

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 1979-1987

Μαρία Ιωαννίδου

Επίτιμη Διευθύντρια της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης, Μέλος του ΔΣ της Ένωσης Φίλων Ακροπόλεως

Σε λίγους μήνες θα έχουμε τη χαρά να δούμε την έκδοση του τόμου της απόδοσης του έργου αποκατάστασης του Ερεχθείου, της πρώτης ολοκληρωμένης αναστηλωτικής επέμβασης σε μνημείο της Ακρόπολης που πραγματοποιήθηκε με την επιστημονική ευθύνη της Επιτροπής Συντηρήσεως Μνημείων Ακρόπολης. Μιας επέμβασης με μοναδικά και πρωτόγνωρα για την εποχή χαρακτηριστικά που αύξησε την στατική επάρκεια του μνημείου, βελτίωσε την αναγνωσιμότητά του και καθιέρωσε την αναστηλωτική «σχολή» της Επιτροπής Ακροπόλεως, την οποίαν ακολούθησαν οι επεμβάσεις στα υπόλοιπα μνημεία του βράχου.

Στην πρωτοποριακή για την εποχή «Μελέτη Αποκατάστασεως του Ερεχθείου» εξετάζονται λεπτομερώς τα προβλήματα της φθοράς της επιφάνειας του μνημείου ως αποτέλεσμα της εσωτερικής δομής του μαρμάρου, της μεμονωμένης ή συνδυασμένης δράσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, των βιολογικών και φυσικοχημικών παραγόντων και των ανθρώπινων επεμβάσεων. Η εξαιρετικά κρίσιμη κατάσταση διατήρησης των αγαλμάτων των Καρυατίδων είναι αυτή που οδήγησε στην απόφαση της Επιτροπής να απομακρυνθούν από το μνημείο και να αντικατασταθούν με πιστά αντίγραφα από τεχνητό λίθο. Ωστόσο, η συστηματική τεκμηρίωση και αντιμετώπιση των φθορών της επιφάνειας του μαρμάρου στις άλλες περιοχές του μνημείου αρχίζει λίγα χρόνια μετά την ολοκλήρωση της αναστηλωτικής επέμβασης. Έπρεπε να ολοκληρωθεί η καταγραφή και οι αιτίες των προβλημάτων φθοράς της επιφάνειας και να αποκρυσταλλωθεί η μεθοδολογία και τα υλικά επέμβασης στις επιφάνειες του μαρμάρου. Η έρευνα και η ανάπτυξη της μεθοδολογίας της επέμβασης έγινε από το επιστημονικό προσωπικό των έργων (χημικοί μηχανικοί Ε. Παπακωνσταντίνου, Ν. Μπελογιάννης, Δ. Χαραλάμπους), στο οποίο προστέθηκαν και συντηρητές από το τέλος της δεκαετίας του 1980, υπό την εποπτεία του αρμόδιου για τα θέματα των υλικών και της συντήρησης της επιφάνειας μέλους της ΕΣΜΑ αείμνηστου καθηγητή Θεόδωρου Σκουλικίδη. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνονται η τεκμηρίωση των φθορών, η στερέωση

των αποσπασμένων επιφανειών, η αφαίρεση των κονιαμάτων των παλαιότερων επεμβάσεων, συμπληρωμάτων και μεταλλικών καρφίδων, η αποκόλληση και επανασυγκόλληση θραυσμάτων, η πλήρωση των ρωγμών και κενών με ενέσιμα κονιάματα. Τα υλικά συντήρησης που θα χρησιμοποιηθούν αποφασίστηκε να είναι ανόργανα και ασβεστιτικής σύστασης, ώστε να είναι συμβατά με το πεντελικό μάρμαρο. Τα οργανικά υλικά έχουν αποκλειστεί, διότι ο χρόνος ζωής τους είναι περιορισμένος και επηρεάζονται από την υπερϊώδη ακτινοβολία. Έτσι τα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι το λευκό τοιμέντο τύπου Portland, ο ασβέστης, η χαλαζιακή άμμος και ανόργανες φυσικές χρωστικές. Όπου απαιτείται ενίσχυση με μεταλλικές καρφίδες, χρησιμοποιείται τιτάνιο.

