

Ανακοινώθηκε στο 2ο συνέδριο «ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ», ΑΠΘ, 2007
και δημοσιεύτηκε στο συλλογικό τόμο 'Διαφάνεια & Αρχιτεκτονική : Όρια & Προκλήσεις',
Θεσσαλονίκη : εκδόσεις Ζήτη (σσ. 439-446)

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΚΤΙΡΙΑ ΣΤΟ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΠΑΛΙΑΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΗΧΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΔΙΑΦΑΝΕΙΣ ΠΡΟΣΟΨΕΙΣ

ΛΕΦΑΚΗΣ Κωνσταντίνος
ΜΕΤΕ-ΣΥΣΜ Α.Ε.

ΜΠΑΡΚΑΣ Νίκος
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΔΠΘ

Abstract - *In this presentation we shall be focusing on some design problems of two important and 'historic' landmarks on Thessaloniki's waterfront: the old American Consulate and the 'Olympos Naousa' building. Both buildings, although presenting dissimilar challenges at first sight, were treated in architectural terms as variations of 'transparency'. The facades consist of large, continuous apertures extending the full height of each floor, while a second layer of glass has been introduced at balcony level to protect the interior from the glare of the sun and the high levels of traffic noise. This second layer provides a light glass surface, which gives the impression of a sail at full mast. In the case of the consulate the sail covers the whole front of the building like a triangular sail stretched taut by the wind, while at the 'Olympos Naousa' building it swells and undulates up and beyond the listed structure, camouflaging the new stories behind it.*



Σχ. 1 Το κτίριο στη θέση του Π. Προξενείου
(δεξιά) η επέκταση του «Όλυμπος Νάουσα»

Index terms – noise protection, solar protection,
transparent facade, waterfront of Thessaloniki

Το θέμα

Είχαμε την ευκαιρία να μελετήσουμε δύο ανεξάρτητα και σχετικά ανόμοια κτίρια στο όριο της παλιάς παραλίας. Το ένα κτίστηκε στη θέση του παλιού αμερικάνικου προξενείου, κοντά στον Λευκό Πύργο, στη γωνία της παραλιακής λεωφόρου Νίκης με την Χρ. Σμύρνης και το άλλο είναι το διατηρητέο “Όλυμπος Νάουσα” στον αριθμό 5 της ίδιας λεωφόρου, κοντά στο λιμάνι. Στο παλιό προξενείο κατασκευάστηκε ένα νέο κτίριο, ενώ στο “Όλυμπος Νάουσα” προγραμματίζεται η αποκατάσταση του διατηρητέου με προσθήκη. Ήταν δύο εντελώς διαφορετικά ζητήματα που συνδέθηκαν με την κοινή ιδέα του ταξιδιού.



Σχ. 2 Από τα προσχέδια του κτιρίου στο Παλιό Προξενείο

Η ιδέα

Για τους Θεσσαλονικείς στην παλιά παραλία κρύβεται ο ρομαντισμός της πόλης, η θάλασσα, ο ανοιχτός ορίζοντας, τα γκρεμισμένα τείχη, η φυγή, το ταξίδι. Όταν ξεκίνησαν τα προσχέδια του έργου για το παλιό προξενείο (αρχές του 2000) στο συνοδευτικό κείμενο μαζί με τα πρώτα σκίτσα, καταγράφηκε πως «η ιδέα είναι το



Σχ. 3 Η θέα από το εσωτερικό του κτιρίου

“ταξίδι”, τα κτίρια δεν είναι “ακίνητα”, είναι “τόποι” και οι τόποι ταξιδεύουν. Η

Θεσσαλονίκη, αφού διέσχισε τα αλλοτινά τοπία της Ανατολής και της Βαλκανικής ενδοχώρας, τώρα βάζει πλώρη για τις μεγάλες βορειοδυτικές πρωτεύουσες».

Πρόκειται λοιπόν για δύο “ιστιοφόρα” κτίρια. Στην πρώτη περίπτωση το σώμα του κτιρίου καλύπτεται από ένα αστραφτερό, σύγχρονης τεχνολογίας και τριγωνικού σχήματος, συμπαγές ιστίο, ενώ στη δεύτερη περίπτωση, ένα διάφανο, σαν υφασμάτινο και κυματιστό ιστίο αιωρείται πάνω από το ιστορικό κτίριο. Και στις δύο περιπτώσεις τα κτίρια “φεύγουν”, “ταξιδεύουν” με τον τρόπο τους.

