ.χ. των ογκωδών παρτών κιονοκράνων των Αρχαίου Ναού) μερικές από τις οποίες χρονίζουν λόγω της συνεχούς απασχολήσεως των συνεργείων με το κύριο έργο τους. Μέσα στον χρόνο άλλωστε τέθηκε εκ νέου και με μεγάλη πίεση το θέμα της προστασίας των επιγραφών που βρίσκονται στο ύπαιθρο. Όπως όλοι ξέρουν, πολλές επιγραφές δεν διαβάζονται πια, λόγω της επιφανειακής διαβρώσεως του μαρμάρου τους από τη ρύπανση της ατμόσφαιρας. Για να αντιμετωπισθεί, έστω και αργά, το πρόβλημα ο κ. Κίσσας επρότεινε τη δημιουργία νέων αποθηκών πάνω στην Ακρόπολη ή και κάτω, στη ρίζα του Βράχου, ενώ ο κ. Κορρές επανήλθε στις παλαιές προτάσεις του δημιουργίας μεγάλων υπογείων χώρων στα ανασκαμμένα προ πολλού εδάφη επί του Βράχου. Και οι δύο προτάσεις δεν έγιναν για πολλούς λόγους δεκτές από την Επιτροπή και τελικώς, συμφωνούσης και της Γενικής Γραμματέως του ΥΠΠΟ κας Μενδώνη, επανήλθαμε σε άλλη παλαιά πρόταση του κ. Κορρέ, αξιοποιήσεως του πύργου του Belvedere, ο οποίος μπορεί να στεγασθεί καταλλήλως. Ένας δεύτερος χώρος, στον οποίο μπορούν να στεγασθούν ευαίσθητες επιγραφές, είναι εκείνος του βορείου πύργου της πύλης Beulé, στην είσοδο της Ακροπόλεως, ο

ο οποίος έχει επισταμένως μελετηθεί από τον Διευθυντή Αναστηλώσεως κ. Ζιρώ. Και οι δύο αυτές προτάσεις βρίσκονται σήμερα σε εξέλιξη.

Συναφή με τα διάσπαρτα είναι και τα προβλήματα ταχείας φθοράς των θεμελίων μικροτέρων μνημείων της Ακροπόλεως, όπως του Αρρηφορίου, τα οποία είναι κατασκευασμένα από εύθιπτο παρόλιθο και παρέμειναν εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες μετά την ανασκαφή τους. Ήδη μελετάται η κάλυψή τους. Άρχισε επίσης η αποτύπωση του νοτίου Τείχους της Ακροπόλε-

ντου να υπάρχουν, οι συνθήκες εργασίες συντηρήσεως σε όλα τα μνημεία, με προτεραιότητα στα μέλη που καθαυρούνται προσωρινώς, και όπου ενίοτε γίνονται άμεσες στερεώσεις, όπως λ.χ. στα επιστύλια του οπισθοναού. Έγινε λόγος ήδη για το πρόγραμμα συντηρήσεως του εσωτερικού του Ερεχθείου, που πραγματοποιείται με τις οδηγίες της συντηρήτριας κας Γ. Φραντζή. Ένα άλλο συνεργείο δουλεύει στα Προπύλαια υπό την καθοδήγηση της κας Κ. Μπαμπανίκα και άλλο στον ναό της Αθηνάς Νίκης υπό την καθοδήγηση της κας Α. Τοιμερέκη.



Η κρηπίδα και τα ικριώματα στον Ναό της Αθηνάς Νίκης μετά την ολοκλήρωση της αποσυρμολόγησης της ανωδομής. Φωτ. Χ. Μπούρας, 2001

σεως θραυσμάτων αρχιτεκτονικών μελών των Προπυλαίων που δεν μπορούν να ενταχθούν στο κτίριο. Από πλευράς ουσιαστικής ολοκληρώθηκαν τον Μάιο αφ' ενός η αποκατάσταση της νοτιοανατολικής γωνίας του κεντρικού κτιρίου και αφ' ετέρου η στερέωση και συντήρηση του κεντρικού υπερθύρου των Προπυλαίων η οποία, όπως είχαμε πει και πέρυσι, έγινε κατά χώραν. Το ουσιαστικό πρόγραμμα της αποκαταστάσεως των μεγάλων δοκών και των επιστυλίων της κεντρικής αιθούσης βρίσκεται σε εξέλιξη.

Μία αδιάκοπη φροντίδα των υπευθύνων

φασίσηκε και η κατασκευή δύο αντιγράφων ιωνικών κιονοκράνων, που είναι απαραίτητα για την αποκατάσταση των οροφών του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων. Όσο για το κιονόκρανο που είχε χρησιμοποιήσει ο Μπαλάνος, και το οποίο, όπως γνωρίζετε, προερχόταν από τέσσερα τέταρτα διαφορετικών κιονοκράνων, συντηρήθηκε, συνδυάστηκε με πλείστα άλλα θραύσματα ομοίων και φυλάχθηκε για να εκτεθεί στο νέο μουσείο Ακροπόλεως.

Τα προβλήματα του μικρού ναού της Αθηνάς Νίκης έχουν παρουσιασθεί επα-



Ο λίθος VIII της Δυτικής ζωφόρου του Παρθενόνος. Φωτ. Γερμ. Αρχαιολ. Ινστιτούτου Αθηνών, 1976

ως με ανάθεση ήδη από τον περασμένο Ιούνιο σε εξειδικευμένο τοπογράφο-μηχανικό, τον οποίο κατευθύνει ο κ. Κορρές.

Τα θέματα της επιφανειακής συντηρήσεως του μαρμάρου όλων των μνημείων τα χειρίζεται η χημικός-μηχανικός κα Ε. Παπακωνσταντίνου, σε συνεχή συνεργασία με τον καθηγητή Θ. Σκουλικίδη και με πολυμελή ομάδα συντηρητών και τεχνικών συντηρήσεως λίθου. Από πλευράς ελέγχου και κατευθύνσεως των εργασιών έχει εξουσιοδοτηθεί μία υποεπιτροπή υπό την προεδρία της κας Χωρέμη.

