



Το νέο κτίριο της Τράπεζας Ελλάδος στη Θεσσαλονίκη

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Πρόδρομος Νικηφορίδης, Μπερνάρ Κουόμο
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ:
Εμμανουήλ Δαλακλής, Παναγιώτης Παναγάκης, αρχιτέκτονες μηχ.

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Ήβη Δόβα, Δέσποινα Παυλοπούλου, Θεοφανή Βαλαάμη, Βασιλική Παπασπύρου, Σοφία Μαυρογιαννάκη, Στέλλα Νικολακάκη, αρχιτέκτονες μηχ.

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ

Κρίστα Λήβεν-Αντωνίου, γεωπόνος

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ

Θεόδωρος Τιμαγένης, αρχιτέκτων μηχ.

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ιάκωβος Λαβασάς, Μαρία Στεφανούρη, Παντελής Ζέρβας,
Γεώργιος Νικολαΐδης, Λαμπρινή Δέδα, πολιτικοί μηχ.
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ:
Νίκος Βροντιάης, Γεράσιμος Παπαδάτος, πολιτικοί μηχ.

Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

Δημήτριος Μπόζης, μηχανολόγος μηχ., Παναγιώτης Κικίδης, ηλεκτρολόγος
μηχ., Γεράσιμος Καμπίτσης, μηχανολόγος μηχ.
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ:
Κώστας Δημητρακόπουλος, Κωνσταντίνος Γρηγορόπουλος, ηλεκτρολόγοι-
μηχανολόγοι μηχ.

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ

ΔΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ευθύμιος Α. Αλεξόπουλος, αρχιτέκτων μηχ.

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Παντελής Γιαννουλίδης, μηχανολόγος μηχ.

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ

Ασπασία Καρρά, πολιτικός μηχ.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ Η/Μ ΕΡΓΩΝ

Λάμπρος Γιαννακόπουλος, ηλεκτρολόγος μηχ.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ

Κωσταντία Κακαρίμπα, αγρονόμος-τοπογράφος μηχ.

ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Ιωάννης Χαραυγής, πολιτικός μηχ.

ΕΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Χρήστος Δημητριάδης, ηλεκτρολόγος-ηλεκτρονικός μηχ.

ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Αναστάσιος Παπανικολάου, πολιτικός μηχ.,
Ευαγγελία Δελίδου, αρχιτέκτων εσωτερικών χώρων

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΔΕΚΑΘΛΟΝ Α.Ε.

Χ. Κούρτης, Α-Μ - γενικός συντονισμός
Δ. Παπάζογλου, Π-Μ - συντονιστής και επί τόπου του έργου - υπεύθυνος
οικοδομικών
Σ. Αφεντοπούλου, Α-Μ - επί τόπου του έργου,
Χ. Παπάζογλου, Π-Μ - επί τόπου του έργου,
Σ. Κολοκοντές, Μ-Μ - γεν. υπεύθυνος Η-Μ
GMP Παναγιώτης Μορφίδης, Μ-Μ - υπεύθυνος Η-Μ επί τόπου του έργου
Μ. Πηλού, Α-Μ : γραφεία ΤυΕ
Κ. Κουλούρη, γραμματεία: διοικητική υποστήριξη

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Πυλαία Θεσσαλονίκης

ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

30 στρέμματα

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

6.000 m²

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

2001 - 2006

ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

2006 - 2009

Η Τράπεζα Ελλάδος, για λόγους ασφάλειας, δεν επέτρεψε τη δημοσίευση σχεδίων / κατόψεων του κτιρίου.

Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Παρουσίαση: ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΝΙΚΗΦΟΡΙΔΗΣ, ΜΠΕΡΝΑΡ ΚΟΥΟΜΟ, αρχιτέκτονες. Φωτογραφίες: ΚΩΣΤΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗΣ

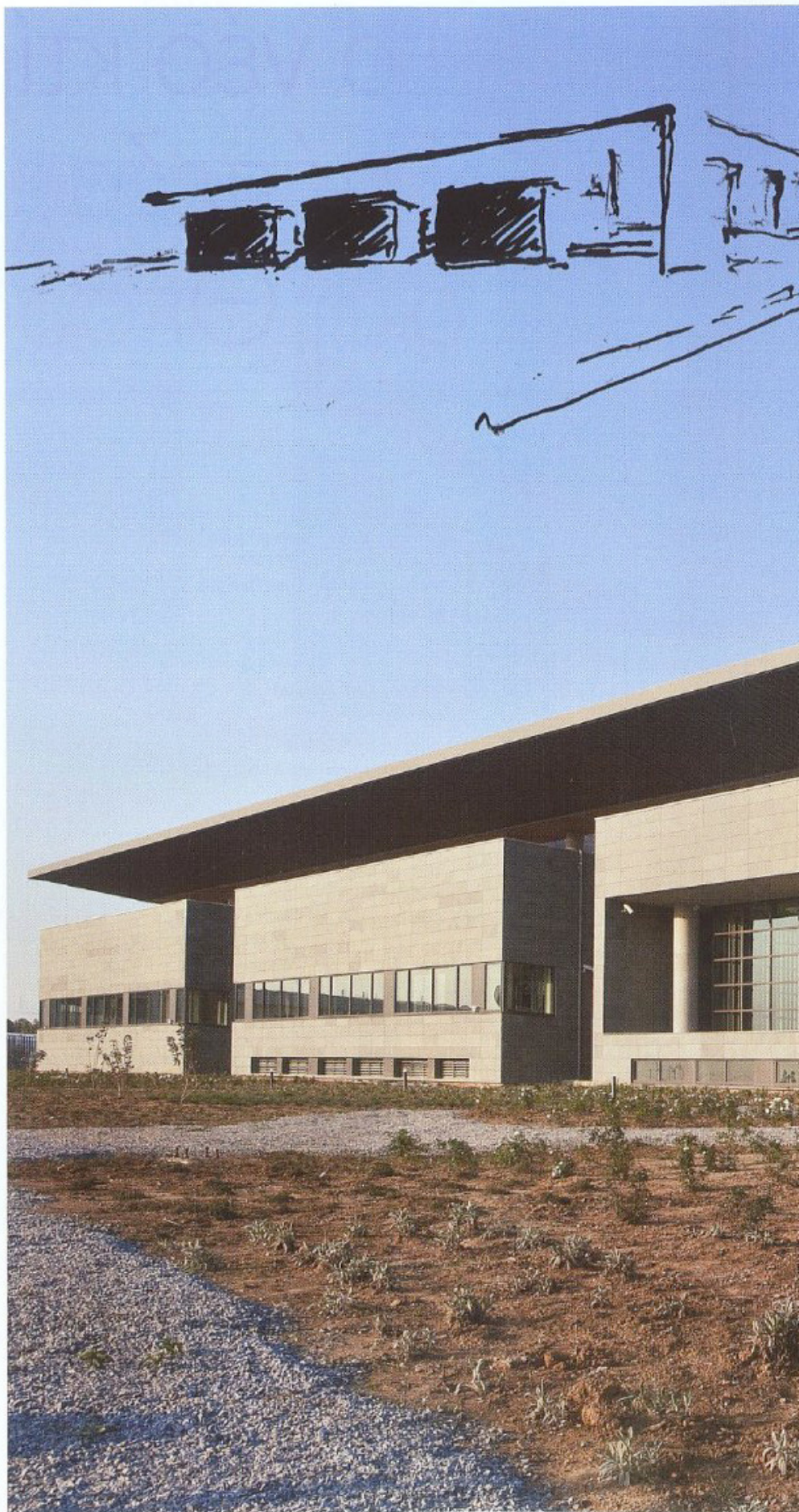
Το 2001 η Τράπεζα της Ελλάδος, με τη συμμετοχή της στο Ευρωσύστημα, αντιμετώπισε την ανάγκη βελτίωσης των κτιριακών της υποδομών. Προχώρησε στην κατασκευή δύο νέων κτιρίων στην Αθήνα, του πρώτου για να στεγάσει τις διευθύνσεις εποπτείας του πιστωτικού συστήματος και της εσωτερικής επιθεώρησης και του δεύτερου για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες επεξεργασίας και διακίνησης χρηματικού στην Αττική. Αντίστοιχα στη Θεσσαλονίκη υπήρξε η ανάγκη μελέτης ενός κτιρίου ιδιαίτερου, σύνθετου, εφοδιασμένου με πολύ εξελιγμένα συστήματα ασφάλειας με προορισμό τη φύλαξη, επεξεργασία και διακίνηση χρηματικού προς άλλα καταστήματα της Τράπεζας της Ελλάδος, τις τράπεζες και τις υπηρεσίες του δημοσίου και των δημόσιων οργανισμών της βόρειας Ελλάδας.

