



ΝΕΟ  
ΜΟΥΣΕΙΟ

ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ ΑΘΗΝΩΝ

BERNARD TSCHUMI,

ΜΙΧΑΛΗΣ ΦΩΤΙΑΔΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ



ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΝΕΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ

Κύριος Έργου: Ο.Α.Ν.Μ.Α. Οργανισμός Ανέγερσης Μουσείου Ακρόπολης

Μακρογώνη 2-4, Αθήνα 117.42

Σχεδιασμός: 2001-2003

Συνολικό Εμβαδόν: 22.880 μ²

Κατασκευή: ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ ΑΕ,

Υπόγειο: ΑΛΤΕ ΑΕ

Παύδαρις: ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε.

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αρχιτεκτονική Μελέτη: α. Bernard Tschumi Architects

Bernard Tschumi, αρχιτέκτων

Συνεργάτης: J. Rutten, αρχιτέκτων

β. Μιχάλης Φωτιάδης/ ΑΡ.ΣΥ. ΕΠΕ

Μιχάλης Φωτιάδης, αρχιτέκτων

Συνεργάτης: Γ. Κριπαράκος, αρχιτέκτων

Στατική Μελέτη: Αρώνης - Δρέπας -

Καρλαύτης Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Μ. Αρώνης, πολιτικός μηχανικός

Ν. Μαρίνος, πολιτικός μηχανικός

Ν. Πέτροβιτς, πολιτικός μηχανικός

Π. Ρουσσάκης, πολιτικός μηχανικός

Γ. Σαββόπουλος, πολιτικός μηχανικός

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΓΕΩΣΤΑΤΙΚΗ

Ι. Μάλλιαρης, πολιτικός μηχανικός

Α. Ζουρίδης, πολιτικός μηχανικός

α. Αρώνης - Δρέπας -

Καρλαύτης Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Π. Γουρδουπάρης, ηλεκτρολόγος μηχανολόγος

Μ. Νινιός, ηλεκτρολόγος μηχανολόγος

Β. Σιμπίζης, μηχανολόγος

β. ΜΜΒ Όμιλος Μελετών Α.Ε.

Π. Μάρης, ηλεκτρολόγος μηχανολόγος

Ν. Σταυρόπουλος, μηχανολόγος

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

Αρχαιολόγος: Μ. Μπρούσκαρη, τ. Έφορος Ακροπόλεως

Γεωτεχνικά: Δρ. Α. Αναγνωστόπουλος, Καθηγ. ΕΜΠ

Επ. Καθ. Δρ. Β. Παπαδόπουλος, Καθηγ. ΕΜΠ

ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Δρ. Γ. Γκαζέτας, Καθηγ. ΕΜΠ

Δρ. Μ. Κωνσταντίνου, Καθηγ. Univ. of Buffalo,

State Univ. of N.Y.

Σύμβουλοι Στατικών: OVE ARUP, structural

Μουσειολόγος: FURNEAUX - STEWART, L. Stewart,

μουσειολόγος

Φωτισμός: OVE ARUP, F. Lam, Μελετητής Φωτισμού

Πυρασφάλεια: HDA : έρευνα και μελέτη όψεων, κλπ

Η. Schattenmann, πολιτικός μηχανικός

Θ. Τιμαγένης, αρχιτέκτων

Ασφάλεια: Κατράντζος Security A.E.

Η/Μ Εγκαταστάσεις: Α. Λυγεράκης, ηλεκτρολόγος μηχανολόγος

Μεταλλικές Κατασκευές: Α. Σ. Καραμάνος, πολιτικός μηχανικός

Εσ. Μελ. Χώρων Υποστήριξης: WE Design, Φ. & Σ. Φωτιάδης

Οργάνωση Μαγειρείων: AXES Τεχνική, Ε. Βρεπού

Αρχιτεκτονική Τοπίου: Μ. Χαϊδοπούλου Adams, αρχιτέκτων τοπίου

Α. Μπαρμπούτσας, γεωπόνος

Ερασιτική: WE Design, Θ. Πετρίδου

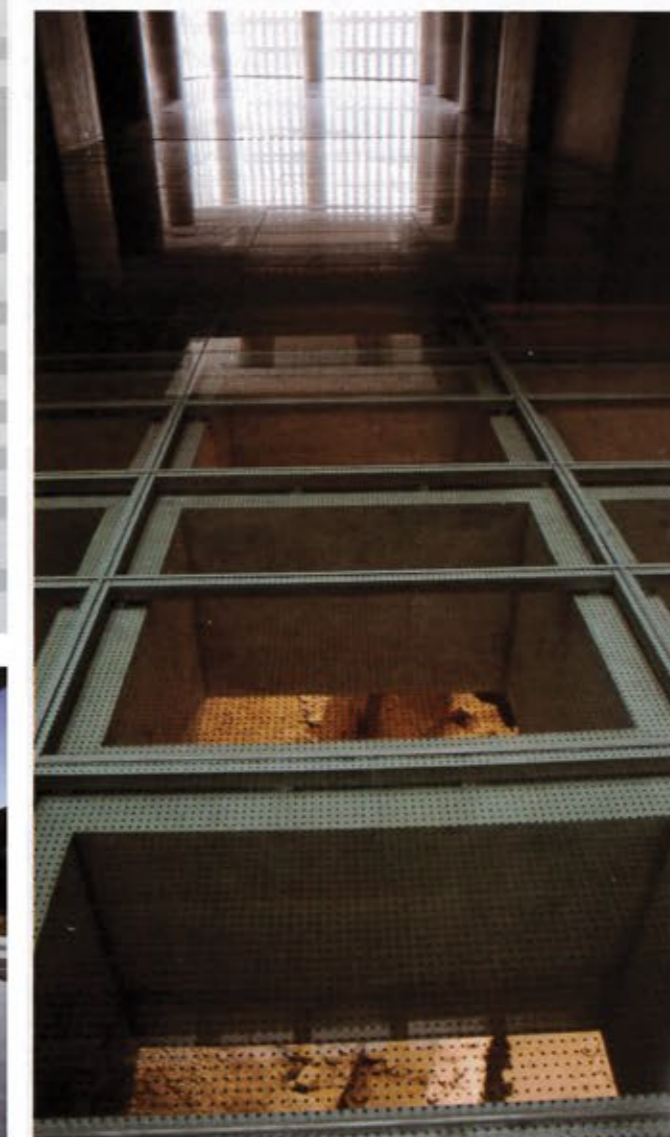
Photos: για Ο.Α.Ν.Μ.Α.: Β. Βρεπτός, Ν. Δανιλιδής/