Ο σχεδιασμός

Η πρώτη και κυρίαρχη σκέψη ήταν η διαφάνεια. Γυάλινες προσόψεις για ανεμπόδιστη θέα της θάλασσας από το εσωτερικό του κτιρίου και όχι μόνον από τους εξώστες. Καταργήθηκαν λοιπόν όλα τα συμπαγή στοιχεία των όψεων, εκτός από τα αναγκαία υποστυλώματα (δηλαδή τοιχώματα, δοκάρια, στηθαία αλλά και σκίαστρα, παντζούρια, τέντες), για να απομείνουν μόνο συνεχείς, γυάλινες επιφάνειες (τα ανοίγματα).

Στη συνέχεια γεννήθηκαν τα ιστία, μια επάλληλη, επίσης γυάλινη επιδερμίδα, που θα εξασφαλίζει τη θέα, αλλά θα παρεμποδίζει το θόρυβο και τη θερμική ακτινοβολία. Για την στερέωση της δεύτερης γυάλινης όψης χρησιμοποιήθηκε ως φέρον σκελετός το κιγκλίδωμα των εξωστών (με προέκταση κάτω από το δάπεδο του εξώστη). Χρειάστηκε ιδιαίτερη μελέτη για να επιτευχθεί η αραιότερη διάταξη και οι λεπτότερες μεταλλικές διατομές. Επιλύθηκαν επίσης μια σειρά από δευτερεύουσες, προϋποθέσεις (όπως ο εξαερισμός των εξωστών, ο φυσικός δροσισμός των προσόψεων και ο καθαρισμός των γυάλινων επιφανειών). Ωστόσο, τα δύο κτίρια είχαν ιδιομορφίες που δημιούργησαν ιδιαιτερότητες στη σύνθεση των ιστίων.

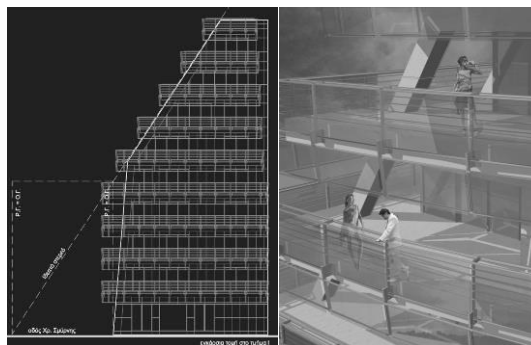


Σχ. 4 (πάνω) η θέα από τον εξώστη (κάτω) οι συναρμογές των υαλοπετασμάτων

Η περίπτωση του "Παλιού Προξενείου"

Όσον αφορά την τομή των δύο όψεων (Νίκης - Χρ. Σμύρνης), σε μια πρώτη εφαρμογή του Γ.Ο.Κ. '85 στο μέτωπο της παραλίας, επιβάλλεται η εμφάνιση του ιδεατού στερεού, όπως προκύπτει από τον στενό δρόμο. Η διαμόρφωση μιας κλιμακωτής όψης θα οδηγούσε σε ένα τυχαίο (προκύπτον) σχήμα. Αντίθετα, η επιλογή του τριγωνικού σχήματος διευκόλυνε τη μορφοποίηση του ιστίου, εξασφαλίζοντας την εφαρμογή συνεχών στοιχείων σε όλο το ύψος του κτιρίου και αποφεύγοντας τα προβλήματα των φυτευτών υποστυλωμάτων.

Επιλέγοντας τελικά το σχεδιασμό κεκλιμένων υποστυλωμάτων στην όψη της Χρ. Σμύρνης (ελαφρά κλίση 5^ο μέχρι τον 5^ο όροφο και στη συνέχεια



Σχ. 4 (δεξιά) το ιδεατό στερεό (αριστερά) το γωνιακό υποστυλίσμα

εντονότερη κλίση 25°), το τραπεζοειδές σχήμα της όψης μετατράπηκε σε τριγωνικό και το γωνιακό υποστύλωμα βρέθηκε έξω από το σώμα του κτιρίου, προσφέροντας τη μέγιστη διαφάνεια ενός συνεχούς γωνιακού υαλοστασίου.