Το κτίριο χωροθετείται στην ανατολική περιφερειακή ζώνη της πόλης, στα όρια του Δήμου Πυλαίας, σε μια περιοχή αναπτυσσόμενη, όπου συναντώνται κυρίως χρήσεις εμπορίου, γραφείων επιχειρήσεων, βιοτεχνιών, ερευνητικών και τεχνολογικών ιδρυμάτων. Το οικόπεδο είναι εύκολα προσβάσιμο, καθώς βρίσκεται κοντά στην περιφερειακή οδό της πόλης, αλλά και στο αεροδρόμιο, σημαντικό του πλεονέκτημα λόγω της αναμενόμενης μεγάλης έκτασης των δραστηριοτήτων του.

Οι στόχοι της σύνθεσης

Οι απαιτήσεις του φορέα του έργου, οι ειδικές προδιαγραφές του κτιρίου και η συνύπαρξη του φυσικού στοιχείου με τις αναγκαίες κατασκευές καθόρισαν τους άξονες της συνθετικής σκέψης. Πρωταρχικός στόχος της σύνθεσης ήταν να συμφιλιώσει τις υψηλές απαιτήσεις ασφάλειας και τις ιδιότυπες λειτουργικές ανάγκες με μια αρχιτεκτονική ενιαία, που να αποπνέει κύρος, ενώ συγχρόνως περιέχει τις αναγκαίες ποιότη-

1. Οι όγκοι του κτιρίου στεγάζουν τις επιμέρους λειτουργίες, συνθέτουν ένα περίγραμμα με επάλληλες προεξοχές και εσοχές και επιτρέπουν τη διείσδυση του φυσικού φωτός σε όλους τους χώρους.





2

Ο δομημένος χώρος χαρακτηρίζεται από τη λιτότητα των γραμμών του και τη μονοχρωμία, όπως φαίνεται και από την επιλογή ενός κυρίαρχου γκριζου, που πραγματοποιείται με υλικά φυσικά όπως η πέτρα, ο τσιμεντοκονκρέτος και το εμφανές σκυρόδεμα.

3, 4, 5, 6

Η είσοδος του κτιρίου διαμορφώνεται σαν πλατεία, εν μέρει στεγασμένη κάτω από μια διάτρητη υπερκατασκευή με μεγάλο ύψος, η οποία υποδέχεται, προετοιμάζει κι επιβάλλει έναν ήπιο ρυθμό προσέγγισης. Η πρόσοψη της εισόδου υποχωρεί και συστρέφεται για να ενταχθεί στο σχήμα υποδοχής.



2

της άνεσης ενός χώρου εργασίας, όπως και όλες τις απαραίτητες δυνατότητες οριζόντιας και κατακόρυφης κίνησης που παίζουν θεμελιώδη λειτουργικό ρόλο. Ο δεύτερος στόχος, με δεδομένη την ευρύτητα του οικοπέδου και τη θέση του στην είσοδο της πόλης, σε έδαφος με ελαφρά κλίση που προσφέρει μια οπτική σχέση με τον κόλπο της Θεσσαλονίκης, ήταν η ένταξη στους συνθετικούς συλλογισμούς των κλιματικών απαιτήσεων, των ποιοτήτων του φυσικού περιβάλλοντος (όπως η θέα) και της κλωρίδας της περιοχής.

Οι λειτουργίες του κτιρίου

Σύμφωνα με το λειτουργικό πρόγραμμα δημιουργήθηκε ένα κεντρικό κτίριο συνολικής επιφάνειας 6.000 m² και ένα δεύτερο συνοδευτικό, σε άμεση σχέση με τον περίβολο του συγκροτήματος για την επιτήρηση και τον έλεγχο της πρόσβασης. Ανάμεσά τους βρίσκεται ένα μικρό κτίριο στάθμευσης, κατά ένα μέρος του βυθισμένο στη γη και σε άμεση λειτουργική σχέση με το κεντρικό κτίριο.

Την καρδιά του κεντρικού κτιρίου αποτελούν τα θησαυροφυλάκιά του. Όλο το λειτουργικό πρόγραμμα στρέφεται προς αυτά, παρακολουθώντας τις διαδικασίες επεξεργασίας των χρηματικών αποθεμάτων. Χώροι γραφείων και εξυπηρέτησης των εργαζομένων, καταμέτρησης, επεξεργασίας και συσκευασίας χαρτονομισμάτων και κερμάτων, χώροι προετοιμασίας, φόρτωσης και εκφόρτωσης χρηματοπιστωτικών, χώροι ελέγχου, ασφάλειας κι εκτεταμένοι χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων διανέμονται στα τέσσερα επίπεδα του κτιρίου. Ένας ευρύς κεντρικός διάδρομος εξυπηρέτησης συνδέει όλους αυτούς τους χώρους, παρακολουθώντας την ακολουθία των λειτουργιών κατά μήκος και κατακόρυφα, ως τον τελικό τους προορισμό.