Οι εργασίες συντήρησης της επιφάνειας στο Ερέχθειο ξεκινούν το 1995, με χρηματοδότηση από την Unesco, από πενταμελές συνεργείο από τρεις συντηρήτριες και δύο μαρμαροτεχνίτες. Στην έκθεση της υπεύθυνης συντηρήτριας Αμερίμνης Γαλανού προς την ΕΣΜΑ παρουσιάζονται οι μορφές φθοράς της επιφάνειας του Ερεχθείου, που περιλαμβάνουν την έντονη αποσάθρωση που οδηγεί στην απώλεια της αρχικής επιφάνειας του μαρμάρου, την απολέπιση και αποκόλληση φυλλίδων μαρμάρου, τις επικαθήσεις αιθάλης και μαύρης κρούστας, την εκτεταμένη ζαχαροειδή φθορά και τέλος φθορές, που οφείλονται σε παλαιότερες επεμβάσεις. Ανάμεσα σε αυτές η εκτεταμένη χρήση κονίας Meyer κατά τις επεμβάσεις των ετών 1968-1970, που χρησιμοποιήθηκε τότε για σφραγίσεις και η οποία σε συνδυασμό με την διαβροχή είχε προκαλέσει σοβαρή αποσάθρωση και αποδόμηση του ιστού του μαρμάρου.

Οι εργασίες αποφασίζεται να ξεκινήσουν από το βάθρο της πρόστασης των Καρυατίδων και να συνεχισθούν στους κίονες της ανατολικής όψης του μνημείου, περιοχές όπου παρατηρούνται τα σημαντικότερα προβλήματα. Στην πρόσταση των Καρυατίδων πραγματοποιούνται εργασίες στην κρηπίδα, τους ορθοστάτες και τους λίθους επίστεψης του βάρου και οι οποίες περιλαμβάνουν την αφαίρεση των

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 1979-1987

κονιαμάτων σφράγισης που έχουν αστοχήσει, την στερέωση ετοιμόρροπων ή αποκολλημένων θραυσμάτων, την πλήρωση των ρωγμών, την επιφανειακή στερέωση των περιοχών με αποσάθρωση ή ζαχαροειδή φθορά. Μέχρι το τέλος του 1999 ολοκληρώνονται οι εργασίες συντήρησης στην εσωτερική και εξωτερική όψη του βάρου της κρηπίδας των Καρυατίδων και σε κίονες της ανατολικής κιονοστοιχίας του μνημείου. Επίσης πραγματοποιήθηκαν σωστικές επεμβάσεις συντήρησης της επιφάνειας σε λίθους του βόρειου και του νότιου τοίχου του μνημείου.

Με τη δημιουργία της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης (ΥΣΜΑ), το 2000, οι εργασίες συντήρησης της επιφάνειας στα μνημεία εντάσσονται σε ειδικό τομέα της Υπηρεσίας υπό την χημικό μηχανικό Εύη Παπακωνσταντίνου. Την ευθύνη του συνεργείου συντήρησης της επιφάνειας στο Ερέχθειο έχει η συντηρήτρια Μίνα Φραντζή. Οι εργασίες, που χρηματοδοτούνται από το Γ' ΚΠΣ, ακολουθούν την μεθοδολογία που έχει αναπτυχθεί τα προηγούμενα χρόνια, επεκτείνονται και εκτελούνται παράλληλα σε περιοχές του μνημείου, όπου παρουσιάζονται προβλήματα φθοράς της επιφάνειας. Το διάστημα 2000-2009 εκτελούνται συστηματικές επεμβάσεις συντήρησης σε σπονδύλους, βάσεις κίωνων και κιονόκρανα της ανατολικής κιονοστοιχίας, σε λίθους της εσωτερικής όψης του νότιου και του δυτικού τοίχου, σε λίθους της εξωτερικής όψης του δυτικού τοίχου και σε λίθους της κρηπίδας της βόρειας πρόστασης.

Το 2008 ξεκινά το πρόγραμμα συντήρησης και καθαρισμού του λαμπρού διακόσμου της φατνωματικής οροφής της πρόστασης των Καρυατίδων από τις επικαθήσεις αιθάλης και μαύρης κρούστας. Για τον καθαρισμό αποφασίστηκε να εφαρμοσθεί η πρωτότυπη μέθοδος laser που είχε ήδη χρησιμοποιηθεί, με μεγάλη επιτυχία, για τον καθαρισμό των λίθων της δυτικής ζωφόρου του Παρθενώνα. Η μέθοδος αυτή συνδυάζει την ταυτόχρονη δράση δύο ακτινοβολιών laser, υπέρυθρης και υπερϊώδους, για τον καθαρισμό των επιφανειών. Η λεπτή αυτή επέμβαση εξασφαλίζει τη διατήρηση των ιστορικών επιστρωμάτων της