Η περίπτωση του “Όλυμπος Νάουσα”

Το διατηρητέο κτίριο δεν χτίστηκε όπως προέβλεπε η αρχική του μελέτη, αλλά διαφοροποιήθηκε χαμηλότερο κατά δύο ορόφους (ίδια δομική οργάνωση, διαφορετικά γεωμετρικά και διακοσμητικά χαρακτηριστικά). Αρχική σκέψη ήταν η καθ' ύψος επέκταση, με στόχο το συμπλήρωμα το κενού, το οποίο τονίζουν οι μεσοτοιχίες των διπλανών κτισμάτων. Για να αποφύγουμε την υποταγή της επέκτασης στην προϋπάρχουσα



Σχ. 5 Ο σχεδιασμός του «ιστίου»

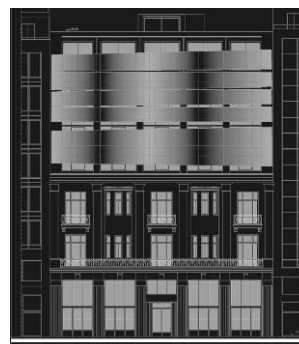
κατάσταση, προτιμήσαμε τη δημιουργία μια εκλεκτικής αντίθεσης μεταξύ παλιού και νέου, «τη σφραγίδα της εποχής, με σεβασμό στο κτίριο και το περιβάλλον του»

σύμφωνα με το χάρτη της Βενετίας (άρθρα 9 και 11). Αυτή η επιλογή, βοήθησε στην εξαφάνιση της προσθήκης και στην αντικατάστασή της από το ιστίο. Η κύρια γυάλινη όψη υποχωρεί, ενώ η πρόσθετη γυάλινη όψη προβάλλει ελαφρά πάνω και έξω από το διατηρητέο, μετατρέποντας τον όγκο της προσθήκης σε ανάλαφρο, διαφανές στοιχείο που απογειώνει το υφιστάμενο ιστορικό κτίριο. Το ιστίο του διατηρητέου εμφανίζει ορισμένες κρίσιμες διαφορές σε σχέση με το προηγούμενο :

-αποτελείται από κρύσταλλα μη ανακλαστικά,

-οι έξι από τις έντεκα λωρίδες των υαλοπετασμάτων είναι καμπυλωμένες με διαφορετικές ακτίνες καμπυλότητας, ώστε να δοθεί η αίσθηση ενός κυματισμού, ο οποίος παρακολουθεί το ίχνος της πρόσοψης του διατηρητέου (σαν να τυλίγεται γύρω από τα αόρατα ημικυκλικά erklers που νοερά προεκτείνονται καθ' ύψος).

- οι υαλοπίνακες της δεύτερης όψης έχουν τραπεζοειδές σχήμα, σε ποικίλες διαστάσεις και αποστάσεις από το κιγκλίδωμα, ώστε να δημιουργηθεί η εντύπωση των γυάλινων πτυχώσεων.

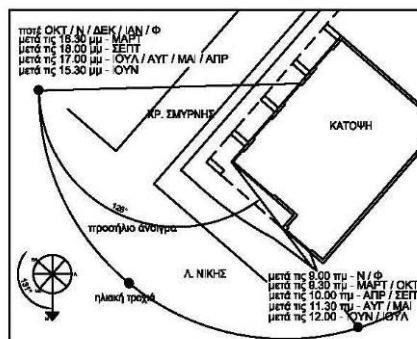


Σχ 6 Η κύρια όψη

Προβλήματα αρχιτεκτονικής τεχνολογίας

Από το αρχικό στάδιο σχεδιασμού τέθηκαν για τεχνολογική επίλυση (στο πλαίσιο της συμβατικής κατασκευής μιας αστικής πολυκατοικίας) οι παράμετροι της ηχοπροστασίας και της ηλιοπροστασίας.

Όσον αφορά τον κυκλοφοριακό θόρυβο, σύμφωνα με τις επιτόπιες ηχομετρήσεις και το μοντέλο πρόγνωσης του κυκλοφοριακού φόρτου, οι αναμενόμενες στάθμες αιχμής, (ορίζοντας 5ετίας) είναι $L_{eq[1h]} = 65,5dB$ (στο 1m). Όσον αφορά τους υπόλοιπους αστικούς θορύβους, κυριαρχούν οι εκτεταμένες εγκαταστάσεις των



Σχ. 7 (δεξιά) ο αερισμός των όψεων (αριστερά) το προσέγλιο άνοιγμα

ημι-υπαίθριων κέντρων αναψυχής (65 ως 75 dB[A], στα 10m) τις βραδινές / νυχτερινές ώρες. Αυτά τα μεγέθη ηχητικής όχλησης αναδεικνύουν τη Λεωφόρο

Νίκης ως την περιοχή κατοικίας με τη μέγιστη ηχορύπανση, τις ώρες κοινής ησυχίας στο κέντρο της Θεσσαλονίκης ($max L = 81dB[A]/1m$).