Υπάρχουν, και θα εξακολουθήσουν πά-

Αλλά το 2001 πιστεύομε ότι έγινε καθοριστικής σημασίας ερευνητική εργασία για το πιο πολύτιμο και το πιο ευαίσθητο μνημείο στην Ακρόπολη, για τη δυτική φειδιακή ζωφόρο του Παρθενόνος. Η μοναδική αυτή σύνθεση, μήκους 20 μέτρων, από το 1993 παραμένει απρόσιτη στο κοινό, στο εργαστήριο που έχει σχηματισθεί μέσα στο Μουσείο Ακροπόλεως. Δυστυχώς, η κατάσταση στην οποία περιήλθε δεν επιτρέπει την έκθεσή της: οι άστοχες παλιές συντηρήσεις και η γεμάτη ρύπους ατμόσφαιρα των Αθηνών έχουν επιδεινώσει πολύ τα όσα είχαν προκαλέσει οι φυσικές συνθήκες και η αρχαία πυρκαϊά, και έχουν κάνει απαραίτητη όχι μό-

νο τη γενική της συντήρηση αλλά και τον καθαρισμό των αναγλύφων από ρύπους και ανακρυσταλλώσεις. Η καλλιτεχνική και η ιστορική αξία των γλυπτών της ζωφόρου είναι τόσο μεγάλη ώστε προκαλεί δέος στους υπευθύνους του τομέως συντηρήσεως, που ανάλωσαν πολλά χρόνια αποκλειστικά στην έρευνα. Στα τέλη του 1999 ενεκρίθησαν από το Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο οι τρεις από τις τέσσερις μεθόδους καθαρισμού στις οποίες είχε καταλήξει ο κ. Σκουλικίδης και το 2000 έγινε στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (καθηγητής κ. Φωτάκης) η ανάθεση ερευνητικού προγράμματος για την εφαρμογή της τετάρτης μεθόδου, των ακτίνων Laser, βελτιστοποιημένης ως προς το πεντελικό μάρμαρο και τα ειδικά προβλήματα των κλασικών γλυπτών. Τον περασμένο Ιούνιο ήλθαν τα αποτελέσματα του εν λόγω προγράμματος, τα οποία είναι πολύ ενθαρρυντικά. Ο κ. Φωτάκης και οι συνεργάτες του (κ. Β. Ζαφειρόπουλος, κ. Π. Πουλή, κ. Ε. Μαραβελάκη) ζήτησαν η σχετική συζήτηση να γίνει δημοσία, υπό μορφήν ημερίδας, πράγμα το οποίο και έγινε με τις φροντίδες της γραμματέως Μ.-Ξ. Γαρέζου, στο αμφιθέατρο του Υπουργείου, την 28η Ιουνίου. Στην επιστημονική αυτή σύναξη, εκτός από τους παραπάνω μίλησαν ο κ. Σκουλικίδης, η προϊσταμένη του τομέως κα Παπακωνσταντίνου, και οι συντηρήτριες κες Α. Πάνου και Κ. Φραντζικινάκη. Το αποτέλεσμα ήταν να γίνει κατ' αρχήν αποδεκτή η μέθοδος καθαρισμού με ακτίνες laser και να ενοικιασθεί ένα ειδικό μηχάνημα με το οποίο θα γίνονταν οι τελικές δοκιμές σε τμήματα του Παρθενώνος. Η τελική έκθεση του τομέως, η οποία θα υποβληθεί στο Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο, αναμένεται. Στο μεταξύ πραγματοποιήθηκε σε μεγάλη κλίμακα η εξυγίανση των μελών της δυτικής ζωφόρου από κονιάματα, κόλλες Meyer, άχρηστες καρφίδες παλαιών επεμβάσεων κ.τ.λ. Ελπίζουμε ότι μετά από τόσους κόπους η μέθοδος θα γίνει αποδεκτή από το Συμβούλιο και ότι η σύγχρονη τεχνολογία των laser θα άρει τους δισταγμούς και θα επιτρέψει την επιτάχυνση του καθαρισμού, έτσι ώστε το 2004 η δυτική ζωφόρος να γίνει το υπ' αριθμό ένα έκθεμα του νέου μουσείου Ακροπόλεως. Θα πρέπει να σημειωθεί τέλος η υποβολή μιας αναλυτικής εκθέσεως

για τα βιολογικά αίτια διαβρώσεως του μαρμάρου της Ακροπόλεως από τρεις συντηρητές με σχετικές προτάσεις αντιμετώπισής τους.

Καθαρώς τεχνική είναι και η εργασία της εξαμελούς ομάδας των εκμαγέων που γίνεται στα υπόγεια του κτηρίου Weiler με την εποπτεία του αρχαιολόγου, εφόρου κ. Α. Μάντη. Επικουρική αλλά πολύτιμη εργασία εκτελεί και ο κ. Σ. Μαυρομμάτης, ο οποίος χειρίζεται με άνεση τη σύγχρονη



Εργασίες συντηρήσεως σε ορθοστάτη του νότιου τοίχου του Παρθενώνος. Φωτ. Α. Πάνου, 1998

ψηφιακή τεχνολογία και προσέφερε μεγάλο αριθμό φωτογραφιών, εξαιρετικών σε ποιότητα, στις εκδόσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά το παρελθόν έτος.

Η αρχαιολόγος Φ. Μαλλούχου-Tufano προϊστάται του τομέα τεκμηρίωσης, στον οποίο ανήκουν η τράπεζα δεδομένων με τη χρήση συγχρόνου ηλεκτρονικής τεχνολογίας, η σχεδιοθήκη, η φωτοθήκη, η ταινιοθήκη και η βιβλιοθήκη. Στο γραφείο τεκμηρίωσης απασχολούνται επίσης ο πληροφορικός κ. Γ. Αλεξόπουλος και δύο διοικητικοί υπάλληλοι. Κατά τον χρόνο που πέρασε στον τομέα έγιναν καταγραφές, ευρετηριάσεις και συσχετισμοί εντύπων και όλων όσων παρήχθησαν από τους μελετητές, μελετών, σχεδίων, φωτογραφιών, ταινιών, αρνητικών φωτογραφιών κ.τ.λ. Υπήρξε επίσης υπεύθυνη φροντίδα για τον συντονισμό των κινηματογραφικών λήψεων τεκμηρίωσης για όλα τα έργα. Κατά το 2001 άλλωστε ολο-

κληρώθηκε το σύστημα του γενικού δικτύου με την εγκατάσταση σε αυτό 35 συνολικώς ηλεκτρονικών υπολογιστών με ασύρματη επικοινωνία των άνω και των κάτω του Βράχου και έγινε η εγκατάσταση της βάσεως δεδομένων στα εργοτάξια του Παρθενώνος, των Προπυλαίων και του ναού της Νίκης. Εκπαιδεύτηκε επίσης το νέο προσωπικό για την απ' ευθείας εγγραφή των τεκμηρίων στα εργοτάξια του Παρθενώνος και των Προπυλαίων, ενώ αντιμετωπίστηκαν τα παντοειδή προβλήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών της Υπηρεσίας.

