

Ο ΓΥΑΛΙΝΟΣ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ

Από την κα **Ελπίδα Σπύρου**, Αρχιτέκτονα

Το 2004 ο ορίζοντας του Λονδίνου άλλαξε ριζικά, μετά την ολοκλήρωση του ουρανοξύστη "Swiss Re", ένα από τα νεότερα και πιο αναγνωρίσιμα κτίρια στην καρδιά του οικονομικού κέντρου της πόλης. Σχεδιασμένο από τον Sir Norman Foster, με πολιτικούς μηχανικούς από την εταιρία Ove Arup και κατασκευαστή την Skanska, το νέο κτίριο κέρδισε τα θετικά σχόλια από τα μέσα ενημέρωσης, αρχιτέκτονες από όλο τον κόσμο, καθώς και από τους πολίτες του Λονδίνου, από τα πρώτα κιόλας στάδια κατασκευής του,.

Βιοκλιματικός Σχεδιασμός.

Το Swiss Re είναι ο πρώτος φιλικός προς το περιβάλλον ουρανοξύστης στο Λονδίνο. Το νέο αυτό κτίριο καταναλώνει 50% λιγότερη ενέργεια από ένα παραδοσιακό κτίριο γραφείων σε αυτήν την κλίμακα, έχοντας ενσωματώσει μια εξαιρετικά προοδευτική περιβαλλοντική στρατηγική.

Το αεροδυναμικό του σχήμα και η ελικοειδής κατάταξη των ορόφων μεγιστοποιούν την ποσότητα του φυσικού φωτισμού και αερισμού που εισέρχεται στο κτίριο ενώ ταυτόχρονα, η εσωτερική διάταξη μεγιστοποιεί την αποτελεσματικότερη χρήση του φυσικού εξαερισμού, έχοντας ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Το κτίριο παραμένει δροσερό το καλοκαίρι, ενώ μπορεί να ρυθμιστεί πιο ζεστό το χειμώνα με παθητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης.

Τα εσωτερικά αίθρια που δημιουργούνται από αυτή την ελικοειδή κατάταξη, αφήνουν το φως του ήλιου να περνάει ελεύθερο, ενώ ταυτόχρονα διευκολύνεται ο φυσικός αερισμός, παρέχοντας έτσι καλύτερες συνθήκες



εργασίας για όλους. Εξίσου σημαντική είναι και η ανεμπόδιστη θέα που προκύπτει από όλους τους ορόφους. Όλοι μοιράζονται τον ίδιο χώρο, χωρίς να στοιβάζονται σε κουτιά, όπως συνηθίζεται στα περισσότερα κτίρια γραφείων. Με 40 ορόφους και διαθέ-

σιμα γραφεία μεταξύ των επιπέδων 16 και 34, το 30 St Mary Axe είναι ένας εξαιρετικός εργασιακός χώρος, στην καρδιά της πόλης.

Μια ολοκληρωμένη σειρά οικολογικών μέτρων στη Μ.Βρετανία σημαίνει ότι το κτίριο θα χρησιμοποιήσει μέχρι και 50% λιγότερη ενέργεια από ένα παραδοσιακό κτίριο γραφείων. Το Βρετανικό Ίδρυμα που μελετάει την απόδοση των βρετανικών κτιρίων (Building Research Establishment – BRE) έχει δημοσιεύσει ως κατευθυντήρια ετήσια κατανάλωση ενέργειας τις 175 kWh / m², για γραφεία μεικτού τύπου χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης. Το Swiss Re αναμένεται να το ξεπεράσει με σχεδόν μόνο 25 kWh / m², λόγω του φιλικού προς το περιβάλλον σχεδιασμού του και λόγω της χαμηλής πυκνότητας πληθυσμού στο σχεδιασμό (1 άτομο ανά 10 m² νοικιάσιμου χώρου).