Θέτοντας ως ελάχιστο όριο ακουστικής άνεσης το διεθνές κριτήριο NC-20, η επιβεβλημένη ηχομονωτική ικανότητα των σύνθετων τοιχωμάτων της πρόσοψης (συνυπολογίζοντας τις αποστάσεις και την γωνιακή απόκλιση κάθε ορόφου) είναι $R_w = 37 - 40dB$. Πρόκειται για ιδιαίτερα υψηλή οικοδομική απαίτηση, καθώς η μεγάλη αναλογία των διαφανών στοιχείων (> 35%) της πρόσοψης, εξασθενίζει δραστικά την ηχομονωτική ικανότητα των εξωτερικών τοιχωμάτων και οδηγεί σε δαπανηρές επιλογές και δυσεπίλυτες διατάξεις.

Όσον αφορά το σκιασμό, ο ΝΔ προσανατολισμός των προσόψεων της Παλιάς Παραλίας παρέχει ένα εκτεταμένο προσέγλιο μέτωπο (ηλιακή τροχιά 155° περίπου). Τέλος, στην κατεύθυνση εξαερισμού των κτιρίων, ανάμεσα στους δύο φλοιούς της πρόσοψης, διευκολύνθηκε ο ελκυσμός των ΝΑ & ΒΔ ρευμάτων, η ενίσχυση της αέρινης κυκλοφορίας στην περίμετρο του κτιρίου, η ανάπτυξη ανοδικών ρευμάτων (υποπίεση στην παρειά του εξωτερικού φλοιού), η δημιουργία βρόγχου ανανέωσης στο χώρο της εσοχής, ο σχηματισμός ερπυστικών ρευμάτων (εγκάρσια στον ενδότερο φλοιό).

Οικοδομικές εφαρμογές

Από το στάδιο της αρχικής σύνθεσης, οι απαιτήσεις του ακουστικού & ηλιακού σκιασμού ενσωματώθηκαν στην αρχιτεκτονική διαμόρφωση των όψεων. Στην πρόσοψη διαμορφώθηκε ένας εκτεταμένος φλοιός ηχοφραγμάτων (διατομές σχήματος T ανά όροφο, με κορμό την πλάκα του σκυροδέματος και στέψη από υαλοπετάσματα). Τα ηχοφράγματα υπολογίστηκαν αναλυτικά (σε συνθήκες ηχοδιάδοσης κυλινδρικού κύματος) και σε συνδυασμό με την ηχοαπορροφητική ψευδοροφή στη στέψη των εσοχών προσφέρουν ηχητική ανακούφιση min 7 ως 11dB (για την οριακή συχνότητα

100Hz). Αυτό το ηχητικό απόθεμα επέτρεψε τη μείωση των ηχομονωτικών απαιτήσεων του ενδότερου φλοιού ($R_w = 25$ ως 27dB), στη κλίμακα των συμβατικών οικοδομικών επιλύσεων (αδύναμο σημείο η στεγάνωση της γυάλινης γωνιακής συναρμογής).

Η εσοχή και τα ηχοφράγματα της πρόσοψης μελετήθηκαν επίσης σε αναφορά με τις σχετικές κατευθύνσεις της ηλιακής ακτινοβολίας. Η απόσταση των δύο φλοιών αποτρέπει την ευθεία διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας, κατά τη θερινή περίοδο. Το άνω σκίαστρο εξασφαλίζει τον ηλιασμό των εσωτερικών χώρων κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο. Το ανάπυγμα της πλάγιας όψης αποτρέπει την εξ αντανακλάσεως θάμβωση των απέναντι πολυκατοικιών (επί της Χρ. Σμύρνης). Ωστόσο, διαπιστώθηκε η αδυναμία αποτελεσματικού θερινού σκίασμού της παραλιακής πρόσοψης στο κρίσιμο μεταμεσημβρινό διάστημα (μετά τις 4μμ).