Ήταν φυσικό σε μία χρονιά με έντονη δραστηριότητα στα εργοτάξια να ανανεωθεί το ενδιαφέρον για τη δημοσιότητα και την πληροφόρηση του έργου της Υπηρεσίας αλλά και για την ανταλλαγή επιστημονικών απόψεων με τους ομοτέχνους αρχαιολόγους και τεχνικούς. Με τη φροντίδα και την ευθύνη της Φ. Μαλλούχου-Tufano κυκλοφόρησε τον Ιούλιο το πρώτο τεύχος με τίτλο Ενημερωτικές ειδήσεις από την αναστήλωση των μνημείων της Ακρόπολης σε ελληνική και αγγλική γλώσσα. Πρόκειται για ένα Ενημερωτικό Δελτίο που απευθύνεται στο ευρύτερο κοινό και το οποίο από χρόνια είχε προγραμματίσει η ΕΣΜΑ. Το καλοκαίρι τυπώθηκε και ένα τρίγλωσσο τρίπτυχο με ελάχιστες πληροφορίες για τα έργα, με δαπάνη του Ταμείου Αρχαιολογικών Πόρων, δωρεάν διανεμόμενο στους επισκέπτες της Ακροπόλεως. Τον Νοέμβριο κυκλοφόρησε το μικρό βιβλίο Τα έργα της ΕΣΜΑ στην Αθηναϊκή Ακρόπολη με κείμενα του Κ. Ζάμπα και του ομιλούντος, φωτογραφίες του Σ. Μαυρομμάτη και επιμέλεια της Κ. Χατζηασολάνη. Και αυτό εξεδόθη από το Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων, θα εκδοθεί σε αγγλική και γερμανική γλώσσα και απευθύνεται επίσης στους πολυάριθμους επισκέπτες του Βράχου. Σε γενική ενημέρωση αποβλέπει και η δημιουργία ιστοσελίδας της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης στο διαδίκτυο (Internet) μέσω του κόμβου του Υπουργείου Πολιτισμού. Την συνέθεσε με πολλούς κόπους η γραμματέως Μ.-Ξ. Γαρέζου, με εξαιρετικές φωτογραφίες του κ. Σ. Μαυρομμάτη, θα γίνει επίσης σε αγγλική γλώσσα και τώρα βρίσκεται στο στάδιο της τελικής καταθέσεως

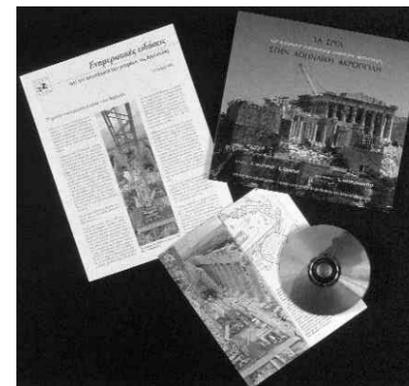
στο Υπουργείο. Τέλος, το 2001, παρήχθη, με επιστημονική επιμέλεια της Φ. Μαλλούχου-Tufano, η ταινία Το Ερέχθειο και ο Χρόνος σε σκηνοθεσία της Α. Δρακοπούλου. Πρόκειται για μια ταινία που αναφέρεται στη διαχρονική ιστορία του μνημείου και στην πρόσφατη αποκατάστασή του, την πρώτη ολοκληρωμένη επέμβαση της ΕΣΜΑ (1979-1987).

Επιστημονικές φύσεως ανακοινώσεις για τα έργα της Ακροπόλεως έγιναν το 2001 από την Φ. Μαλλούχου-Tufano στη Φλωρεντία και τον Ν. Τογανίδη στη Μαδρίτη. Η Κ. Χατζηασολάνη μίλησε για τη χρήση εποπτικού υλικού στις σχολικές βιβλιοθήκες, στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης. Μία συνέντευξη της Φ. Μαλλούχου-Tufano και του Γ. Αλεξόπουλου σχετικά με την τράπεζα δεδομένων της ΥΣΜΑ είδε το φως στο περιοδικό «Αρχαιολογία και Τέχνες». Πάρθηκαν επίσης αποφάσεις για τη δημοσίευση ορισμένων βιβλίων, για τα οποία η έρευνα έγινε στα πλαίσια της Υπηρεσίας.

Αλλά μεγαλύτερη σημασία από αυτά έχει η απόφαση που ελήφθη τον Μάιο για την σύγκληση της 5ης Διεθνούς Συναντήσεως για την Αποκατάσταση των Μνημείων Ακροπόλεως την πρώτη εβδομάδα του προσεχούς Οκτωβρίου. Υπενθυμίζω ότι η τελευταία συνάντηση πραγματοποιήθηκε το 1994 και ότι έχουμε υποχρέωση αφ' ενός να ενημερώσουμε τη διεθνή κοινότητα των αρχαιολόγων και των αναστηλωτών για την επέμβαση σε μνημεία που έχουν παγκόσμια ακτινοβολία και αφ' ετέρου να ανταλλάξουμε απόψεις μαζί τους επί θεμάτων μνημειακής πολιτικής και συγχρόνων τεχνολογιών. Εν πάση περιπτώσει με τη βοήθεια της γραμματέως Μ.-Ξ. Γαρέζου έγινε ήδη εξαγγελία της Διεθνούς Συναντήσεως, ζητήθηκαν σχετικές πιστώσεις από το υπουργείο και ενημερώθηκαν όλοι οι εργαζόμενοι για τις αναμενόμενες από αυτούς ανακοινώσεις. Σε συγχρονισμό με την εκδίλωση αυτή θα πραγματοποιηθεί στο Μουσείο Μπενάκη φωτογραφική έκθεση του κ. Σ. Μαυρομμάτη με θέμα τα έργα στα μνημεία της Ακροπόλεως. Και για τα δύο υπάρχει η συγκατάθεση και η ενθάρρυνση της πολιτικής ηγεσίας του Υπουργείου Πολιτισμού.

Του γραφείου ενημερώσεως και εκπαι-

δεύσεως προϊστάται η κα Κ. Χατζηασολάνη, αρχιτέκτων-αρχαιολόγος, την οποία βοηθούν οι κ.κ. Ε. Καϊμάρα και Α. Λεοντή. Πραγματοποίησε μέσα στο 2001 εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με την Ακρόπολη σε 102 τάξεις μαθητών και έστειλε σε 245 σχολεία μουσειοσκευές και εκπαιδευτικούς φακέλους, που χρησιμοποιήσαν 16.000 περίπου παιδιά. Η μουσειοσκευή με τη ζωφόρο του Παρθενώνος ταξίδεψε στην Κύπρο σε 52 σχολεία. Τον Μάιο διοργάνωσε μίαν ημερίδα με τη



Γενικές ενημερωτικές εκδόσεις του 2001 για τα αναστηλωτικά έργα της Ακρόπολης



Η νέα μουσειοσκευή «Πάμε στην Ακρόπολη» του Τμήματος Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης της Ακρόπολης

συμμετοχή 155 εκπαιδευτικών όπου έγιναν 17 εισηγήσεις, των οποίων δημοσιεύθηκαν τα πρακτικά. Σε συνεργασία με την Ένωση Καθηγητών Εικαστικών Μαθημάτων οργάνωσε έκθεση με τη συμμετοχή 20 σχολείων σε χώρο του Δήμου Αθηναί-

ων και άλλη με συμμετοχή 19 σχολείων στον Δήμο Βύρωνας.