επιφάνειας των φατνωμάτων, που διασώζουν πολύτιμες πληροφορίες για την αρχική τους κατεργασία, ενώ αποκαλύπτει σημαντικές πληροφορίες της γλυπτικής τέχνης και των αρχαίων λιθοξοϊκών εργαλείων. Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού της φατνωματικής οροφής εφαρμόστηκε η μέθοδος ειδικής φωτογράφισης του G. Verri, ερευνητή του Βρετανικού Μουσείου, για την ανίχνευση του αιγυπτιακού μπλε στις επιφάνειες των φατνωματικής οροφής. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής ήταν εντυπωσιακά. Αποκαλύφθηκε, ότι σε πολλά φατνώματα σώζονται κρύσταλλοι αιγυπτιακού μπλε και μάλιστα αναδεικνύεται με όλες τις λεπτομέρειες το σχέδιο του διακόσμου, που είναι ιωνικό κυμάτιο με ανθέμια, και στα τρία κυμάτια των φατνωματικών πλακών. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής έδωσε σημαντικά αποτελέσματα για την ανίχνευση ενός μέρους της πολυχρωμίας που κρύβει η οροφή. Από το 2011 οι εργασίες συντήρησης της επιφάνειας στο Ερέχθειο εντοπίζονται σε λίθους της εσωτερικής και εξωτερικής όψης του δυτικού τοίχου του μνημείου, όπου πραγματοποιούνται συγκολλήσεις θραυσμάτων και ενέματα θηραϊκής γης.

Μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού των φατνωματικών πλακών οι εργασίες στην οροφή της πρόστασης των Καρυατίδων συνεχίζονται με την αισθητική αποκατάσταση των κονιαμάτων των παλαιότερων επεμβάσεων, που καλύπτουν μεγάλο τμήμα στις τέσσερις φατνωματικές πλάκες.

Επίσης συνεχίζεται η διερεύνηση, σε συνεργασία με το διαγνωστικό Κέντρο Ορμύλια και το Πανεπιστήμιο της Πίζας, της φύσης των έγχρωμων επιστρωμάτων που καλύπτουν σε αρκετές περιοχές τα φατνώματα, ενώ προγραμματίζεται η εφαρμογή προγράμματος προστασίας ορισμένων αρχαίων συνδέσμων του μνημείου, που παραμένουν εκτεθειμένοι στις ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Εκτός από τις εργασίες συντήρησης της επιφάνειας προγραμματίζονται για το άμεσο μέλλον εργασίες, που έχουν σχέση με θέματα γενικότερης προστασίας και ανάδειξης του μνημείου. Ανάμεσα σε αυτές περιλαμβάνονται:

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 1979-1987



Κιονόκρανο ανατολικής κιονοστοιχίας: η κατάσταση της επιφάνειας πριν και μετά τις επεμβάσεις συντήρησης, 2008-2010

- α) η επίχωση του εσωτερικού του μνημείου με αδρανή υλικά για την προστασία των ευαίσθητων θεμελίων του.
- β) η στέγαση της οροφής της βόρειας πρόστασης του μνημείου για λόγους προστασίας της από τη διαβρωτική επίδραση των νερών της βροχής.
- γ) η στεγάνωση της οροφής της νότιας πρόστασης.

Τελειώνοντας αυτή τη σύντομη παρουσίαση των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στο Ερέχθειο από το μέσον της δεκαετίας του 1990 μέχρι σήμερα, ας αναφερθούμε στο μεγάλο πρόγραμμα γεωμετρικής τεκμηρίωσης των μνημείων της Ακρόπολης, που πραγματοποιήθηκε το 2008 και στο οποίο το Ερέχθειο κατείχε τον πρωταγωνιστικό ρόλο, καθώς εκείνη την περίοδο

ήταν το μοναδικό μνημείο στο βράχο της Ακρόπολης, που ήταν εντελώς ελεύθερο από ικριώματα. Με χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα της Κοινωνίας της Πληροφορίας του Γ' ΚΠΣ, στα πλαίσια του έργου της ΥΣΜΑ «Ανάπτυξη Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων στην Ακρόπολη των Αθηνών», πραγματοποιήθηκε η γεωμετρική τεκμηρίωση των μνημείων της Ακρόπολης μέσω τεχνικών φωτογραμμετρίας και σάρωσης με laser. Με την κατάλληλη επεξεργασία σημαντικού αριθμού φωτογραφιών μέσω Η/Υ έγινε δυνατή η δημιουργία του ορθοφωτομωσαϊκού του βράχου της Ακρόπολης, που συνδυάζει την γεωμετρική ακρίβεια του σχεδίου με την οπτική-ποιοτική πληροφορία της φωτογραφίας. Στο ορθοφωτομωσαϊκό αυτό, που είναι



Δυτικός τοίχος, εσωτερική όψη: εργασίες πλήρωσης των ρωγμών με ενέματα, 2011

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 1979-1987



Λίθος του δυτικού τοίχου: η κατάσταση της επιφάνειας πριν και μετά τις επεμβάσεις συντήρησης, 2011