για Μιχ. Φωτιάδη: Ν. Κοκαλιάς



Η πρόκληση του σχεδιασμού του Νέου Μουσείου της Ακρόπολης ξεκινά πρώτα απ'όλα από το γεγονός της ευθύνης που προκύπτει για τη στέγασση των πιο σημαντικών γλυπτών της Ελληνικής Αρχαιότητας. Η συλλογή αυτή των αντικειμένων έδωσε μορφή στο κτιριολογικό πρόγραμμα πριν καν επιλεγεί χώρος για την ανέγερση του κτιρίου. Κατόπιν, η πολεμική που αναπτύχθηκε με την επιλογή της θέσης του μουσείου επιφόρτισε ακόμα περισσότερο τον σχεδιασμό. Το οικοπέδο, στους πρόποδες της Ακρόπολης, έθεσε αντιμέτωπους τους αρχιτέκτονες με νέες αρχαιολογικές ανασκαφές, με την παρουσία της σύγχρονης πόλης και την αυστηρή της χώρας και φυσικά με τον ίδιο τον Παρθενώνα, ένα από τα πλέον σημαίνοντα οικοδομήματα του Δυτικού πολιτισμού. Οι συνθήκες αυτές, σε συνδυασμό με το θερμό κλίμα και τη σεισμογενή περιοχή, οδήγησαν τους αρχιτέκτονες στο σχεδιασμό ενός απλού και σαφούς μουσείου με τη μαθηματική και εννοιολογική διαύγεια της αρχαίας Ελλάδας.

Σε πρώτη αντίληψη το κτίριο διαρθρώνεται σε βάση, μέση και στέψη, μέρη τα οποία έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με τις ανάγκες του κτιριολογικού προγράμματος. Η βάση του μουσείου στηρίζεται σε pilotis,





## ▶ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

πάνω από τις αρχαιολογικές ανασκαφές, προστατεύοντας τα ευρήματα με ένα «δίκτυο» υποστυλωμάτων προσεκτικά τοποθετημένων σε συνεργασία με τους ειδικούς ώστε να μην δυσχεραίνουν την ευαίσθητη αρχαιολογική διαδικασία. Το επίπεδο αυτό στεγάζει το φουαγιέ της εισόδου καθώς και χώρους περιοδικών εκθέσεων, ένα αμφιθέατρο και άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις.

Μία γυάλινη ράμπα που εκτείνεται πάνω από τα αρχαιολογικά ευρήματα οδηγεί στους χώρους έκθεσης στον κορμό (μέση) του κτιρίου, με τη μορφή ενός θεαματικού δωματίου διπλού ύψους που στηρίζεται σε ψηλές κολώνες. Το επίπεδο αυτό φιλοξενεί την αίθουσα των Αρχαϊκών, τα Μετά-Παρθενώνια, τις Κόρες του Ερεχθείου ως τα Ρωμαϊκά με πλήρη ελαστικότητα χρήσεως. Η στέγη, η οποία αποτελείται από την παραλληλεπίπεδη αίθουσα αφιερωμένη στον Παρθενώνα με εσωτερικό αίθριο, περιστρέφεται ελαφρώς προσανατολίζοντας τα μάρμαρα της Ζωφόρου ακριβώς όπως ήταν τοποθετημένα ακόνες πριν στον Παρθενώνα. Το διαφανές κέλυφος της αίθουσας παρέχει τον ιδανικό φωτισμό για τα γλυπτά σε άμεση οπτική επαφή με τον Ιερό Βράχο, με τη χρήση της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας στην κατασκευή του υαλοστασίου, ώστε να προστατεύεται η αίθουσα από την υπερθέρμανση και τον υπερβολικό φωτισμό. Η πρωτοποριακή αυτή για μουσείο διάταξη δημιουργεί ένα μοναδικό πλαίσιο κατανόησης του συγκροτήματος της Ακρόπολης. Ένας από τους στόχους της αίθουσας της στέγης είναι η επανένωση της Παρθενώνειας Ζωφόρου, η οποία βρίσκεται επί του παρόντος διαμελισμένη σε διεθνή μουσεία, στο Λονδίνο το 55% (τα μάρμαρα του Έλγιν) και στην Αθήνα το 45% (στο Λούβρο υπάρχει μια σημαντική λίθος του πέπλου).