Λεπτομέρειες κατασκευής

Ολοκληρώθηκε σε τρία χρόνια ε-



Ο ΓΥΑΛΙΝΟΣ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ



Λίγο πριν την ολοκλήρωση της κατασκευής

ντός του χρονοδιαγράμματος και του προϋπολογισμού, έχοντας ως το κύριο δομικό συστατικό του τον χάλυβα και το γυαλί. Ο κεντρικός πυρήνας του κτιρίου και το εξωτερικό ατσάλινο πλαίσιο, αποτελούνται από 13.500 στοιχεία τα οποία ζυγίζουν πάνω από 10.000 tn. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν 55 km από μέρη χάλυβα, προκειμένου να δημιουργηθεί μια πολύ ισχυ-

ρή δομή και 360 ενώσεις.

Το εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου αποτελείται από 24.000 m² γυαλιού συνολικά, δηλαδή 6.500 φύλλα υαλοπινάκων, σχεδόν 140 ανά όροφο.

Το ύψος της κατασκευής αγγίζει τα 180 m, με 40 ορόφους και ένα υπόγειο, το οποίο βασίζεται σε 365 κολώνες (συμπεριλαμβανομένων και των

30 St Mary Axe - Swiss Reinsurance Headquarters

Ταυτότητα έργου

Εργοδότης: *Swiss Reinsurance Company (Swiss Re)*

Αρχιτεκτονική μελέτη: *Foster & Partners*

Στατική μελέτη: *John Brazier / Ove Arup & Partners*

Κατασκευή: *Skanska Construction UK Ltd*

Η/Μηχανολογική μελέτη: *Hilson Moran Partnership Limited*

Μελέτη Φωτισμού: *Speirs and Major*

Ακουστική μελέτη: *Sandy Brown Associates*

Μηχανικοί κάθετης μεταφοράς (lift): *Van Deusen & Associates*

Τοποθεσία: *30 St. Mary Axe Street, Λονδίνο*

Συνολικό Εμβαδόν Κτιρίου: *76.400 m²*

Ύψος: *179.8 m*

Όροφοι: *40 - (1 υπόγειο)*

Μέσο Εμβαδόν ορόφου: *1400 m²*

Χρόνος κατασκευής: *36 μήνες (2001-2004)*

Συνολικό κόστος: *£ 131.000.000 (€ 150.532.350)*

11 βραβεία, μεταξύ αυτών RIBA Stirling Prize για το καλύτερο νέο κτίριο από αρχιτέκτονα του RIBA* το 2004, (R.I.B.A.- Royal Institute of British Architects)



Ο ΓΥΑΛΙΝΟΣ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ



*Το γυάλινο περίβλημα
(24.000 m² γυαλί)*

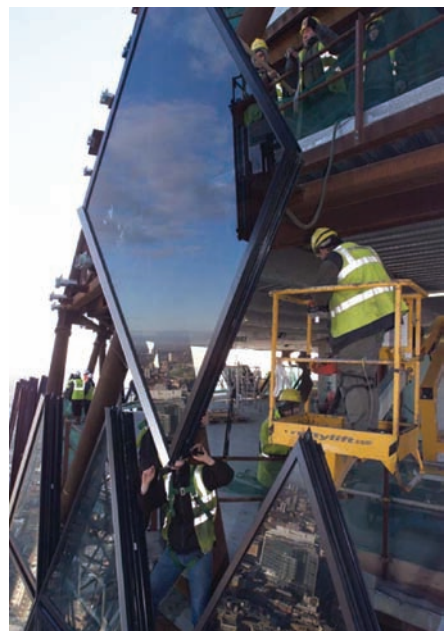
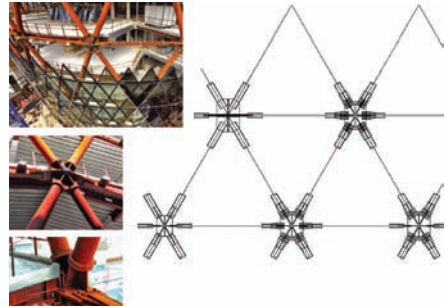
προσωρινών), με μέσο βάθος τα 27 m. Τα θεμέλια του κτιρίου ολοκληρώθηκαν σε μία βάρδια 11 ωρών, ενώ χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 1.750 m³ μπετόν. Το συνολικό ύψος κάθε ορόφου είναι τα 4,15 m (καθαρό ύψος 2,75 m), και η διάμετρος της βάσης του κτιρίου είναι 49,3 m η οποία θα αυξηθεί σε 56,5 m στο 17ο όροφο, πριν συγκλίνει σε 26,5 m στον 38ο όροφο. Η αυξομείωση αυτή και το αε-