Παράλληλα το γραφείο ετοίμασε σε πολλαπλά τέσσερις νέες μουσειοσκευές. Από αυτές οι δύο (Πάμε στην Ακρόπολη και Ένας αρχαίος ναός) έγιναν με τη χορηγία των Ιδρυμάτων Σταύρος Σ. Νιάρχος και Μποδοσάκη και με τη βοήθεια της Ενώσεως Φίλων της Ακροπόλεως. Εκθέσεις των νέων αυτών μουσειοσκευών οργανώθηκαν στο Κέντρο Μελετών Ακροπόλεως, στο Μουσείο "Γαία" στην Κηφισιά και στη Διεθνή Έκθεση της Φραγκφούρτης. Ας σημειωθεί ακόμα ότι ο εκπαιδευτικός φακέλος Το δωδεκάθεο επελέγη από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για 200 σχολεία, σε ένα πιλοτικό πρόγραμμα. Τέλος, το γραφείο εξέδωσε νέα βιβλία, Ένας αρχαίος ναός και Η Ζωφόρος του Παρθενώνος, μία φωτογραφική ανασύνθεση της ζωφόρου που επιμελήθηκε ο κ. Μαυρομμάτης. Τα έντυπα έγιναν και σε αγγλική γλώσσα.

Όπως σημειώθηκε ήδη, κατά το 2001 εφαρμόστηκαν παλαιότερες ιδέες και μελέτες. Ήταν ένας παραγωγικός χρόνος αλλά με ελάχιστους, περιορισμένους μόνο στην επιφανειακή συντήρηση θεωρητικούς προβληματισμούς. Ας ελπίσουμε ότι η διεθνής συνάντηση του Οκτωβρίου του 2002 θα δώσει την ευκαιρία να γίνουν και πάλι γόνιμες συζητήσεις επί όλων των θεμάτων που σχετίζονται με την αποκατάσταση των μνημείων, κι αυτό, σε συνδυασμό με την ανέγερση του νέου μουσείου Ακροπόλεως, θα ανανεώσει το διεθνές ενδιαφέρον για τα μνημεία του Βράχου και για το κλασικό παρελθόν της Ελλάδος και της Ευρώπης.

Ομότ. Καθ. Χαράλαμπος Μπούρας
Πρόεδρος της Επιτροπής Συντηρήσεως
Μνημείων Ακροπόλεως

*Κείμενο διαλέξεως σε εκδίλωση της Ένωσης Φίλων της Ακροπόλεως, στις 20 Φεβρουαρίου 2002

Παρασκευή 4 Οκτωβρίου
Πρωινή συνεδρία. Γενική ενημέρωση για τα έργα

8.30-9.00 Εγγραφή στο συνέδριο.

9.00-9.30 Χαιρετισμοί.

9.30-9.50 Εναρκτήρια ομιλία της Διευθύντριας της ΥΣΜΑ κ. Μ.Ιωαννίδου.

18.20-18.40 Π. Πουλή-Β. Ζαφειρόπουλος-Κ. Φωτάκης, Συνδυαστική δράση υπέρυθρης και υπεριώδους ακτινοβολίας laser για τον καθαρισμό γλυπτών επιφανειών: προκαταρκτικές δοκιμές για τη δυτική ζωφόρο του Παρθενώνος.

18.40-18.55 Χρ. Βλασοπούλου, Η συντήρηση της δυτικής ζωφόρου του Παρ-

κά ενέματα υψηλής διεισδυτικότητας: έρευνα, σχεδιασμός, εφαρμογή.

10.30-11.00 Διάλειμμα.

11.00-11.30 Κ. Ζάμπας, Πρόταση αποκατάστασης της Β. όψης του Παρθενώνος.

11.30-12.45 Α. Λαμπρινού, Ο θρησκευτικός



Γενική άποψη της βόρειας κιονοστοιχίας από ΝΔ. Φωτ. Σ. Μαυρομμάτης, Μάιος 2002

9.50-10.10 Εναρκτήρια ομιλία της Εφόρου Ακροπόλεως κ. Α.Χωρέμπ.

10.10-10.30 Εναρκτήρια ομιλία του Προέδρου της ΕΣΜΑ Ομότιμου Καθηγητή Χ. Μπούρα.

11.00-14.00 Επίσκεψη στα εργοτάξια των μνημείων Ακροπόλεως.

Απογευματινή συνεδρία: θέματα συντήρησης της επιφανείας των μνημείων γενικά – δυτική ζωφόρος του Παρθενώνος ειδικότερα.

17.00-17.30 Θ. Σκουλικίδης, Μέθοδοι συντήρησης του πεντελικού μαρμάρου.

17.30-17.50 Κ. Μπαμπανίκα-Α. Πάνου-Α. Τσιμερέκη-Γ. Φραντζή, Γενική επισκόπηση των επεμβάσεων συντήρησης στα μνημεία και τα γλυπτά Ακροπόλεως.

17.50-18.20 Ε. Παπακωνσταντίνου-Κ. Φραντζικινάκη, Αξιολόγηση των μεθόδων καθαρισμού για τη δυτική ζωφόρο.

θενώνος: αρχαιολογική θεώρηση.

20.30 Εγκαίνια φωτογραφικής εκθέσεως αναστηλωτικών έργων Ακροπόλεως και δεξίωση στο Μουσείο Μπενάκη.

Σάββατο 5 Οκτωβρίου
Πρωινή συνεδρία: Πρόσφατες έρευνες και επεμβάσεις στον Παρθενώνα.

9.00-9.30 Ν. Τογανίδης, Το τρέχον πρόγραμμα αποκατάστασης του Παρθενώνος.

9.30-9.45 Π. Κουφόπουλος, Το πρόγραμμα αποκατάστασης του οπισθοναού 9.45-10.00 Ρ. Χριστοδουλοπούλου, Επεμβάσεις Μπαλάνου στον οπισθοναό.

10.00-10.15 Ε. Τουμπακάρη, Δομική αποκατάσταση των μελών του οπισθοναού.

10.15-10.30 Ν. Μιλτιάδου-Ε. Παπακωνσταντίνου-Κ. Ζάμπας-Α. Πάνου-Κ. Φραντζικινάκη, Δομική αποκατάσταση των κίωνων του οπισθοναού με υδραυλι-

κή Β. όψης του Παρθενώνος: ταύτιση μελών και επανατοποθέτηση γείσων.

12.45-13.15 Κ. Παράσχη-Ν. Τογανίδης, Πρόταση αποκατάστασης του νότιου τοίχου του Παρθενώνος.

13.15-13.30 Ν. Τογανίδης-Κλ. Ματάλα, Πρόταση αποκατάστασης του βόρειου τοίχου του Παρθενώνος.