Το κεντρικό κτίριο δεν υποδέχεται κοινό. Αποτελεί μόνο το χώρο εργασίας 60 ατόμων. Παρόλα αυτά, η είσοδός του διαμορφώνεται με ένα λεξιλόγιο δημόσιου χώρου. Μια πλατεία, εν μέρει στεγασμένη κάτω από μια διάτρητη υπερκατασκευή που διατρέχει το κτίριο, και σε μεγάλο ύψος ένας ενδιάμεσος χώρος μεγάλης κλίμακας, που μοιάζει ταυτόχρονα εντός κι εκτός του σώματος του κτιρίου και δίνει στο βλέμμα δύο ισχυρές δυνατότητες: προς τη θάλασσα και προς την πρόσοψη της εισόδου. Υποδέχεται, προετοιμάζει κι επιβάλλει έναν ήπιο ρυθμό προσέγγισης. Η πρόσοψη της εισόδου υποχωρεί και συστρέφεται για να ενταχθεί στο σχήμα υποδοχής. Εκεί, στο πρώτο μέρος του κτιρίου χωροθετείται και η πρώτη ενότητα λειτουργιών, τα γραφεία. Κατόπιν, ο κεντρικός διάδρομος παραλαμβάνει τις κινήσεις και οδηγεί προς τους διαφορετικούς χώρους επεξεργασίας των χρημάτων. Από εδώ και πέρα οι πορείες είναι αυστηρά ελεγχόμενες για λόγους ασφάλειας. Το κτίριο αρχίζει να γίνεται όλο και πιο εσωστρεφές, φτάνοντας ως τον κλειστό πυρήνα του, τα θησαυροφυλάκια. Καθώς εξελίσσεται, λοιπόν, αλλάζει: από την εξωστρέφεια στην εσωστρέφεια, από το δημόσιο στο ιδιωτικό. Από μια πλατεία σε μια κρύπτη.

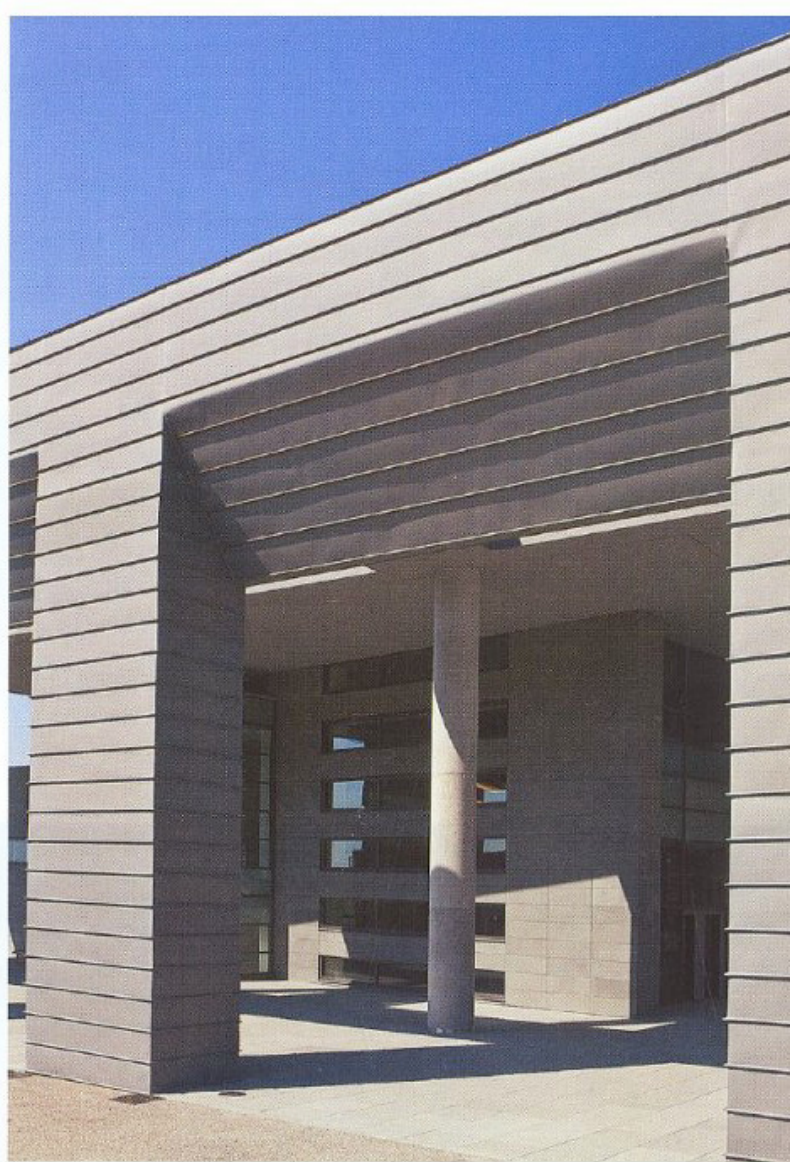
Η σχέση με το έδαφος

Στο ισόγειο του κεντρικού κτιρίου οι διαφορετικές λειτουργίες κατανέμονται κατά μήκος και εκατέρωθεν του κεντρικού εσωτερικού