Φεβρουάριος 2002



*Πανοραμική θέα του Λονδίνου
από ύψος 170 m*



Ο ΓΥΑΛΙΝΟΣ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ




Κάτοψη τελευταίου ορόφου

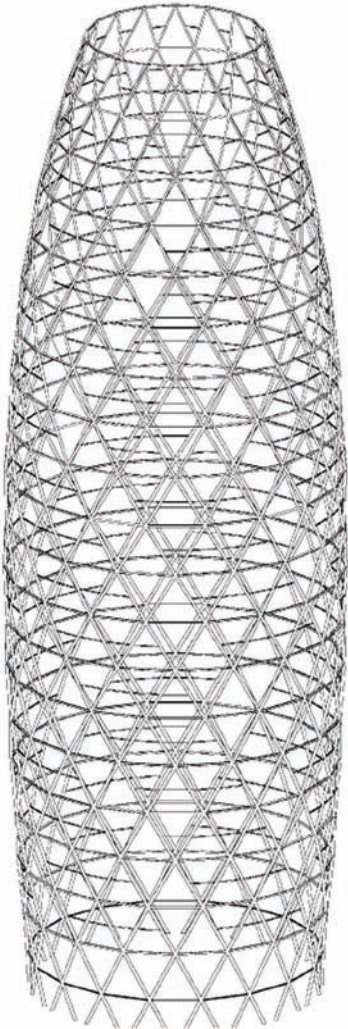
Οι μηχανικοί έδωσαν μια κομψή κατασκευαστική λύση σ'αυτή τη ριζοσπαστική μορφή κτιρίου, δημιουργώντας ένα "diagrid", ένα σύστημα διαγωνίως τεμνόμενων στοιχείων χάλυβα



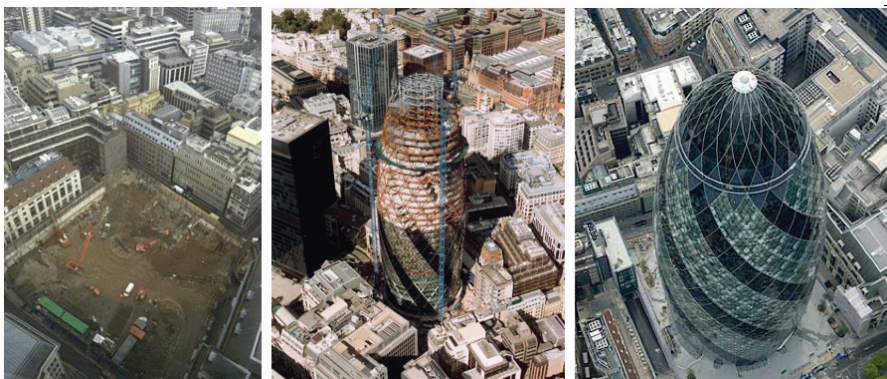
ροδυναμικό σχήμα, μειώνουν το αποτύπωμα της κατασκευής στο επίπεδο του δρόμου και εξασφαλίζουν ότι το κτίριο θα έχει ελάχιστη επίδραση στο περιβάλλον και στους τοπικούς ανέμους. Δεδομένου ότι η διάμετρος αυξάνεται μέχρι το 17ο επίπεδο και στη συνέχεια μειώνεται από τότε προς τα πάνω, κάθε κάτοψη ορόφου είναι διαφορετική.