Οι συνθήκες λειτουργίας των εκθεσιακών χώρων έχουν αναφορά το φυσικό φως. Δεν είναι μόνο το γεγονός ότι το Αθηναϊκό φως διαφέρει από αυτό του Λονδίνου, του Βερολίνου ή της Νέας Υόρκης. Ο φωτισμός που απαιτείται για την έκθεση γλυπτών δεν είναι ίδιος με αυτόν που απαιτούν οι πίνακες ζωγραφικής ή τα σχέδια. Το Ν.Μ.Α. θα μπορούσε να περιγραφεί ως ένα περιβάλλον φυσικού φωτός, αφιερωμένο στην παρουσίαση γλυπτών αντικειμένων στο εσωτερικό του, η όψη των οποίων μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η πορεία κυκλοφορίας του επισκέπτη διηγείται μια πλούσια χωρική εμπειρία ήδη



Άποψη του χώρου του αιθρίου



Άποψη της ΒΔ πλευράς του μουσείου



## ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

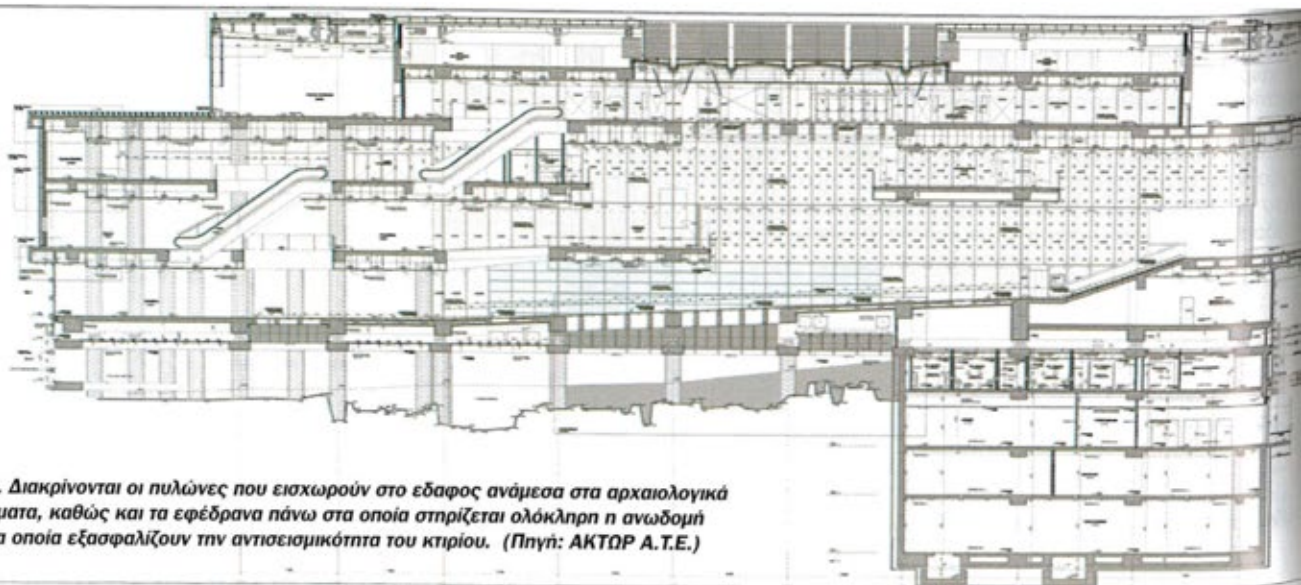
από το επίπεδο του δρόμου, μία περιήγηση στις διάφορες περιόδους της αρχαιολογικής έρευνας. Η διαδρομή μέσα στο μουσείο διαμορφώνει μια ξεκάθαρη τρισδιάστατη οπτική, έναν αρχιτεκτονικό και ιστορικό περίπατο που εκτείνεται από τις αρχαιολογικές ανασκαφές, ορατές μέσα από το γυάλινο δάπεδο στην είσοδο, έως τη Ζωφόρο του Παρθενώνα, σε μία αίθουσα με θέα πάνω από την πόλη, και πάλι προς τα κάτω στις ύστερες ανασκαφές. Η κίνηση στο χρόνο είναι ένα σημαντικό κομμάτι της αρχιτεκτονικής και ειδικά αυτού του μουσείου. Με ένα σύνολο 10.000 επισκεπτών που αναμένονται ημερησίως, το σκέλος της κίνησης ανάμεσα στα εκθέματα του μουσείου έχει σχεδιαστεί με άμεση καθαρότητα. Τα υλικά κατασκευής επιλέχθηκαν με γνώμονα την απλότητα και τη "σεμνότητα" τους. Γυαλί, σκυρόδεμα και μάρμαρο είναι αυτά που κυριάρχησαν στην τελική επιλογή. Το απόλυτα διαφανές γυαλί φιλτράρει κομμάτι το φως και δημιουργεί σκιασμό μέσα από ένα προστατευτικό επίστρωμα μεταξοτυπίας. Το σκυρόδεμα (τόσο το προκατασκευασμένο όσο και το χυτό) εξασφαλίζει τη βασική δομή του κτιρίου και αποτελεί το φόντο για τα περισσότερα εκθέματα. Το μάρμαρο χαρακτηρίζει τα δάπεδα: μαύρο για τους χώρους κυκλοφορίας, ελαφρά ώχρα για τους εκθεσιακούς χώρους. Η κατασκευή εξελίχθηκε σύμφωνα με τα δεδομένα που απαιτούσαν την αρμονική γήρανση του κτιρίου, παρά τον ιδιαίτερος επιβαρυνμένο φόρτο επισκεπτών και την έντονη χρήση που αναμένεται να έχει αυτός ο διεθνής προορισμός. Στο πλαίσιο της γενικότερης φιλοσοφίας της Διοίκησης του Νέου Μουσείου για την αειφόρο ανάπτυξη έχουν εφαρμοστεί ποικίλες παρεμβάσεις στο κτήριο με στόχο την βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσής του.