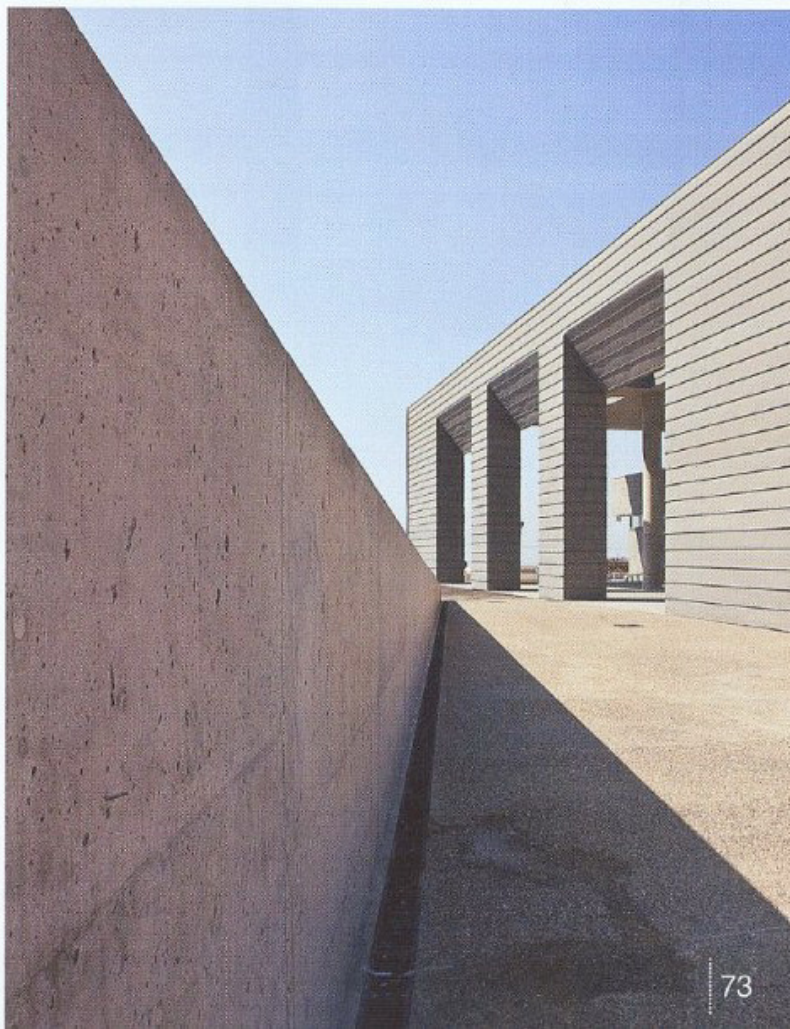
3

5



4

6



διαδρόμου εξυπηρέτησης ύψιστης ασφάλειας, όπου κυκλοφορούν μηχανήματα που μεταφέρουν παλέτες και τον οποίο διαπερνούν δίκτυα. Γύρω του αρθρώνονται μ' ένα σύστημα ασυνεχές όγκοι που στεγάζουν τις επιμέρους λειτουργίες. Συνθέτουν έτσι ένα περίγραμμα κτιρίου με επάλληλες προεξοχές και εσοχές, που ευνοούν την εναλλαγή χώρων εργασίας και πράσινων χώρων, επιτρέπουν τη χρήση του φυσικού φωτός ως συστήματος φωτισμού του κεντρικού αυτού δρόμου εξυπηρέτησης, τη διευθέτηση των διαφανειών ανάμεσα στους μονολιθικούς όγκους και την προσφορά στους χώρους εργασίας που συνδέονται απ' ευθείας με το διάδρομο, μιας σχέσης αδιάλειπτης εγγύτητας με τον κήπο. Όπως οι διαφάνειες ανάμεσα στους όγκους προσφέρουν οπτικές προς τους εξωτερικούς χώρους, έτσι και η εκεί παρουσία του φυσικού ως συμπληρωματικού του δομημένου εξασφαλίζει τις συνέχειες του φυσικού τοπίου, διηθώντας το μέσα από τα διάκενα μεταξύ των επιμέρους κτιρίων.

Η σχέση με τον ουρανό

Η υπερκατασκευή του κτιρίου είναι το αναγκαίο αρχιτεκτονικό στοιχείο που εξασφαλίζει μια ενιαία ανάγνωση του. Αέρινη καθώς είναι, επιτρέπει στο φυσικό να διεισδύσει. Εδώ, ο ουρανός και το κενό συμμετέχουν στην ογκοπλασία.

Το τεχνητό και το φυσικό

Ο δομημένος χώρος χαρακτηρίζεται από ένα βαθμό διαφάνειας, τη λιτότητα των γραμμών του, τη μονοχρωμία, όπως μαρτυρά η θεληματική επιλογή ενός κυρίαρχου γκριζου, που πραγματοποιείται με υλικά φυσικά όπως η πέτρα στην όψη, ο τιτανίουχος ψευδάργυρος και το εμφανές σκυρόδεμα. Αλλά και από το ίδιο το έδαφος, ακαλλιέργητο εδώ και χρόνια, αποφασιστικά διατηρήθηκε ο πιο άγονος χαρακτήρας του στο ανώτερό του μέρος, ο πιο ελώδης στο κατώτερο και εμπλουτίστηκε με φυτά από τη μεγάλη ποικιλία της ελληνικής κλωρίδας.





7

Οι στόχοι της μελέτης για ένταξη του κτιρίου στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής και σύνδεση του δομημένου με το φυσικό επιτυγχάνονται και με τους κήπους στα δώματα.

8

Οι κήποι είναι ορατοί από τους χώρους των γραφείων αλλά και από την ευρύτερη περιοχή.

7

8





9

Οι κήποι των δωματίων

Μέσα στη λογική της άρθρωσης φυσικού και δομημένου εντάσσεται η πρόταση κατασκευής κήπων στα δώματα των κτιρίων. Τα δώματα του κεντρικού κτιρίου είναι ορατά τόσο από τους χώρους εργασίας του ορόφου, όσο και από τον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο της περιοχής, λόγω κλίσεων. Το δώμα του κτιρίου στάθμευσης, κατά ένα μέρος του βυθισμένο στη γη, γίνεται αντιληπτό ως προέκταση των διαμορφώσεων του περιβάλλοντος χώρου.

Η πέμπτη όψη

Η πέμπτη όψη του κτιρίου, η όψη του δωματίου του δηλαδή, εκείνη που στρέφεται προς τον ουρανό, είναι συνθετικά ισοδύναμη με τις άλλες του όψεις. Είναι ιδιαίτερη, καθώς εκείνη κυρίως επιτρέπει ειςχωρήσεις του ουρανού στο εσωτερικό του κτιρίου, την πλατεία και το έδαφος. Συγχρόνως στεγάζει, σκιάζει. Περιέχει εναλλαγές επιπέδων, κενών και πλήρων, υλικών, φωτισκιάσεων. Διαντιδρώντας με το φως, αποκτά βάθος. Καλύπτεται από τιτανιούχο ψευδάργυρο, σκυρόδεμα και χώμα. Εδώ το κτίριο αντιμετωπίζεται ως ένα στερεό στο χώρο, που συμπλέκεται με τη φύση, το έδαφος και τον ουρανό.

Ο κήπος

Σ' αυτήν την πλευρά της περιφέρειας της πόλης, που διανύει μια γρήγορη πορεία ανοικοδόμησης, τα ίχνη της φύσης, της ακαλλιέργητης γης, εκλείπουν με τον καιρό. Στο διαθέσιμο χώρο του οικοπέδου της Τράπεζας της Ελλάδος διατηρήθηκε η μνήμη αυτής της γης. Για την αρχή, μια πρώτη ύλη 80 περίπου φυτικών ειδών της ελληνικής χλωρίδας, που το ύψος τους δεν ξεπερνά τα 30 cm – σύμφωνα με την προδιαγραφή ασφάλειας της τράπεζας, ώστε να διευκολύνεται η επιτήρηση του χώρου – και με μικρές υδατικές απαιτήσεις, διασπείρεται στον περιβάλλοντα χώρο, στα διάκενα και στα δώματα των κτιρίων, ακολουθώντας ρευστούς σχηματισμούς. Με το χρόνο όμως, ο κήπος θα αφεθεί να εμπλουτιστεί από σπόρους



10

9, 10
Τα γραφεία επενδύθηκαν με φυσικά "ζεστά" υλικά, όπως το ξύλινο δάπεδο και οι ηχοαπορροφητικές επενδύσεις των τοίχων. Στα υπερυψωμένα δάπεδα και στις ψευδοροφές ενσωματώθηκαν όλες οι διελεύσεις των δικτύων.

11
Γενική άποψη της εισόδου στο κτίριο γραφείων. Σκληρά και μαλακά υλικά συνδυάζονται αρμονικά για ένα αφαιρετικό και πολυτελές αποτέλεσμα, όπου τα φωτιστικά παίζουν κυρίαρχο ρόλο.



που φέρνει ο άνεμος και από εκείνους που ήδη περιέχει το χώμα. Θα αφηθεί να πλάσει την εσωτερική του ζωή και να την αφηγηθεί απλώνοντας χρώματα στη γη, αρώματα, ήχους, υφές, ποιότητες που θα αλλάζουν απρόβλεπτα με τις εποχές και το χρόνο.