13.30-13.45 Μ. Μεντζίνη, Σύγκριση επιπέδων θραύσης-προσανατολισμού-γεωλογικής διαστρωματώσεως των αρχιτεκτονικών μελών: η περίπτωση του 6^{ου} κίονα του προνάου του Παρθενώνος.

13.45-14.30 Ερωτήσεις-σχόλια.

Απογευματινή συνεδρία: Πρόσφατες έρευνες και επεμβάσεις στα Προπύλαια. Ηλεκτρομηχανολογικός εργοταξιακός εξοπλισμός των επεμβάσεων.

16.30-17.00 Τ. Τανούλας, Το τρέχον πρόγραμμα αποκατάστασης των Προπυλαίων.

17.00-17.30 Μ. Ιωαννίδου-Τ. Τανούλας, Πρόταση αποκατάστασης της ανωδομής του κεντρικού κτιρίου των Προπυλαίων.

17.30-17.45 Κ. Καρανάσος, Αποκατάσταση λίθων της ανωδομής στον νότιο τοίχο της δυτικής αίθουσας των Προπυλαίων.

17.45-18.00 Τ. Τανούλας, Πρόσφατες ταυτίσεις αρχιτεκτονικών μελών των Προπυλαίων.

18.00-18.30 Διάλειμμα.

18.30-19.00 Μ. Ιωαννίδου-Β. Πασχαλίδης-Μ. Μεντζίνη, Συγκόλληση δοκών με οπλισμό τιτανίου: νέες προσεγγίσεις.

19.00-19.15 Σπ. Οικονομόπουλος, Ειδικές απαιτήσεις ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στα έργα Ακροπόλεως.

19.15-20.15 Ερωτήσεις-σχόλια.

20.15-21.05 Προβολή της ταινίας «Το Ερέχθειο και ο Χρόνος» (ελληνικά-αγγλικά).

Κυριακή 6 Οκτωβρίου
Πρωινή συνεδρία: Πρόσφατες έρευνες και επεμβάσεις στον Ναό της Αθηνάς Νίκης. Επιδείξεις δραστηριότητες τομέων και αρχαιολογικά θέματα.

9.00-9.15 Δ. Μιχαλοπούλου, Το πρόγραμμα αποκατάστασης του ναού της Αθηνάς Νίκης.

9.15-9.30 Δ. Ζιρώ-Κ. Μαμαλούγκας, Νέα συμπεράσματα σχετικά με τις διαστάσεις του ναού της Αθηνάς Νίκης.

9.30-9.45 Δ. Ζιρώ, Οι θέσεις των μελών της ζωφόρου του ναού Αθηνάς Νίκης.

9.45-10.00 Φ. Μαλλούχου-Γ. Αλεξόπουλος-Ε. Λεμπιδάκη, Η τεκμηρίωση των αναστηλωτικών έργων στην Ακρόπολη και η ηλεκτρονική διαχείρισή τους.

10.00-10.15 Κ. Κίτσας, Το έργο του Τομέα Διασπάρτων και το μέλλον των διασπάρτων λίθων της Ακροπόλεως.

10.15-10.45 Διάλειμμα.

10.45-11.15 Μ. Κορρές, Αποκατάσταση και τελική διαμόρφωση των εδαφών της Ακροπόλεως.

11.15-11.30 Β. Μανιδάκη, Προτάσεις

για την αποκατάσταση του Πανδροσείου και του Αρρηφορίου.

11.30-12.00 Α. Χωρέμπ, 1995-2002: Αρχαιολογική έρευνα για την Ακρόπολη.

12.00-12.30 Α. Μάντης, Χυτά αντίγραφα αρχιτεκτονικών γλυπτών μνημείων Ακροπόλεως.

12.30-12.45 Κ. Χατζηασλάνη, Το έργο του Τμήματος Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης της Ακροπόλεως.

12.45-14.00 Ερωτήσεις-σχόλια.

Απογευματινή συνεδρία: Συζήτηση, παρατηρήσεις των προσκεκλημένων, σύνοψη και συμπεράσματα ανά επιμέρους τομείς

16.00 Έναρξη – 20.30 Λήξη.

Παράλληλη, ειδική, συνεδρίαση για θέματα συντήρησης

Κυριακή 6 Οκτωβρίου

9.00-9.15 Δ. Δαμιανός-Χ. Λασκαρίδης-Γ. Μαράκης-Μ. Νάκα-Ε. Τζουμουσλή, Κατάσταση διατήρησης των αρχιτεκτονικών μελών του Παρθενώνα: πρόναος, οπισθοναός, Β. όψη.

9.15-9.30 Ε. Γεωργίου-Φ. Κατέβας-Κ. Μπαμπανίκα-Σ. Παπιδά-Ε. Φραγκιαδάκη, Επιδείξεις συντήρησης Προπυλαίων.

9.30-9.45 Μ. Λουκιά-Α. Τσιμερέκη-Α. Χατζηπαπιά, Κατάσταση διατήρησης αρχιτεκτονικών μελών ναού Αθηνάς Νίκης.

9.45-10.00 Δ. Γαρμπής-Α. Μαριδάκη-Γ. Φραντζή, Το πρόγραμμα συντήρησης του Ερεχθείου.

10.00-10.30 Α. Πάνου-Κ. Φραντζικινάκη, Δομική αποκατάσταση και επεμβάσεις συντήρησης στη δυτική ζωφόρο.

10.30-11.00 Διάλειμμα.

11.00-11.20 Β. Ζαφειρόπουλος-Π. Πουλή-Κ. Φωτάκης, Συνδυαστική δράση υπέρυθρης και υπεριώδους ακτινοβολίας laser για τον καθαρισμό γλυπτών επιφανειών: μηχανισμός αποδόμησης.

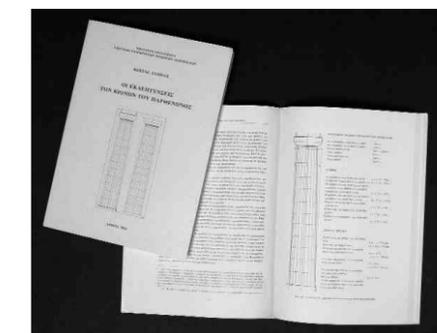
11.20-12.30 Συζήτηση ειδικών θεμάτων: α) υλικό προστασίας επιφανείας μνημείων, β) προβλήματα βιοδιαβρώσεως, γ) συντήρηση και προστασία παρωλίων.

12.30-13.30 Γενική συζήτηση – Συμπεράσματα.