Η κα Ελπίδα Σπύρου είναι πτυχιούχος Αρχιτέκτων Μηχανικός με ειδίκευση στον Βιοκλιματικό σχεδιασμό κτιρίων. Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1984. Απόφοιτος του Πανεπιστημίου Westminster στο Λονδίνο (BSc in Architectural Engineering) και της Αρχιτεκτονικής Σχολής του Πανεπιστημίου Oxford Brookes της Οξφόρδης (Diploma in Architecture | Energy Efficient & Sustainable Buildings). Κατά τη διάρκεια των σπουδών της στην Μ.Βρετανία συνεργάστηκε με αρχιτεκτονικά γραφεία στο Λονδίνο και στην Αθήνα, υπήρξε ενεργό μέλος του Society Αρχιτεκτονικής του Oxford Brookes, του Ινστιτούτου Αρχιτεκτόνων Μ.Βρετανίας (R.I.B.A.), των Αρχιτεκτόνων Χωρίς Σύνορα (Architecture sans Frontières, UK), και από το 2009 μέλος της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου Ελλάδος (ΕΔΙΠΤ). Εργασίες της έχουν δημοσιευθεί σε έντυπα της Αρχιτεκτ. Σχολής του Παν. Oxford Brookes, ενώ το 2007 κέρδισε υποτροφία για τις σπουδές της στην Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική από το Βαρδινογιάνειο Ίδρυμα. Έχει παρακολουθήσει σεμινάρια διακόσμησης, σχεδιασμού επίπλου, σκηνογραφίας και φωτογραφίας, ενώ έχει ταξιδέψει σε περισσότερες από 15 χώρες (μεταξύ αυτών Ιταλία, Η.Π.Α., Τυνησία, Ην.Αραβικά Εμιράτα). Σήμερα, παράλληλα με την αρχιτεκτονική, δραστηριοποιείται και στον χώρο των Εκδόσεων και της Δημοσιογραφίας ως Art Director στις Εκδόσεις Σπύρου.



Ο ΓΥΑΛΙΝΟΣ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ



περιμετρικά του πύργου. Εσωτερικά μια σειρά σπειροειδών εσωτερικών αιθρίων και ένας ασάλινος σκελετός, συγκροτούνται από ένα κάναβο πλαισίων σε σχήμα ρόμβου και ντύνονται με υαλοπίνακες.

Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά κτίρια, τα οποία χρησιμοποιούν κάθετες κολόνες, αυτό το κτίριο είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε τα κύρια δομικά στοιχεία του να αποτελούν έναν κεντρικό κυκλικό πυρήνα, και αυτό το “diagrid” των διαγωνίως συγκλινόντων στοιχείων χάλυβα να ανυψώνεται σπειροειδώς γύρω από την εξωτερική πλευρά του πύργου για να καταλήξει στην κορυφή του.

Η δομή συμπληρώνεται περιμετρικά από διαγώνιες στήλες και οριζόντια τσέρκια δημιουργώντας ένα πολύ ισχυρό κέλυφος. Το μέγιστο φορτίο ανά διαγώνια στήλη φτάνει τους 1.500 tn. Ένα άλλο όφελος του “diagrid” είναι ότι συνδυάζει την κάθετη στήριξη στους ορόφους και την αντίσταση στις αιολικές δυνάμεις, ενώ ταυτόχρονα παρέχει τόση σταθερότητα στο κτίριο ώστε να μην χρειάζονται εσωτερικές κολό-



νες. Αποτέλεσμα, μια ελαφρότερη κατασκευή καθώς και ελευθερία στην εσωτερική κατάταξη με εντελώς ανοιχτούς χώρους, χωρίς κολόνες.