Γράφει ο Gilles Clément: "Πάντοτε η ακαλλιέργητη γη μου έμοιαζε πιο κοντά στην έννοια του κήπου. Ένας τόπος χωρίς απαγορεύσεις, προικισμένος με τα συνήθη πλούτη της φύσης, άνθη, δέντρα, έντομα, πουλιά, όλα πλέκονται μ' έναν τρόπο πολύπλοκο και μαγικό, με απόηχους δυσνόητους για ένα παιδί. Εκπλήξεις, φόβοι, αρώματα, αμέτρητες οπτικές, ακατάπαυστες μάχες, μουσική ακατανόητη κι αυτάρεσκη, που εκφράζει το ουσιώδες αυτών που ο άνθρωπος, όταν απαλλαχτεί από την τυραννία του τεχνητού, μπορεί τελικά να νιώσει: τη ζωή".

Για την αρχή λοιπόν, αναγνωρίζονται στον κήπο τρεις θεματικές περιοχές με τα ακόλουθα ονόματα: • η **παρυφή του δάσους** βορειοανατολικά, στο ανώτερο σημείο της πλαγιάς του οικοπέδου, • η η-

λιόλουστη πλαγιά, νοτιοδυτικά, στην κατώτερη και πιο μεγάλη περιοχή της πλαγιάς και • τα **βραχώδη εδάφη**, μια ζώνη ανάμεσά τους, ανάμεσα στο κεντρικό κτίριο και το φυλάκιο.

Επίλογος

Ένα κτίριο πλάθεται στη φαντασία κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού μέσα από σχέσεις: με το έδαφος, τη φύση, τον ουρανό, το φως - σχέσεις όγκων, επιφανειών, υλικών, χρωμάτων. Αλλά και μέσα από διαγραμματικές λειτουργικές σχέσεις. Μέσα από σενάρια κατοίκησης που προσπαθούν να είναι όσο το δυνατό ρεαλιστικά, αλλά και να ανταποκριθούν σε πιθανές εκτροπές. Πάντα όμως αποκαλύπτεται πραγματικά μόνο όταν γίνει μέρος της πραγματικής μας ζωής, μέσα στο χρόνο.

Τότε μοιάζει να αναδημιουργείται, να εμπλουτίζεται, να προεκτείνεται, καθώς γίνεται μέρος της καθημερινής μας εμπειρίας, τότε μας εκπλήσσει απρόσμενα.

Πρωταρχικός στόχος της σύνθεσης ήταν να συμφιλιώσει τις υψηλές απαιτήσεις ασφάλειας και τις ιδιότυπες λειτουργικές ανάγκες με μια αρχιτεκτονική ενιαία, που να αποπνέει κύρος, ενώ συγχρόνως παρέχει τις αναγκαίες ποιότητες άνεσης στους χώρους εργασίας.



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Παρουσίαση: ΑΡΓΥΡΗΣ ΚΑΛΤΣΙΟΣ, πολιτικός μηχανικός MSc. Φωτογραφίες: ΚΩΣΤΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗΣ

Το νέο κτίριο της Τράπεζας της Ελλάδος αποτελεί ένα σύγχρονο έργο, το οποίο διακρίνεται από την υψηλή ποιότητα κατασκευής και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών.

Οι κατασκευαστικές μέθοδοι που εφαρμόστηκαν επιτυγχάνουν το συνδυασμό άριστης λειτουργικότητας και αισθητικής και ανταποκρίνονται παράλληλα στις απαιτήσεις ασφάλειας υψηλού επιπέδου, οι οποίες αποτέλεσαν καθοριστικό παράγοντα του έργου. Συγχρόνως εφαρμόστηκαν αρχές εξοικονόμησης ενέργειας, τόσο στη δομή όσο και στη λειτουργία του κτιρίου, κυρίως στον τομέα των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, καθώς και στην επιλογή δομικών στοιχείων και τεχνικών κατασκευής.

Η παρουσίαση των τεχνολογιών του κτιρίου έγινε με τη συνεργασία των αρχιτεκτόνων του έργου, Πρόδρομου Νικηφορίδη και Μπερνάρ Κουόμο, της εργοταξιάρχου του έργου, πολιτικού μηχανικού Ασπασίας Καρρά και του ηλεκτρολόγου μηχανικού του έργου, Λάμπρου

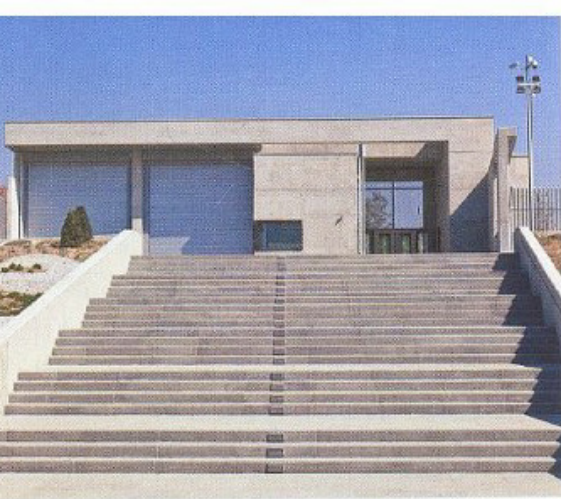
Γιαννακόπουλου, των μηχανολόγων μηχανικών Δημήτρη Μπόζη και Γεράσιμου Καμπίτση και του ηλεκτρολόγου μηχανικού Παναγιώτη Κικίδη.

Ολόκληρο το κέλυφος του θησαυροφυλακίου διαμορφώθηκε με στοιχειώδη οπλισμένου σκυροδέματος υψηλής ποιότητας (C35/45) και αυξημένου πάχους. Η ολόσωμη σύνδεση των περιμετρικών τοικωμάτων, των πλακών και της κοιτόστρωσης εξασφαλίζει τη δημιουργία μιας ιδιαίτερα στιβαρής κατασκευής.

Οι εσωτερικές και εξωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου των γραφείων κατασκευάστηκαν από θερμομονωτικά διάτρητα τούβλα, τα οποία περιέχουν κόκκους διογκωμένης πολυστερόλης. Στην εξωτερική πλευρά των τοιχοδομών του κελύφους τοποθετήθηκε μόνωση από πλάκες αφρώδους εξηλασμένης πολυστερίνης. Επίσης, για την εξασφάλιση ηχομόνωσης τοποθετήθηκαν πλάκες πετροβάμβακα εσωτερικά των τοικοπετασμάτων και στη στέγη, καθώς και πλάκες ξυλόμαλλου με πυρήνα πετροβάμβακα σε επιλεγμένες θέσεις.

Ο φωτισμός ανάδειξης του στεγάστρου υπογραμμίζει την αλληλουχία κενών και πλήρων στους όγκους του κτιρίου.





1



2



3



4

Τα υαλοπετάσματα και τα εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου με θερμοδιακοπόμενες διατομές, οι οποίες συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας, διαθέτουν υαλοπίνακες ασφαλείας με χαμηλό συντελεστή θερμοπερατότητας (μικρότερο του 1,5 W/(m²K)) και χαμηλό συντελεστή σκίασης (μικρότερο του 0,6 W/(m²K)). Ανάλογα με τις ανάγκες των χώρων, έχουν επιλεγεί υαλοστάσια αλεξίσφαιρα και πυράντοχα.