Οι παρεμβάσεις αυτές αποτελούν μια ολοκληρωμένη μελέτη – σχέδιο δράσεως και στοχεύουν στην ένταξη του Ν.Μ.Α. στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Green building. Η μελέτη αυτή έχει προετοιμαστεί από την Διεύθυνση Περιβάλλοντος της ΑΚΤΩΡ και σε άμεση συνεργασία με τους μελετητές του έργου και έχει υποβληθεί προς έγκριση στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Γραφείο Green building.

### **Η διαδικασία της κατασκευής**

#### *Η θεμελίωση του κτιρίου*

Η θεμελίωση αφορά δύο τμήματα του κτιρίου. Το ένα τμήμα διαθέτει υπόγειο το οποίο έχει μια συμβατική θεμελίωση με κοπτόστρωση. Στο τοπογραφικό του οικοπέδου ορίστηκε η περιοχή η οποία δεν είχε σημαντικά ευρήματα, μόνο κάποια



**Τομή. Διακρίνονται οι πυλώνες που εισχωρούν στο έδαφος ανάμεσα στα αρχαιολογικά ευρήματα, καθώς και τα εφεδράνα πάνω στα οποία στηρίζεται ολόκληρη η ανωδομή και τα οποία εξασφαλίζουν την αντισεισμικότητα του κτιρίου. (Πηγή: ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε.)**



διάσπαρτα οικοδομικά λειψανά για τα οποία το ΚΑΣ έδωσε την άδεια να απομακρυνθούν, και στο σημείο αυτό έγινε η εκκαθαφή και η κατασκευή υπογείων. Η θεμελίωση της υπόλοιπης επιφάνειας του κτιρίου που δεν έχει υπόγεια έγινε με πυλώνες (πασάλους). Αυτοί ορίστηκαν σημείο προς σημείο από τους αρχαιολόγους πάνω στο τοπογραφικό, σε συνεργασία με τους αρχιτέκτονες ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν τόσο τον στατικό φορέα όσο και την αρχιτεκτονική διάταξη. Τοποθετήθηκαν κάποια δαχτυλιδία για να ορίσουν τη θέση και εκεί, τρύπησαν τα διατρητικά μηχανήματα για τους φρεατοπασάλους. Βασική προεργασία ήταν η προστασία των αρχαίων με κατάκωση, δηλαδή γεωψάσματα, συμπλήρωση από πάνω με θραυστό υλικό μέχρι να γίνει μια οριζόντια επιφάνεια ώστε πάνω σε αυτή να κινηθούν τα διατρητικά μηχανήματα. Στη συνέχεια όταν προχώρησε η κατασκευή και ολοκληρώθηκε η ανωδομή, άρχισε η σταδιακή απομάκρυνση της προστατευτικής κατάκωσης και αποκαλύφθηκαν εκ νέου πάλι τα αρχαία. Όλα τα ευρήματα που έχουν έρθει στην επιφάνεια είναι απολύτως ορατά και επισκέψιμα, και οι αρχαιολόγοι πρόκειται να διαμορφώσουν διαδρόμους κυκλοφορίας για το κοινό. Το ελεύθερο ύψος του χώρου αυτού είναι τουλάχιστον αντίστοιχο ενός ορόφου, οπότε ο χώρος των ευρημάτων είναι άνετος και ευχάριστος για επίσκεψη. Η διαδρομή των επισκεπτών καθορίζεται με τέτοιο τρόπο που να προστατεύει τα ευρήματα, καθώς αυτά δεν αφορούν μόνο τοιχοποιίες με μεγάλους λίθους της κλασικής περιόδου αλλά και μεταγενέστερα στοιχεία, πιο ευαίσθητα, όπως λιθοδομές με κονιάματα, πλινθοδομές, σύνθετες κατασκευές που επεκτείνονται μέχρι τον 7ο αι. μ.Χ. Θα υπάρχει ένα σύστημα ανάδειξης ώστε να μπορούν να διαχωριστούν οι φάσεις, με φωτισμούς, οπτικό υλικό κ.ά. Εκτός της επίσκεψης του αρχαιολογικού χώρου βεβαίως, υπάρχει και η θέα αυτού από τους χώρους του μουσείου, είτε

τους ημιυπαίθριους είτε και μέσα από το ίδιο το κτίριο μέσω των γυαλινών δαπέδων.

Οι φρεατοπασάλοι φτάνουν σε συνολικό μήκος έως και 22 μ. που ξεκινά από τη στάθμη των εφεδράνων, ενώ το ορατό μήκος διαφέρει από σημείο σημείο, από 3μ. έξω από το έδαφος, έως και 7μ.

#### Η αντισεισμική μόνωση

Η κορυφή των πασάλων δένεται με ένα πλέγμα δοκών που ορίζει το επίπεδο πάνω στο οποίο "πατάει" η ανωδομή μέσω εφεδράνων. Τα εφεδράνα αυτά τα οποία λέγονται "εφεδράνα ανεστραμμένους εκκρεμούς" είναι ουσιαστικά δύο κοίλα πιτάτα το ένα μέσα στο άλλο, δύο επιφάνειες εξαιρετικά λείες που