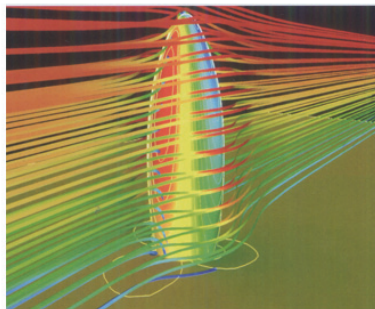
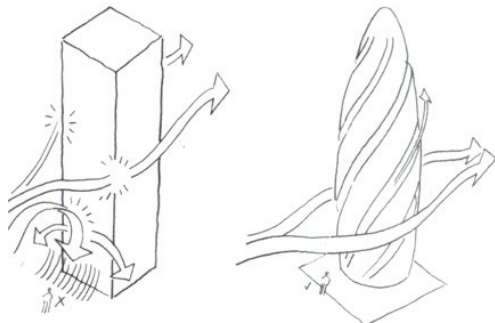
Για να ενισχυθεί το εσωτερικό περιβάλλον, οι αρχιτέκτονες αφαίρεσαν έξι τριγωνικές λωρίδες από τις κατό-

ψεις των κυκλικών ορόφων, με σκοπό τη δημιουργία εσωτερικών φρεατίων φωτός. Αυτά είναι τα αίθρια, τα οποία παρέχουν φυσικό φως και εξαερισμό σε όλους τους ενοίκους.

Το εξωτερικό κέλυφος του κτιρίου αποτελείται από περίπου 5.500 επίπεδες τριγωνικές γυάλινες επιφάνειες σε σχήμα ρόμβου, οι οποίες διαφέρουν σε κάθε επίπεδο. Αυτές οι γυάλινες μονάδες τοποθετήθηκαν από το εσωτερικό του κτιρίου με την χρήση γερανών ορόφου, και ειδικά κατασκευασμένων ρομποτικών μηχανημάτων, τα οποία μείωσαν τους κινδύνους ασφαλείας που εμπλέκονται κατά την εργασία σε μεγάλο ύψος, ενώ ταυτόχρονα αύξησαν την παραγωγικότητα. Οι υαλοπίνακες στους χώρους των γραφείων αποτελούνται από ένα διπλό τζάμι εξωτερικά και ένα μονό εσωτερικά, τα οποία περικλύουν μία αεριζόμενη κοιλότητα με περσίδες.

Το Swiss Re είναι κυκλικό σε κάτοψη, χτισμένο σε μια ευθύγραμμη τοποθεσία μέσα σε ένα πυκνό αστικό ιστό. Αυτό επιτρέπει την εκτεταμένη δημιουργία ελεύθερου δημόσιου χώρου γύρω από τον πύργο. Ο κόσμος μπορεί να περπατάει ελεύθερα γύρω από το κτίριο καθώς το ισόγειο παρέχει και χώρο για μαγαζιά (εξωτερικά).

Το αποτέλεσμα είναι μια καινοτόμος πρόταση - κοινωνικά, κατασκευαστικά, αρχιτεκτονικά και χωρικά. Τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό, είναι εντελώς διαφορετικό από οποιοδήποτε κτίριο γραφείων έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί μέχρι στιγμής. Θα αποτελέσει ιστορία για το όραμα, την ποιότητα της αρχιτεκτονικής και της σημασίας της στην πόλη του Λονδίνου ως διεθνές χρηματοοικονομικό κέντρο. Το “30 St Mary Axe” θα είναι σίγουρα ένα παράδειγμα για το πόσο φιλόδοξη, σίγουρη και διορατική είναι η πόλη του Λονδίνου, κατατάσσοντας την ως ένα από τα πιο δημιουργικά κέντρα στον κόσμο της αρχιτεκτονικής.



Μελέτη της ροής του ανέμου