Οι επιφάνειες σκυροδέματος του φυλακίου και της περίφραξης, καθώς και του κτιρίου στάθμευσης και ορισμένων υποστυλωμάτων κυκλικής διατομής, παρέμειναν ανεπίχριστες και εμφανείς. Για τη διαμόρφωσή τους χρησιμοποιήθηκαν ειδικά κόντρα πλακέ σταθερού πάχους, καθώς και ειδικά υλικά επάλειψης των ξυλοτύπων, με σκοπό την αποτροπή πρόσφυσης του σκυροδέματος. Στις τελικές επιφάνειες εμφανούς σκυροδέματος πραγματοποιήθηκε επάλειψη ειδικού κονιάματος για την εξομάλυνση τυχόν στελειών.

Οι εξωτερικές επενδύσεις του κτιρίου δια-

κρίνονται σε επενδύσεις με ειδικά επεξεργασμένα τεμάχια πέτρας, επενδύσεις με φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου και με φύλλα αλουμινίου.

Οι επενδύσεις πέτρας, σκούρου γκριζού χρώματος, που καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της εξωτερικής τοικοποιίας, τοποθετήθηκαν με ειδικό σύστημα μηχανικής στερέωσης ορθομαρμαρώσεων από ανοξείδωτο χάλυβα και έχουν επαλειφθεί με ειδικό αδιαβροχοποιητικό υλικό, ώστε να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και σε ατμοσφαιρική ρύπανση.

Η επένδυση αυτή συνεχίστηκε και εσωτερικά στο χώρο εισόδου και κατά μήκος του κεντρικού διαδρόμου. Επενδύσεις αλουμινίου παρεμβλήθηκαν μεταξύ των κουφωμάτων, στις όψεις που αναλογούν στους χώρους καταμέτρησης. Στο κενό μεταξύ επένδυσης και δομικών στοιχείων τοποθετήθηκαν πλάκες θερμομονωτικού υλικού.

Όσον αφορά στα εξωτερικά δάπεδα, το μεγαλύτερο μέρος τους καλύφθηκε από

1

Οι επιφάνειες σκυροδέματος στο φυλάκιο παρέμειναν ανεπίχριστες και εμφανείς.

2

Στο χώρο της κεντρικής εισόδου το δάπεδο επιστρώθηκε με την ίδια γκριζα πέτρα που χρησιμοποιήθηκε και ως εξωτερική επένδυση.

3

Επένδυση πέτρας καλύπτει μεγάλο μέρος των όψεων, ενώ ανάμεσα στα κουφώματα αλουμινίου παρεμβάλλονται συμπαγή τμήματα με επένδυση αλουμινίου.

4

Η πέτρα που επενδύει τις όψεις έχει δεχθεί προστατευτική επάλειψη με αδιαβροχοποιητικό υλικό.

5

Κατασκευαστική λεπτομέρεια υπερυψωμένων δαπέδων.

6

Η εσωτερική σκάλα έχει επενδυθεί με γκριζα πέτρα, ενώ οι εσωτερικοί τοίχοι με ξύλινα ηχοαπορροφητικά πετάσματα.

7, 8

Τα υαλοπετάσματα του κελύφους διαθέτουν υψηλής ποιότητας ενεργειακά χαρακτηριστικά.

χυτό βοτσαλωτό δάπεδο βιομηχανικού τύπου. Οι υπόλοιπες επιφάνειες καλύφθηκαν από πλάκες πέτρας γκριζου χρώματος, πελεκητές για αντιολισθητικούς λόγους, εφαρμοσμένες άλλες επί τσιμεντοκονίας και άλλες ως υπερυψωμένο δάπεδο σε υπόβαση σκυροδέματος ρύσεων.

Στους εσωτερικούς χώρους χρησιμοποιήθηκαν δάπεδα με επίστρωση πέτρας επί τσιμεντοκονίας για τις κοινόχρηστες εγκαταστάσεις (της ίδιας πέτρας που εφαρμόστηκε και ως εξωτερική επένδυση), καθώς και βιομηχανικά επεξεργασμένα δάπεδα με σκληρυντικό υλικό, στο χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων και στους βοηθητικούς και αποθηκευτικούς χώρους. Επίσης, σε χώρους γραφείων χρησιμοποιήθηκαν κυρίως υπερυψωμένα δάπεδα με επένδυση ξύλου και λινόπαπητα, ενώ στους χώρους υγιεινής και στο υπόγειο χρησιμοποιήθηκαν δάπεδα κεραμικών πλακιδίων.

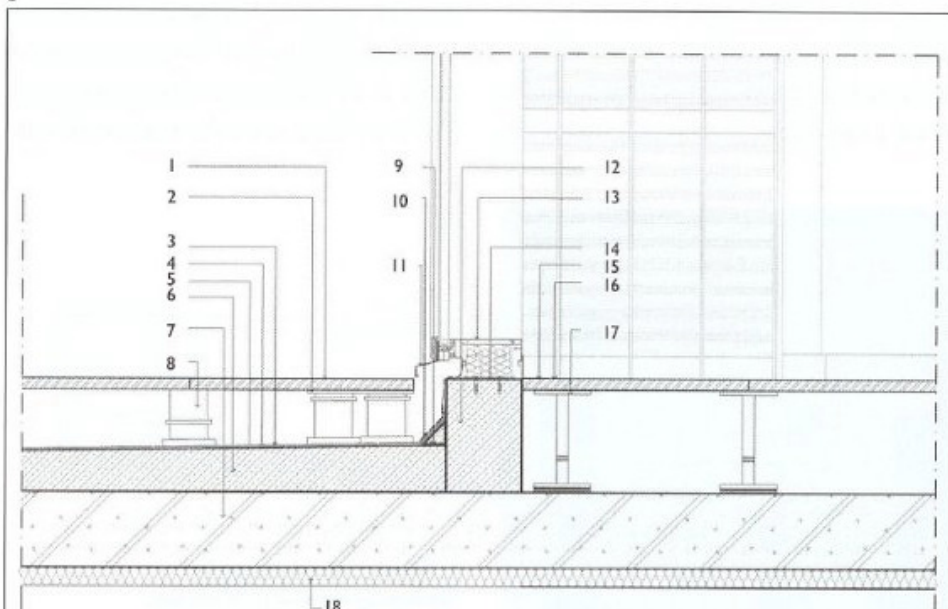
Στο εσωτερικό των κτιρίων εφαρμόστηκαν κυρίως ελαφρά χωρίσματα γυψοσανίδας με μεταλλικό σκελετό και με πλήρωση ορυ-

κτών ινών, καθώς και επενδύσεις με ξύλινα ηχοαπορροφητικά πετάσματα βιομηχανικού τύπου ή ιδιοκατασκευής. Στους διάφορους χώρους του κτιρίου διακρίνονται ψευδοροφές από ποικίλα υλικά, όπως γυψοσανίδα, αλουμίνιο, χάλυβα και ξύλινα ηχοαπορροφητικά πετάσματα. Ανάλογα με το χώρο τοποθέτησης επελέγησαν και οι εσωτερικές πόρτες, ξύλινες ή μεταλλικές με κρύσταλλο ασφαλείας και αμμοβολής.