προσιτό στους επισκέπτες του δικτυακού τόπου της ΥΣΜΑ (ysma.gr), απεικονίζεται ξεκάθαρα η κάτοψη του Ερεχθείου σε κλίμακα 1:100. Με το ίδιο πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε η τρισδιάστατη σάρωση του Ερεχθείου, με ακρίβεια σάρωσης 2 χιλιοστών και μεγαλύτερη σε περιοχές με γλυπτό διάκοσμο. Η απόδοση πραγματικής υψής στο μοντέλο του μνημείου πραγματοποιήθηκε μέσω ψηφιακών εικόνων, που «επένδυσαν» το ψηφιακό μοντέλο. Ειδικά για την απόδοση φωτούφης στο μοντέλο μιας Καρνάτιδας χρησιμοποιήθηκαν λήψεις από την πραγματική Καρνάτιδα, που βρίσκεται στο Μουσείο Ακρόπολης, οι οποίες συνδυάστηκαν με την σάρωση laser από το Ερέχθειο.

Στον δικτυακό τόπο της ΥΣΜΑ ο επισκέπτης μπορεί να περιηγηθεί διαδραστικά στο τρισδιάστατο μοντέλο του μνημείου, ενώ παράλληλα έχει τη δυνατότητα να εστιάσει καλύτερα σε λεπτομέρειές του, μέσω των τριών αρχείων βίντεο που φιλοξενούνται και περιλαμβάνουν δύο προκαθορισμένες εικονικές περιηγήσεις στο πλήρες μοντέλο του Ερεχθείου, καθώς και μία περιήγηση γύρω από την ψηφιακά ανακατασκευασμένη Καρνάτιδα από το Μουσείο Ακρόπολης.

Στις εφαρμογές σύγχρονης τεχνολογίας της ΥΣΜΑ περιλαμβάνεται επίσης και η δημιουργία της ταινίας με τρισδιάστατα γραφικά με τίτλο «Το Ερέχθειο: ιστορία και αναστηλώσεις», με ευθύνη για τα κείμενα και την

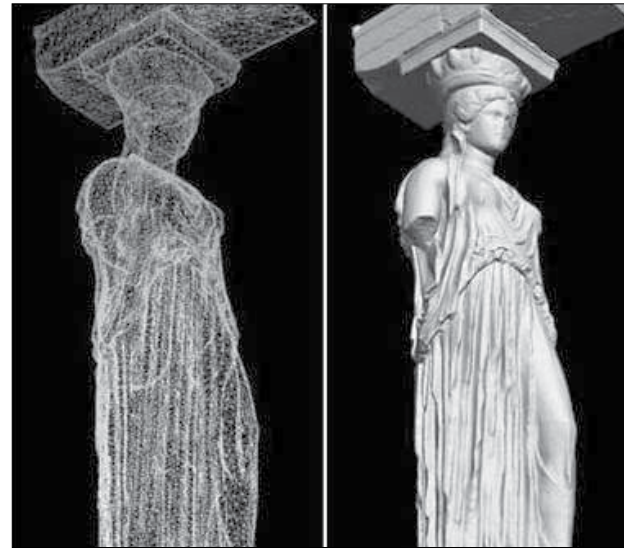


Καθαρισμός της φαινοματικής οροφής της Προστάσεως των Κορών με σύστημα laser, 2009

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΕΧΘΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΤΩΝ 1979-1987

επιστημονική επιμέλεια της καθηγήτριας και μέλους της ΕΣΜΑ Φανής Μαλλούχου-Τυφάκο και σκηνοθεσία του Δημήτρη Πατρίκιου. Η ταινία θα αρχίσει σύντομα να προβάλλεται στην αίθουσα εικονικής πραγματικότητας του Μουσείου Ακρόπολης.

Έτσι το Ερέχθειο, το μνημείο-κιβωτός των πανάρχαιων αθηναϊκών παραδόσεων, αποτελεί ανάμεσα στα άλλα μνημεία της Ακρόπολης, το μνημείο της πρωτοπορίας: Σε αυτό εφαρμόστηκε για πρώτη φορά η πρωτοποριακή μέθοδος αναστήλωσης της ΕΣΜΑ και αυτό πρώτο προσφέρει μια πλήρη περιήγηση στους επισκέπτες μέσω του διαδικτύου, αλλά και μια αναδρομή στις περιπέτειες που υπέστη κατά τη διάρκεια της ιστορίας του μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας.



Τρισδιάστατο μοντέλο Καρνάτιδας: απόδοση πραγματικής υφής



Απεικόνιση της κάτοψης του Ερεχθείου στο ορθοφωτομωσαϊκό της Ακρόπολης