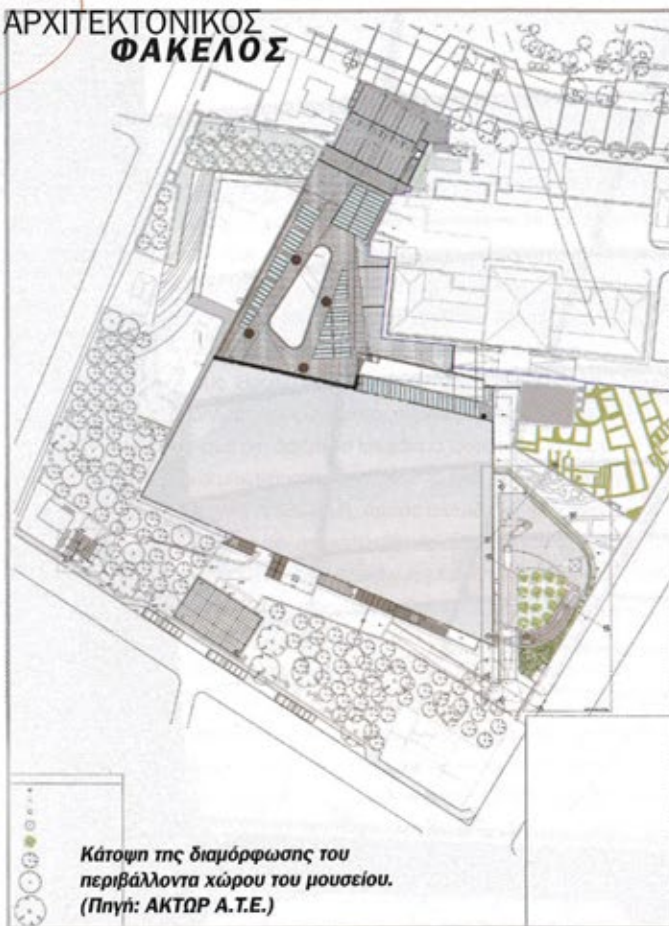


Το κτίριο σε άμεση σχέση με τα αρχαιολογικά ευρήματα



εξασφαλίζουν μεταξύ τους την ελάχιστη δυνατή τριβή, ώστε σε περίπτωση σεισμικής δόνησης η μέγιστη προβλεπόμενη οριζόντια μετακίνηση να γίνεται μέσα σε αυτούς τους δίσκους. Ο ένας κινείται μέσα στον άλλον και λόγω του κοίλου σχήματός τους το όλο σύστημα έχει μία μόνο θέση ισορροπίας στην οποία επανέρχεται στο τέλος της δόνησης, δηλαδή στη θέση όπου αρχικά ήταν, και έτσι απορροφάται μεγάλο μέρος της ενέργειας που προκύπτει από το σεισμό. Τα δύο κοίλα πιτάτα δε συνδέονται μεταξύ τους, απλώς εφάπτεται το ένα στο άλλο, δηλαδή η ανωδομή δε συνδέεται με τη θεμελίωση, αλλά εφάπτεται σε αυτή σε 92 σημεία, όσα είναι και τα εφεδράνα. Το σύστημα αυτό εκτείνεται σε όλη τη βάση του κτιρίου. Η επιφάνεια του υπογείου καλύπτει μόνο το 20% περίπου της συνολικής επιφάνειας του κτιρίου και περιλαμβάνει χώρους αποθήκευσης, μηχανοστάσια, θέσεις παρκινγκ, εργαστήρια συντήρησης και κάποιους λίγους διοικητικούς χώρους, καθώς οι κύριοι χώροι διοίκησης βρίσκονται στο γειτονικό κτίριο Βάιλερ.





Κάτοψη της διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου του μουσείου.  
(Πηγή: ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε.)

#### Η κάλυψη του δώματος της αίθουσας του Παρθενώνα

Η τελική επιφάνεια του δώματος αποτελείται από γυάλινες πλάκες με μαύρη μεταξοτυπία, για αισθητικούς λόγους, καθώς αυτή η επιφάνεια είναι εμφανής από τον βράχο της Ακρόπολης, με στόχο την οπτική συνέχεια του γυάλινου κελύφους. Οι πλάκες στηρίζονται σε μεταλλικούς αποστάτες και η απορροή των υδάτων γίνεται κάτω από τις πλάκες. Ακολουθούν όλα τα απαραίτητα προστατευτικά στρώματα, η θερμική μόνωση για την οποία έχει χρησιμοποιηθεί foamglass και υγραμόνωση με ασφαλτικές μεμβράνες. Το foamglass σχεδιάστηκε και ήρθε έτοιμο σε κομμάτια που μπαίνουν σε συγκεκριμένη θέση, ώστε συναρμολογούμενα να δημιουργήσουν τις αναγκαίες για την απορροή των υδάτων κλίσεις. Από πάνω εφαρμόστηκαν οι ασφαλτικές μεμβράνες και πάνω σε όλη αυτή την πολύπλοκη μη οριζόντια κατασκευή τοποθετήθηκαν οι ρυθμιζόμενες βάσεις των γυάλινων πλακών. Οι βάσεις αυτές για να στερεωθούν διαπερνούν τα στρώματα μόνωσης, κάτι που σημαίνει ότι τοπικά ήταν απαραίτητη δεύτερη μονωτική προστασία, στα σημεία όπου οι στηρίξεις αυτές καρφώνονται μέσα στη μόνωση.

#### Το εμφανές σκυρόδεμα

Η επίτευξη της απαιτούμενης από τη μελέτη εμφάνισης του σκυροδέματος υπήρξε μία κατασκευαστική πρόκληση, λόγω της μεγάλης επιφάνειας που καλύπτεται από αυτό το υλικό. Στόχος ήταν το τελείωμα του υλικού να μην έχει έντονες ανομοιομορφίες, διχρωμίες και να μη χρειάζεται επισκευή η οποία θα φανεί στη συνέχεια. Πρόκειται για μια εμπειρία και μια τεχνολογία σχετικά άγνωστη στην Ελλάδα, όπου συνήθως το εμφανές σκυρόδεμα είναι ανεπίχριστο αλλά βαμμένο, επεξεργασμένο, δηλαδή μόλις βγει από το καλούπι δε θεωρείται τελική επιφάνεια. Στην περίπτωση του μουσείου η απαίτηση ήταν το σκυρόδεμα να μην υποστεί επεξεργασία από τη στιγμή που θα βγει από τα καλούπια, τα οποία ήταν ειδικά σχεδιασμένα, εκτός από την αδιαβροχοποίησή του, διαδικασία απολύτως διαφανής. Η ίδια διαδικασία εφαρμόστηκε και στα προκατασκευασμένα πανέλα (φανώματα) της βάσης του κτιρίου, διαστάσεων περίπου 2,5x6 μ ανά κομμάτι.