Στους διάφορους χώρους του κτιρίου έχει εγκατασταθεί ειδικός εξοπλισμός με γνώμονα τον έλεγχο της πρόσβασης, την ασφάλεια και την πυροπροστασία με ρολά ασφαλείας, πυράντοχα πετάσματα και συστήματα κατασβεστικών αερίων.

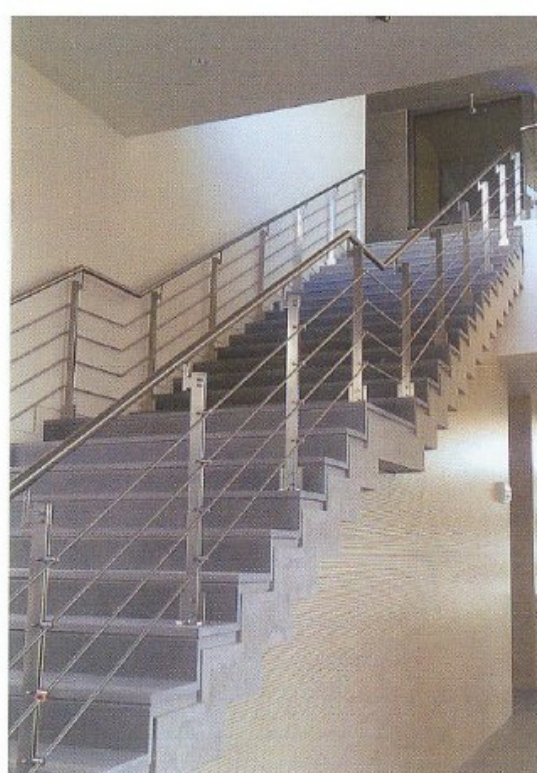
Οι επενδύσεις τιτανιούχου ψευδαργύρου, καθώς και η διαμόρφωση του μεταλλικού στεγάστρου, η εφαρμογή φυτεμένου δώματος και οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αποτελούν στοιχεία ειδικής αναφοράς που ακολουθεί, καθώς διακρίνονται από ιδιαίτερες κατασκευαστικές και τεχνικές λεπτομέρειες.

5



1. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΠΕΤΡΑΣ 60 x 60 x 3 cm
2. ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΜΑΧΙΟ ΓΕΦΥΡΩΣΗΣ ΤΩΝ PLOT ZOOM ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ
3. ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ
4. ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΟ
5. ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΟ
6. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΡΥΣΕΩΝ (από 4 έως 15 cm)
7. ΟΠΛΑΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
8. ΔΙΑΔΟΚΙΔΩΣΗ PLOT ZOOM (από 66 έως 190 mm)
9. ΚΟΙΛΟ ΣΟΒΑΤΕΠΙ
10. ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

11. ΠΟΔΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 1,5 mm ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΠΟΥΔΡΑΣ
12. ΣΤΗΘΑΙΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
13. ΤΡΑΒΕΡΣΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ
14. ΜΟΝΩΣΗ ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ
15. ΛΑΜΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 1,5 mm
16. ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΟ ΔΑΠΕΔΟ - ΠΛΑΚΕΣ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΠΑΡΚΕ 60 x 60 cm
17. ΔΙΑΔΟΚΙΔΕΣ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΧΑΛΥΒΑ
18. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ (5 cm)

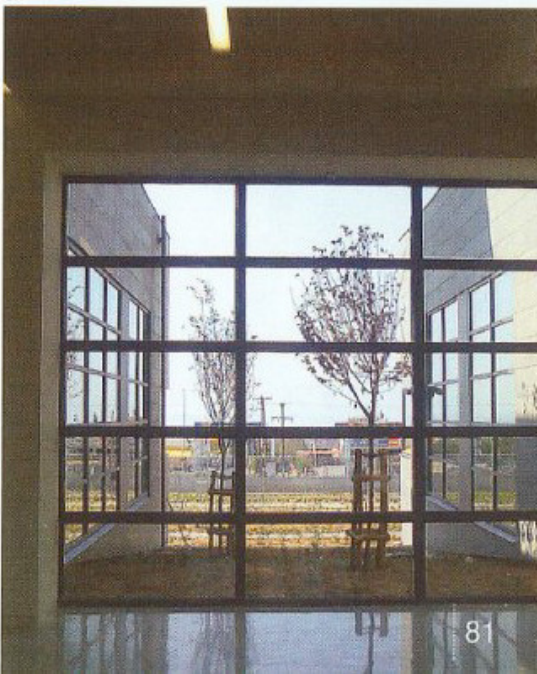


6

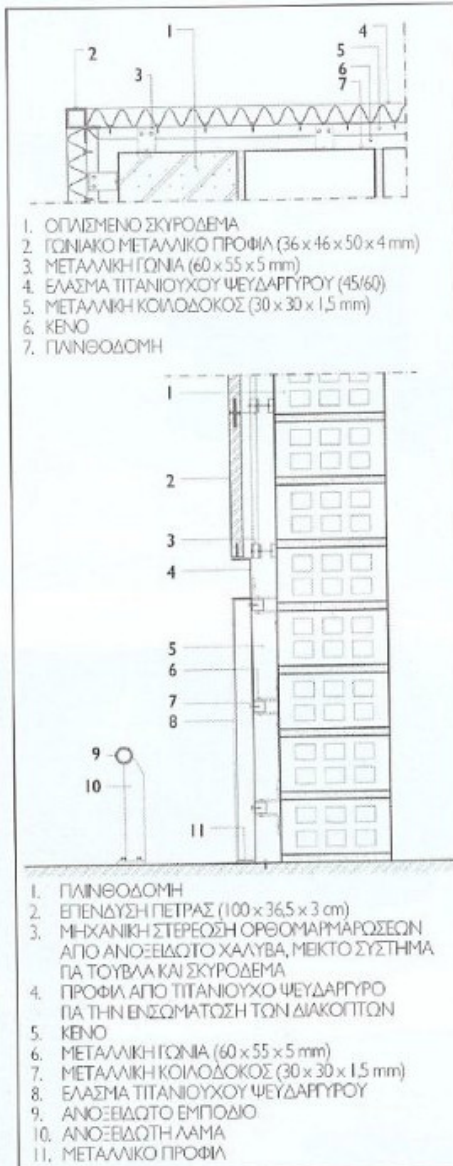
7



8



Επένδυση τιτανιούχου ψευδαργύρου



Η επένδυση αυτή εφαρμόστηκε ως επικάλυψη του μεταλλικού στεγαστρου που διατρέχει περιμετρικά το δώμα, ως επικάλυψη της ξύλινης στέγης που καλύπτει μέρος του κτιρίου και ως επένδυση μικρών τμημάτων της εξωτερικής επιφάνειας του κεντρικού κτιρίου.