Οι νέες δημοσιεύσεις της ΕΣΜΑ

Μόλις εκδόθηκαν:

- Κ. Ζάμπας, Οι εκλεπτύνσεις των κίωνων του Παρθενώνος, Αθήνα 2002.
- Κ. Ζάμπας, Μελέτη δομικής αποκατάστασης της βόρειας όψης του Παρθενώνος, Αθήνα 2002



Η μελέτη «Οι εκλεπτύνσεις των κίωνων του Παρθενώνος» του Κ. Ζάμπας

Υπό έκδοση:

- Μ. Κορρές, Συμβολή στη μελέτη των αρχαίων κίωνων.
- Τ. Τανούλα-Μ. Ιωαννίδου, Μελέτη αποκατάστασης ανωδομής κεντρικού κτιρίου Προπυλαίων.
- Κ. Παράσχη-Ν. Τογανίδη, Μελέτη αποκατάστασης νότιου τοίχου Παρθενώνος.
- Ε. Παπακωνσταντίνου-Κ. Φραντζικινάκη-Α. Πάνου-Π. Πουλή, Μελέτη καθαρισμού δυτικής ζωφόρου Παρθενώνος.

Βραβείο σε ταινία της ΥΣΜΑ

Στην ταινία Το Ερέχθειο και ο Χρόνος, παραγωγή της ΥΣΜΑ του 2001, σε σενάριο-σκηνοθεσία της Α.Δρακοπούλου και επιστημονική επιμέλεια της Φ.Μαλλούχου-Τουφάνο, απονεμήθηκε το Βραβείο Σεναρίου της 4^{ης} Διεθνούς Συναντήσεως Αρχαιολογικής Ταινίας του Μεσογειακού Χώρου «ΑΓΩΝ», που οργανώθηκε στην Αθήνα, από το περιοδικό «Αρχαιολογία και Τέχνες», στις 16-19 Μαΐου 2002. Η ταινία, διάρκειας 25', είναι αφιερωμένη στη μνήμη του Α.Παπανικολάου, υπέθυνου αρχιτέκτονα του έργου αποκατάστασης του Ερεχθείου, που πραγματοποιήθηκε υπό την επιστημονική εποπτεία της ΕΣΜΑ στο διάστημα 1979-1987.

Ο Γιάννης Αρμπιλιάς, λιθοξόος τεχνίτης, επικεφαλής του συνεργείου του έργου αποκαταστάσεως του Παρθενώνος από το 1983 έως το 2000, τιμήθηκε με το Τιμητικό Μετάλλιο (Medal of Honour) της Europa Nostra/IBI του 2000 «επειδή αφιέρωσε πάνω από 18 χρόνια της ζωής του στην αναστήλωση της Αθηναϊκής Ακρόπολεως και ειδικότερα του Παρθενώνος, επιδεικνύοντας υπηλότατη τεχνική δεξιοσύνη, εντυπωσιακή επιμέλεια, αγάπη και σεβασμό για τα μνημεία και την υλική υποδομή τους, ικανότητα στην εκπαίδευση και καθοδήγηση νέων τεχνιτών καθώς και αίσθημα ευθύνης και προσήλωση στην τήρηση των αρχών ενός υποδειγματικού έργου αποκαταστάσεως».

Ο Γιάννης Αρμπιλιάς γεννήθηκε στην Αθήνα το 1940. Με καταγωγή από οικογένεια λιθοξόων μαρμαράδων, άρχισε από πολύ μικρός να μαθαίνει τη λιθοξοϊκή τέχνη κοντά στον πατέρα του και τον παππού του. Παράλληλα διδάχθηκε σχέδιο στη Διπλάρειο Τεχνική Σχολή.

Από το 1954 άρχισε να απασχολείται σε έργα αποκαταστάσεως των αρχαίων μνημείων, συμμετέχοντας, ανάμεσα σε άλλους, στις αναστηλωτικές εργασίες της Στοάς του Αττάλου, του Ωδείου του Ηρώδου του Αττικού, του θεάτρου της Επιδάυρου, του ναού του Ποσειδώνος στο Σούνιο, της κατασκευής νέας μαρμάρινης φανωματικής οροφής του οπισθοναού του Παρθενώνος.

Στις επόμενες δεκαετίες απασχολήθηκε, ως ελεύθερος επαγγελματίας, σε έργα εκκλησιαστικής αρχιτεκτονικής καθώς και σύγχρονης γλυπτικής, σε συνεργασία με εξέχοντες γλύπτες. Από το 1980 συμμετείχε στις αναστηλωτικές εργασίες των μνημείων της Ακρόπολης, όπου, λόγω των εξαιρετικών τεχνικών, καλλιτεχνικών και οργανωτικών ικανοτήτων του, ορίστηκε, το 1983, επικεφαλής του συνεργείου του έργου της αποκατάστασης του Παρθενώ-

νος. Στη θέση αυτή παρέμεινε έως τη συνταξιοδότησή του το 2000.

Ως επικεφαλής του συνεργείου του έργου του Παρθενώνος είχε την άμεση ευθύνη, σε συνεργασία με τους υπεύθυνους μηχανικούς Μανόλη Κορρέ και Κώστα Ζάμπα, για μια σειρά εξαιρετικά δύσκολων και σύνθετων εργασιών, όπως την εγκατάσταση του γερανού - αναβατορίου της ΒΑ γωνίας της Ακρόπολης καθώς και του γερανού derrick στο εσωτερικό του μνημείου, την ασφαλή αποξήλωση εκατο-



Λαξεύοντας νέο συμπλήρωμα σε θράνο του οπισθοναού του Παρθενώνα.
Φωτ. Π. Κουφόπουλος, 1993

στάδων κατακερματισμένων αρχιτεκτονικών μελών, τη συγκόλληση των επιμέρους θραυσμάτων τους ή τη συμπλήρωσή τους με νέο μάρμαρο, την απομάκρυνση αρχιτεκτονικών γλυπτών.

Ο Γιάννης Αρμπιλιάς κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του διακρίθηκε για το υψηλό αίσθημα ευθύνης που τον διέπει, την ευφυή και προνοητική σύλληψη, σχεδιασμό και οργάνωση περίπλοκων χειρισμών, την ασφαλή και ακριβή εκτέλεσή τους. Κυρίως για την εργατικότητα του, την ευθύτητα του χαρακτήρα του, την αυστηρότητα αλλά και την αίσθηση του δικαίου που τον διακατείχαν, το σπάνιο ήθος του. Συνέβαλε σε σημαντικότερο βαθμό στην πρόοδο της αναστήλωσης του Παρθενώνος καθώς και στην ανα-

γνώριση και καταξίωση της επαγγελματικής μορφής του λιθοξόου τεχνίτη, αποτελώντας φωτεινό παράδειγμα προς μίμηση για τους συγχρόνους του και νεώτερους συναδέλφους του.

Τη βράβευση του Γιάννη Αρμπιλιά είχε εισηγηθεί στην Europa Nostra το Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Το βραβείο επέδωσε στον Γιάννη Αρμπιλιά ο πρόεδρος της Europa Nostra κ. D.Cardon de Lichtbuer στη διάρκεια ειδικής τελετής, την Παρασκευή 19 Οκτωβρίου 2001, στο Κέντρο Μελετών Ακρόπολεως. Στην τελετή παρέστησαν και μίλησαν ο Υπουργός Πολιτισμού κ. Ευ. Βενιζέλος, ο Πρόεδρος της Επιτροπής Ακρόπολεως καθ. Χ. Μπούρας, ο Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας κ. Κ.Καρράς και ο Πρόεδρος του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς της Ελληνικής Εταιρείας κ. Α. Συμεών.