#### Το γυαλί στο Νέο Μουσείο της Ακρόπολης Κείμενο: Hugh Dutton, επικεφαλής HDA

Το γυαλί είναι ουσιαστικό χαρακτηριστικό της αρχιτεκτονικής μελέτης του Ν.Μ.Α., ένα ελαφρύ στοιχείο στο βαρύ κατασκευαστικό σκελετό του κτιρίου. Η χρήση του γυαλιού στο Μουσείο δεν περιορίζεται στο συνηθισμένο ρόλο που έχει για παράδειγμα στα παράθυρα των σπιτιών μας, δηλαδή τη θέαση προς το εξωτερικό περιβάλλον και το φωτισμό του εσωτερικού χώρου, αλλά έχει και κατασκευαστικό ρόλο. Το γυαλί στηρίζεται από μόνο του και δεν έχει τοποθετηθεί σε πλαίσια, κάτι που θα αλλοίωνε τη συνολική σύνθεση. Επομένως τα χαρακτηριστικά της φωτεινότητας και του αντικατοπτρισμού βρίσκουν την υπέρτατη έκφρασή τους.

Το παραδοσιακό γυαλί έχει μια γνωστή πράσινη απόχρωση. Στο Μουσείο χρησιμοποιείται ένα ειδικό καθαρό γυαλί με χαμηλά επίπεδα σιδήρου στη σύνθεσή του ώστε να ελαχιστοποιείται η αλλαγή στο χρώμα του φυσικού που εισέρχεται στους εκθεσιακούς χώρους.



Στο φουαγιέ-εισόδου οι ανασκάφες είναι ορατές μέσα από τα γυάλινα δάπεδα

#### Η Αίθουσα του Παρθενώνα

Το κέλυφος της Αίθουσας του Παρθενώνα είναι εξολοκλήρου από γυαλί, το οποίο κατασκευαστικά συνίσταται σε διπλό τοίχωμα. Αυτό το διπλό τοίχωμα αποτελείται από μια εξωτερική γυάλινη επιφάνεια, ορατή από το εξωτερικό Μουσείου, και μια δεύτερη γυάλινη επιφάνεια στο εσωτερικό της Αίθουσας. Διάστημα 70 εκ. χωρίζει τις δύο επιφάνειες.

Η εσωτερική γυάλινη επιφάνεια δεν φτάνει ως το δάπεδο του εσωτερικού χώρου αλλά κρέμεται 2,25 μ. περίπου πάνω από τη στάθμη του δαπέδου. Καθώς το εσωτερικό γυαλί περιορίζεται μόνο στα ανώτερα επίπεδα δεν





Άποψη του χώρου του αιθρίου

παρεμποδίζεται η θέα στο ύψος του ματιού.

Η εξωτερική επιφάνεια αυτού του διπλού τοιχώματος έχει διπλό γυαλί με επίθετες κεραμικές κουκκίδες για την ενίσχυση της σκίασης και τη μείωση της αντιπλίας. Το γυαλί φέρει επίσης μια επίστρωση υψηλής απόδοσης για την προστασία από υπέρυθρη ακτινοβολία, η οποία γίνεται αντιληπτή ως θερμότητα. Αυτή η επίστρωση εμποδίζει την υπερθέρμανση του εσωτερικού της Αίθουσας.

Το σύστημα περιλαμβάνει υφασμάτινα ρολά σκίασης για τις πιο εκτεθειμένες προσόψεις του κτηρίου, τη Νότια, την Ανατολική και τη Δυτική.

Το διπλό τοίχωμα λειτουργεί πιο πολύ σαν γυάλινη καμινάδα ή δίοδο αέρα και αποτελεί μέρος του συστήματος κλιματισμού του Μουσείου. Κρύος αέρας διεισδύει από τη χαμηλότερη άκρη του γυαλιού περιμετρικά σε όλη την Αίθουσα. Ο αέρας που εισέρχεται στο κάτω μέρος της "γυάλινης καμινάδας" θερμαίνεται από την ηλιακή ακτινοβολία είτε άμεσα από τον ήλιο είτε έμμεσα από απορρόφηση μέσα στο γυαλί ή πάνω στα ρολά σκίασης. Αυτή η θέρμανση προκαλεί τη φυσική άνοδο του αέρα προς την κορυφή του κενού και τα μηχανήματα κλιματισμού. Αυτή η ροή αέρα περιορίζει την αύξηση της θερμοκρασίας της εσωτερικής επιφάνειας στους 23 οC, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι 40 οC. Η βόρεια πρόσοψη με θέα προς τον ίδιο τον Παρθενώνα δεν εμποδίζεται με σκίαση.

Οι δύο γυάλινες επιφάνειες κρέμονται από την άκρη της οροφής. Έχουν ενισχυθεί για να αντέξουν στην πίεση του ανέμου με γυάλινα πτερύγια, τα οποία είναι κατακόρυφα στις γυάλινες επιφάνειες και άκαμπτα στερεωμένα στη χαλύβδινη κατασκευή της οροφής. Το όλο σύστημα είναι συμβατό με τις κανονικές πιέσεις ως 150 κιλά/τ.μ. σύμφωνα με τους Κανονισμούς Ευρωπαϊκού Σχεδιασμού αλλά έγινε και έλεγχος σε πιέσεις ως 220 κιλά/ τ.μ. για επιπλέον ασφάλεια.