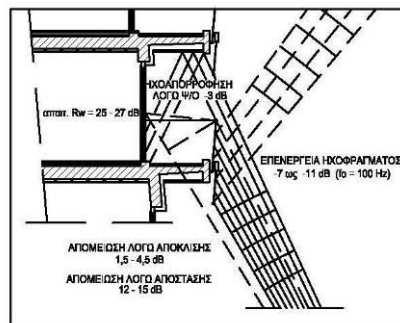
Η αντιμετώπιση του ζητήματος προδιέγραψε τα διακεκριμένα χαρακτηριστικά των υαλοπετασμάτων κάθε φλοιού. Εξωτερικά επιλέχθηκαν κρύσταλλα τύπου laminated (8+8mm) για ασφάλεια σε θραύση, απορρόφηση δονήσεων, ανθεκτικότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία, περιορισμένη περατότητα ($< 60\%$) και καλή ορατότητα (65%). Στον ενδότερο φλοιό, προτάθηκαν φασματικά επιλεκτικοί υαλοπίνακες (U-value = 1,6W/m²K), χαμηλής περατότητας ($< 40\%$), αλλά καλής ορατότητας (65%). Τέλος, ενισχύθηκε η θερμική αδράνεια των εκτεθειμένων στοιχείων του φέροντος σκελετού (άνω / κάτω παρειά προβόλων και πλακών), η υγρομόνωση των εξωστών και η στεγάνωση των αρμών του εμφανούς σκυροδέματος.

Η ταυτότητα των έργων

«Παλιό Προξενείο» Αρχιτεκτονική μελέτη ΜΕΤΕ ΣΥΣΜ Κ. Λεφάκης, Α. Πρασά, Γ. Χατζηκοσμάς, Μ. Δέδα

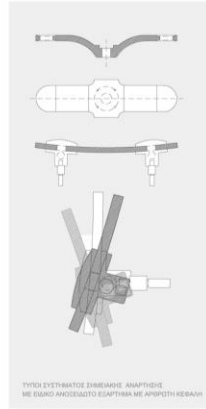
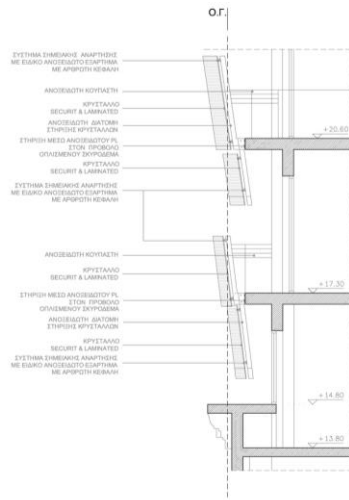
Ειδικός συνεργάτης Γρ. Χαλαμανδάρης. Στατική μελέτη ΜΕΤΕ ΣΥΣΜ Ν. Χαλάτης, Γ. Πατλάκας, Ν. Νανούσης. Μελέτη ηχοπροστασίας - ηλιοπροστασίας Ν. Μπάρκας. Σύμβουλοι Δ. Αραβαντινός, Κ. Τσικαλουδάκη. Η/Μ μελέτη Μ. Αθανασίου, Α. Δρούγας. Γεωτεχνική μελέτη ΓΕΩΓΝΩΣΗ. Μελέτη αντιστηρίξεων Κ. Τσακαλίδης

“Όλυμπος Νάουσα” Αρχιτεκτονική μελέτη ΜΕΤΕ ΣΥΣΜ Κ. Λεφάκης, Α. Πρασά, Μ. Τουρπάλης. Ειδικός συνεργάτης Στ. Λεφάκη. Μελέτη ηχοπροστασίας - ηλιοπροστασίας Ν. Μπάρκας. Στατική μελέτη ΜΕΤΕ ΣΥΣΜ Ν. Χαλάτης, Α. Τοκατλίδης. Σύμβουλοι Κ. Στυλιανίδης, Ι. Τέγος



Σχ. 9 Το γεωμετρικό μοντέλο του ηχοφράγματος

Οι αυθεντικές φωτο της δημοσίευσης από το αρχείο της μελέτης



ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΑΚΙΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟΙΣ ΕΣΩΤΕΡ. ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΓΡΑΦΙΩ ΑΜΦΙΡΑΚΚΙΟΥ ΓΡΟΣΣΕΝΟΥ ΣΤΗ ΒΕΣΣΑΔΟΝΗ