Στην ομιλία του ο κ. Μπούρας εξήρε τη συμβολή των μαρμαροτεχνιτών στα έργα Ακρόπολεως, αναφερόμενος στη συνεχή προσπά-

θεια που γίνεται, εδώ και 25 χρόνια, για να προσελκυστούν και να κρατηθούν οι άριστοι μιας ειδικότητας η οποία στην Ελλάδα έτεινε να εξαφανιστεί: σε ικανοποιητικό βαθμό αυτό το πετύχαμε και τα έργα προχωρούν χωρίς αποκλίσεις από τις ποιοτικές προδιαγραφές που απ'αρχής είχαμε θέσει. Το οφείλουμε σε μία ομάδα μαρμαροτεχνιτών που εργάστηκαν αποδοτικά στην Ακρόπολη, προσαρμόστηκαν σε νέες τεχνολογικές μεθόδους, δίδαξαν τους νεοφερμένους και ανανέωσαν μια μακρά παράδοση μαστορικής κατ'εξοχήν ελληνικής. Όσο για την τιμή της βράβευσής του Γιάννη Αρμπιλιά, αυτή αντανακλάται σε όλους τους συμμετέχοντες στα έργα Ακρόπολεως: στην Ακρόπολη από το 1975 έως σήμερα έγιναν ίσως για πρώτη φορά συστηματικές μελέτες και τηρήθη-

καν θεωρητικές αρχές για την επέμβαση σε μνημεία τόσο μεγάλης καλλιτεχνικής και ιστορικής σημασίας. Ξοδεύτηκαν χιλιάδες ανθρωπόωρες σε συνεδριάσεις με σκοπό τη λήψη σωστών αποφάσεων και γράφτηκαν χιλιάδες σελίδες θεωρητικού προβληματισμού. Όλα αυτά θα είχαν μείνει κενόν γράμμα και ασκήσεις σχεδιασμού χωρίς τη συνεργασία των τεχνιτών, χωρίς την εφευρετικότητα, τον κόπο και την αγάπη τους για τα αρχαία μνημεία. Σήμερα ένας πανευρωπαϊκός οργανισμός



Ο Γ. Αρμπιλιάς με το Τιμητικό Μετάλλιο της Europa Nostra. Παρασκευή 19 Οκτωβρίου 2001



Ο Γ. Αρμπιλιάς ανάμεσα σε συναδέλφους του μαρμαροτεχνίτες της Ακρόπολης και τους Καθηγητές Χ. Μπούρα και Μ. Κορρέ κατά τη βράβευσή του την Παρασκευή 19 Οκτωβρίου 2001

έρχεται να τιμήσει ένα ξεχωριστό εκπρόσωπο αυτής της ομάδας. Και η τιμή αντανακλά όχι μόνον στους συναδέλφους του αλλά και σε μας που είχαμε επί πολλά χρόνια το προνόμιο να συνεργαζόμαστε μαζί του.

Ευχαριστώντας ο τιμώμενος Γιάννης Αρμπιλιάς αναφέρθηκε και αυτός στους συναδέλφους αλλά και στους προκατόχους του: αισθάνομαι ότι η τιμή που μου κάνετε είναι τιμή για όλο τον κλάδο των μαρμαροτεχνιτών και κυρίως για αυτούς που δεν βρίσκονται στη ζωή. Ένας από αυτούς ήταν και ο πατέρας μου. Ήταν σπουδαίοι μαστόροι τόσο στην ποιότητα όσο και στην ποσότητα της δουλειάς τους. Δούλευαν κάτω από τον ήλιο, έπαιρναν την άμορφη πέτρα και της έδιναν ζωή. Έμεναν στην αράνεια. Συνήθως πέθαιναν φτωχοί. Πιστεύω ότι η διάκριση που μου κάνετε δικαιώνει αναδρομικά και αυτούς τους ανθρώπους. Ας ελπίσουμε ότι και γι' αυτούς που εργάζονται σήμερα, σ' αυτό το δύσκολο και δυσεύρετο επάγγελμα και γι' αυτούς που θα έλθουν στο μέλλον, η δική μου βράβευση θα είναι ένα ξεκίνημα για την ολόπλευρη αναγνώρισή τους.

Φανή Μαλλούχου-Tufano
Αρχαιολόγος, Προϊσταμένη του
Γραφείου Τεκμηρίωσης της ΥΣΜΑ

Ένα ζεμπίλι δεμένο με συρματόσχοινο, κρεμασμένο από ένα ξύλινο δοκάρι, αποτελούσε το μαγγάνι, με το οποίο ανέβαιναν στην Ακρόπολη για πολλά χρόνια τα απαραίτητα υλικά. Όταν άρχισαν οι πρώτες εργασίες συντηρήσεως, το 1975, ο ξύλινος ιστός αντικαταστάθηκε με σιδερένιο και το σύστημα ενισχύθηκε με τροχαλία. Με τον τρόπο αυτό ανέβηκαν όσα χρειάστηκαν για την αναστήλωση του Ερεχθείου, σκαλωσιές, μάρμαρα, τιτάνιο, γύψος, ακόμη και τα αντίγραφα των Καρυατίδων. Από το αυτοσχέδιο αυτό μαγγάνι, σπινμένο σε ένα σημείο του ΝΑ τείχους, φορτώνονταν τα υλικά σε ένα καρότσι που εκινείτο πάνω σε ράγες και που το έσπρωχναν οι εργάτες έως το εργοτάξιο. Αυτά έως το 1983, που άρχισαν οι προετοιμασίες για τις εργασίες στον Παρθενώνα.

Ο μεγάλος ναός της Αθηνάς δεν έπρεπε να καλυφθεί, όπως το Ερέχθειο, με σκαλωσιές όσα χρόνια θα διαρκούσαν οι εργασίες και είχε αποφασιστεί, όχι χωρίς κάποιες αντιδράσεις, ότι η απαραίτητη αποσυναρμολόγηση των αρχιτεκτονικών μελών και η αναστήλωσή τους γινόταν με τη βοήθεια ενός γερανού, εγκατεστημένου στο εσωτερικό του οπκού. Έγινε η παραγγελία, σύμφωνα με οδηγίες του Μ. Κορρέ, στο Chambéry της Γαλλίας. Εν τω μεταξύ είχε γίνει η εγκατάσταση στη ΝΑ γωνία του Τείχους ενός άλλου γερανού, του γερανού-αναβατορίου, ελληνικής κατασκευής βασισμένο σε σχέδιο πάλι του Μ. Κορρέ, με τον οποίο θα ανέβαινε στον Βράχο ο γαλλικός γερανός derrick. Προηγήθηκε η ανύψωση ενός περνοφόρου, δώρου μιας αγγλικής εταιρείας, με τον οποίο θα γίνονταν πιο άνετα οι μεταφορές επάνω στον Βράχο. Σαν παιχνιδάκι αιωρείτο το περνοφόρο στον αέρα και το κοιτούσαμε από πάνω με δέος. Όμως η μεγάλη μας αγωνία ήταν όταν έπρεπε να ανέβει ένα μάρμαρο 12,5 τόνων, προορισμένο να αντικαταστήσει το τοιμεντένιο ανώφλι στη δυτική θύρα του Παρθενώνα. Κρατούσαμε την αναπνοή μας και αναπνεύσαμε όταν πια είδαμε το πολύτιμο μάρμαρο ακουμπισμένο στην άκρη του Βράχου.