Το βάρος του ίδιου του γυαλιού, σχεδόν 2,5 τόνοι για κάθε κατακόρυφη σειρά γυάλινων υαλοστασίων, στηρίζεται σε μικρές ράβδους από ανοξείδωτο χάλυβα και βραχιόνες τοποθετημένους στους αρμούς. Ακόμα και αν σπάσουν τα πτερύγια αυτοί οι βραχιόνες μαζί με τις ράβδους ανάρτησης παρέχουν ασφαλιστική δικλείδα για περιορισμό του κινδύνου πτώσης του γυαλιού.

Ο όγκος της αίθουσας του Παρθενώνα μοιάζει να αιωρείται πάνω από την πόλη





## ▶ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

### Προσώσεις Αίθουσας Αρχαϊκών

Οι προσώσεις της Αίθουσας των Αρχαϊκών έχουν μια επιφάνεια μόνο με διπλό γυαλί και έχουν σχεδιαστεί για να προσφέρουν προστασία από την υπερβολική αύξηση της θερμοκρασίας που οφείλεται στο ηλιακό φως. Ταυτόχρονα παρέχουν το καλύτερο δυνατό φυσικό φως για τη θέαση των εκθεμάτων. Τα γυάλινα πτερύγια χρησιμοποιούνται ξανά στις γυάλινες όψεις αλλά αντί να είναι τοποθετημένα στο εσωτερικό είναι στο εξωτερικό κατακόρυφα στη γυάλινη πρόσοψη. Στην πραγματικότητα έχουν αντιστραφεί "από μέσα προς τα έξω". Τα πτερύγια έχουν άνοιγμα ως 9 μέτρα για τους χώρους με διπλάσιο ύψος. Αυτό υπερβαίνει το μέγιστο μέγεθος για το γυαλί ασφαλείας με ειδική επεξεργασία για τη θερμότητα. Επομένως δύο υαλοστάσια είναι απαραίτητα για να καλύψουν αυτό το άνοιγμα και τα πτερύγια ενώνονται με ματίσιες στα μισά του ύψους. Όπως και στην Αίθουσα του Παρθενώνα το σύστημα γυαλιού είναι σχεδιασμένο για αντοχή σε σεισμούς και στις μεγαλύτερες πιέσεις του ανέμου. Όσο αφορά στην προστασία από τον ήλιο αυτές οι προσώσεις ευνοούνται από τις μεγάλες προεξοχές του δαπέδου του ορόφου από πάνω, που προσφέρουν σκίαση από τον καλοκαιρινό μεσημεριανό ήλιο. Ωστόσο νωρίς το πρωί ή το απόγευμα, όταν ο ήλιος είναι χαμηλά στον ουρανό, οι ηλιακές ακτίνες μπορούν να διεισδύσουν στο χώρο.

Για την προστασία από την αντηλιά τα αντιστραμμένα "από μέσα προς τα έξω" πτερύγια έχουν επίθετες κεραμικές κουκίδες για να προσφέρουν σκίαση από το φως χαμηλής γωνίας.

### Γυάλινα δάπεδα

Σε όλο το Μουσείο γίνεται ευρύτατη χρήση γυάλινων δαπέδων, που εξασφαλίζουν τη θέαση των αρχαιολογικών καταλοίπων στα κατώτερα επίπεδα του Μουσείου. Χρησιμοποιούνται επίσης για τα παράθυρα των ενδοδαπέδιων βιτρινών.

Χρησιμοποιούνται πλακίδια με πολλά στρώματα από γυάλινα φύλλα που συνδυάζουν ανθεκτικότητα στη θερμοκρασία και αντλιοσθητική επιφάνεια. Τα γυάλινα πλακίδια στηρίζονται σε ένα μαλακό υλικό από νεοπρέν, το υλικό που χρησιμοποιείται σε αδιάβροχα και θήκες φορητών υπολογιστών. Αυτά παρέχουν μια μαλακή και φέρουσα επιφάνεια αυτό-ισορροπίας γύρω στις άκρες.

Ευχαριστούμε θερμά τους Αρχιτέκτονες-Μελετητές Bernard Tschumi και Μιχάλη Φωτιάδη, τον κ. Α. Πάνα, αρχιτέκτονα, Διευθυντή του Έργου Κατασκευής του Ν.Μ.Α. εκ μέρους της ΑΚΤΟΡ Α.Τ.Ε., καθώς και την Δόμνη του Ο.Α.Ν.Μ.Α. για το υλικό που μας παρέχον προς δημοσίευση.

Η νότια όψη του νέου μουσείου



## New Acropolis Museum [Athens, Greece] Bernard Tschumi Architects/ M.Photiadis Architects

The challenges of designing the New Acropolis Museum began with the responsibility of housing the most dramatic sculptures of Greek antiquity. This collection of objects shaped the program even before a site was chosen. The building's polemical location added further layers of responsibility to the design. The site, at the foot of the Acropolis, confronted us with sensitive archeological excavations, with the presence of the contemporary city and its street grid and with the Parthenon itself, one of the most influential buildings in Western civilization. Combined with a hot climate in an earthquake region, these conditions moved us to design a simple and precise museum with the mathematical and conceptual clarity of ancient Greece. We first articulated the building into a base, middle and top, which are designed around the specific needs of each part of the program. The base of the museum floats on pilotis over the existing archeological excavations, protecting and consecrating the site with a network of columns placed in careful negotiation with experts so as not to disturb the sensitive work. This

level contains the entrance lobby as well as temporary exhibition spaces, an auditorium and all support facilities.