Άλλες εργασίες που έπρεπε να προηγηθούν ήταν ο έλεγχος της στατικής επάρκειας και η προστασία του μαρμάρινου

δαπέδου του Παρθενώνα. Αφού πάρθηκαν «καρότα» από μεγάλο βάθος, καλύφθηκε η επιφάνεια με διάφορες συνθετικές και τοιμεντένιες επιστρώσεις. Όταν έφεραν οι γάλλοι τεχνικοί τα μέλη του γερανού η Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως ζήτησε να γίνουν πρώτα οι δοκιμές στο πλάτωμα κάτω από τη ΝΑ γωνία του Βράχου. Όλη η εργασία συναρμολόγησης και διάλυσης του μηχανήματος έγινε κάτω από συνεχή βροχή και οι μεν γάλλοι δούλευαν με τα τέλεια κίτρινα αδιάβροχά τους, ενώ οι δικοί μας, που έπρεπε να μάθουν τον μηχανισμό, με τα εργατικά τους ρούχα ... Όλα πήγαν καλά και ο μεγάλος γερανός ανέβηκε κομμάτι κομμάτι, με τη βοήθεια του γωνιακού γερανού και του περονοφόρου, και συναρμολογήθηκε στο εσωτερικό του Παρθενώνα. Εν' όσο γίνονταν οι έλεγχοι και οι δοκιμές από τους τεχνικούς, με τη βοήθεια ενός μεταλλικού καλαθιού που είχε τοποθετηθεί στη μπούμα, βρήκαμε τότε πότε κι εμείς οι αρχαιολόγοι την ευκαιρία να ανεβαίνουμε. Πετούσαμε πάνω από τους τοίχους του σκούς, μια από μέσα, μία απ' έξω κοντά στη δυτική ζωφόρο, σαν περιστέρια ... ώσπου η ΕΣΜΑ απαγόρευσε αυτά τα ρομαντικά πετάγματα.

Πρόσφατα, όταν αποφασίστηκε να αρχίσει το έργο της αποκατάστασης της βόρει-

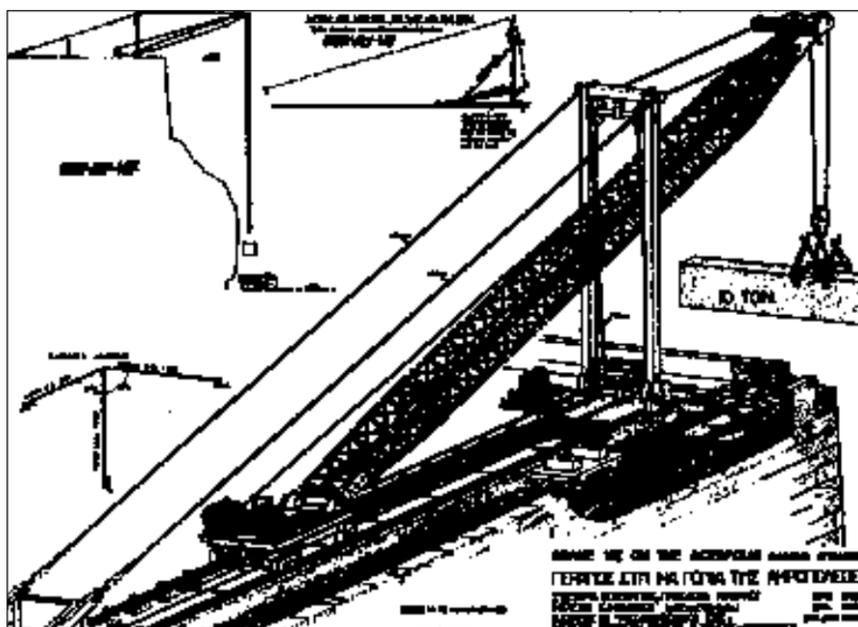
ας κιονοστοιχίας του Παρθενώνα, με βάση τη μελέτη του πολιτικού μηχανικού Κ. Ζάμπα, πάλι καταφύγαμε στη λύση ενός γερανού. Η παραγγελία του τρίτου οικοδομικού γερανού, του οίκου Rotain, έγινε μέσω αντιπροσωπείας στη Γαλλία. Δίλημμα προέκυψε, αν θα σπνόνταν μέσα ή έξω από τον Παρθενώνα. Μέσα θα δημιουργούσε πρόβλημα κυκλοφοριακό με τον άλλο γερανό, έξω με τους επισκέπτες ... Επικράτησε η δεύτερη λύση. Ο κόσμος ξαφνιάζεται, σταματά, παρακολουθεί, συνηθίζει...

Άραγε πως θα είναι κάποτε η Ακρόπολη χωρίς γερανούς;

Έβη Τουλούπα
Επίτιμος Έφορος Ακροπόλεως
Μέλος της ΕΣΜΑ

Στη διεύθυνση www.culture.gr λειτουργεί, από τον περασμένο Μάρτιο, η ιστοσελίδα της ΥΣΜΑ.

ΕΠΙΣΚΕΦΘΕΙΤΕ ΜΑΣ!



Ο γερανός-αναβατήριο της ΝΑ γωνίας της Ακρόπολης. Προμελέτη-σχεδίαση Μ. Κορρέ, 1983

Ενημερωτική περιοδική έκδοση της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης (ΥΣΜΑ) του Υπουργείου Πολιτισμού

Εκδότης:
Ομότ. Καθ. Χ. Μπούρας

Υπεύθυνη έκδοσης:
Δρ Φ. Μαλλούχου-Τυφانو

Καλλιτεχνική επιμέλεια:
Ο. Εμμανουηλίδου

Φωτογραφική επιμέλεια:
Σ. Μαυροματίτης

Τα αναστηλωτικά έργα στα μνημεία Ακροπόλεως συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση



Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων
Ακρόπολης
Πολυγώνου 10
10555 Αθήνα
Τηλ./Fax: 010 3243 427/3251 620
e-mail: protocol@ysma.culture.gr

©ΥΣΜΑ, 2002