A glass ramp overlooking the archeological excavations leads to the galleries in the middle, in the form of a spectacular double-height room supported by tall columns. This level accommodates displays from the Archaic period to the Roman Empire.

The top, which is made up of the rectangular Parthenon Gallery arranged around an indoor court, rotates gently to orient the marbles of the Frieze exactly as they were at the Parthenon centuries ago. Its transparent enclosure provides ideal light for sculpture in direct view to and from the Acropolis using the most contemporary glass technology to protect the gallery against excessive heat and light. This new setting will offer an unprecedented context for understanding the accomplishments of the Acropolis complex. One of the goals of the top gallery is to reunite the Parthenon Frieze, currently dispersed in several world museums.

The conditions animating exhibition spaces revolve around natural light. Not only does the daylight in Athens differ from light in London, Berlin or New York; light for the exhibition of sculpture differs from the light involved in



Λεπτομέρεια των γυάλινων ανοιγμάτων  
προς την οδό Μακρυγιάννη



displaying paintings or drawings. The new museum could be described as an environment of ambient natural light, concerned with the presentation of sculptural objects within it, whose display changes throughout the course of the day.

A circulation route narrates a rich spatial experience from the city street into the historical world of the different periods of archeological inquiry. The visitor's route through the museum forms a clear three-dimensional loop, affording an architectural and historical promenade that extends from the archeological excavations, visible through a glass floor in the entrance gallery, to the Parthenon Frieze in a gallery with views over the city and back down through the Roman period. Movement in and through time is an important aspect of architecture, and of this museum in particular. With more than 10,000 visitors expected daily, the movement sequence through the museum artifacts is designed to be of the utmost clarity.

Materials have been selected for simplicity and sobriety: glass, concrete and marble are the materials of choice. Perfectly transparent glass gently filters the light through a silkscreen-shading process. Concrete (both precast and cast-in-place) provides the main building structure and is the back-

ground for most of the artwork. Marble marks the floor: black for circulation, light beige for the galleries. Construction has progressed according to exacting standards so that the building will age gracefully, despite the heavy traffic of an international travel destination.

A number of initiatives have been undertaken by the Organization for the Construction of the New Acropolis Museum aimed at maximizing energy conservation and achieving overall efficiencies in the museum's energy performance. These initiatives are part of a complete program aimed at the integration of the New Acropolis Museum into the European Commission Program Greenbuilding, for the improvement of energy efficiency and the integration of non residential buildings in Europe on a voluntary basis. The study for the N.A.M. has been prepared by the Directorate of the Environment of AKTOR A.T.E. in direct cooperation with the museum's construction team and has been submitted for approval to the European Commission's Greenbuilding Office.

#### ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ

Σκυρόδεμα: ΑΜΑΚ Α.Ε. / ΑΓΓΕΛΟΣ ΠΕΠΠΑΣ ΑΒΕΕ, Πρόσμιχτα σκυροδέματος: BASF HELLAS, Σίδηρος: ΣΙΔΕΝΟΡ ΑΕ, Μονώσεις, Γυψοσανίδες: ΕΡ-GOTECH, Υαλοπίνακες: SAINT GOBAIN GLASS HELLAS Ε.Π.Ε, Ανοξείδωτες κατασκευές: ΙΕΡΩΝΥΜΑΚΗΣ / ΠΡΟΤΥΠΟ ΜΕΤΑΛ, Ανελκυστήρες: OTIS - X, ΒΕΡΕΜΗΣ, Ειδικά καλώδια: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ / ΔΗΜΟΥΛΑΣ ΑΕ / ΠΑΡΠΑΝΕΛΑΣ, Ups & πίνακες ΜΤ: SIEMENS / UPS ALPHA ΓΚΡΙΣΙΝ, Διακοπτικό υλικό πυρακίνευση - πυρασφάλεια, σύστημα πρόσβασης και ελέγχου, σύστημα έναντι κλοπής: SIEMENS, Ηλεκτρικοί πίνακες: ΒΟΡΙΛΛΑΣ & ΥΙΟΣ ΕΠΕ, Σύστημα ασφαλείας: SIEMENS BUILDING TECHNOLOGIES, Αυτοματισμοί: SIEMENS BUILDING TECHNOLOGIES, SCHNEIDER ELECTRIC, Ενδοδαπέδια θέρμανση: REHAU Ε.Π.Ε, Φωτιστικά σώματα, ράγες φωτισμού: IGUZZINI/Diathlasis ΑΕ, Κυκλοφορητές: WILO HELLAS ΑΒΕΕ, Κεντρικός κλιματισμός, fan-coils, ψύκτες: CARRIER HELLAS, Αεραγωγοί: HELLENIC STEEL / ΚΛΙΜΑΦΕΡΣΤ ΕΠΕ, Πτερύγια ελεμπσιειδούς διατομής: VANE Κ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, Σύστημα ξενάγησης: RADIAN TECHNOLOGIES, Ηλεκτροπαραγωγή ζεύγος: SUNLIGHT / ΓΕΡΜΑΝΟΣ, Εγκιβωτισμένες μπάρες: ΑΕΒΕΚΟ, Ηχοπαγίδες: CLIMA COMFORT COMPONENTS LTD, Αντικεραυνική προστασία: ΕΛΕΜΚΟ, Κυλιόμενες κλίμακες: SCHINDLER HELLAS, Εξοπλισμός, εγκαταστάσεις χώρων εστίασης: TECHNOL, Λέβητες, μπόιλερ: BUDERUS HELLAS, Χρώματα: ΕΡΓΟΧΡΩΜ Δ. ΣΑΜΠΑΝΗΣ ΑΤΕΕ