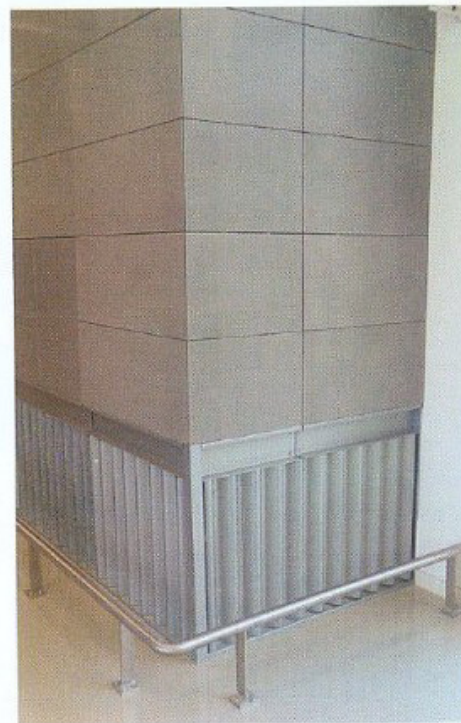
Στις δύο πρώτες περιπτώσεις η επικάλυψη πραγματοποιήθηκε με φύλλα προεπεξεργασμένου τιτανιούχου ψευδαργύρου, πάχους 1 mm. Η διαδικασία τοποθέτησης συνίσταται στη στερέωση των φύλλων σε κατάλληλο υπόστρωμα, το οποίο αποτελείται από κόντρα πλακέ θαλάσσης, πάχους 2 cm. Μεταξύ των υλικών παρεμβάλλεται μια διαπνέουσα μεμβράνη αερισμού, συνολικού πάχους 8 mm, η οποία αποτρέπει τη συμπύκνωση υδρατμών στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Για τον ίδιο λόγο, μεταξύ των φύλλων ψευδαργύρου διατηρείται απόσταση 5 mm.

Για την εξασφάλιση ορθότερου εξαερισμού του υλικού επικάλυψης, τα φύλλα τοποθετούνται με τη μέθοδο της διπλής αναδίπλωσης, κατά την οποία εκτελείται η μεταξύ τους συρραφή με τρόπο ώστε να δημιουργείται διπλή ραφή ύψους 25 mm και με αξονικές

αποστάσεις ραφών 600 mm. Η διαδικασία συνίσταται στην αναδίπλωση της ψηλότερης πλευράς επί της χαμηλότερης και, ακολούθως, στην εκτέλεση δεύτερου διπλώματος, το οποίο στεγανοποιεί την ένωση. Για την ενίσχυση της στεγανοποίησης τοποθετείται επιπλέον ειδική στεγανωτική μαστίχη.

Ο τιτανιούχος ψευδαργύρος παρουσιάζει σημαντικές μετακινήσεις λόγω συστολοδιαστολών. Εάν δεν προβλεφθεί η δυνατότητα κίνησης του υλικού σε σχέση με το υπόστρωμα, ενδέχεται να παρουσιαστεί αστερόμορφη ρηγμάτωση σε τμήμα της επένδυσης. Για την αποφυγή αστοχιών αυτού του είδους πρέπει να αποφεύγεται η ισχυρή πίεση στις ενώσεις και στις ραφές. Επιπλέον, οι σπές για τα στοιχεία στήριξης (καρφιά και βίδες) πρέπει να είναι μεγαλύτερης διαμέτρου.

Για την επένδυση τμημάτων της εξωτερικής επιφάνειας του κεντρικού κτιρίου χρησιμοποιήθηκαν φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου, πάχους 0,7 mm. Η διαδικασία τοποθέτησης των φύλλων επί του υποστρώματος, με την παρεμβολή διαπνέουσας μεμβράνης, εκτελέστηκε με τον τρόπο που ήδη περιγράφηκε. Η στήριξη της επένδυσης πραγματοποιήθηκε επάνω σε γαλβανοσμένο μεταλλι-



9 Κατασκευαστική λεπτομέρεια εσωτερικής επένδυσης τοικοποιίας. 10, 11

Επένδυση τιτανιούχου ψευδαργύρου στις εξωτερικές επιφάνειες του κτιρίου και στο κατώτερο τμήμα των τοικωμάτων του κεντρικού διαρόμου. 12

Κατασκευαστικές λεπτομέρειες της επικάλυψης της υπερκατασκευής. 13, 14, 15

Απόψεις του μεταλλικού στεγαστρου που ενοποιεί τα επιμέρους τμήματα του κτιρίου.

κό προφίλ στερέωσης με τη χρήση ανοξείδωτων βιδών ανά 60 cm και σε απόσταση από την τοικοποιία.

Για την πλήρωση του κενού μεταξύ της επένδυσης και των δομικών στοιχείων τοποθετήθηκαν πλάκες θερμομονωτικού υλικού, πάχους 40 mm.

Επίσης, τιτανιούχος ψευδαργύρος υπό μορφή ελάσματος κυματοειδούς μορφής χρησιμοποιήθηκε για την κάλυψη του κατώτε-

ρου τμήματος των τοικωμάτων του κεντρικού διαδρόμου, έως το ύψος των 78 cm. Η στήριξη του πραγματοποιήθηκε επί δυο οριζόντιων κοιλοδοκών, διατομής 30 x 30 (mm) και πάχους 1,5 mm. Η εφαρμογή του αποσκοπεί στην προστασία των επιφανειών κατά μήκος του διαδρόμου, από τον οποίο διέρχονται περνοφόρα οχήματα. Παράλληλα, έχει μεγάλη συμβολή στην αισθητική διαμόρφωση του χώρου.

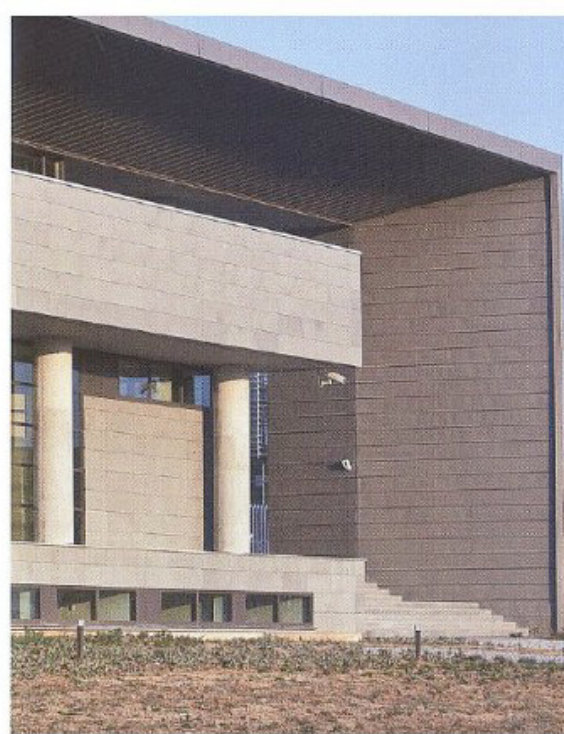
Μεταλλικό στέγαστρο

Το μεταλλικό στέγαστρο περιμετρικά των δωμάτων του κτιρίου καθώς και το εξωτερικό πλαίσιο της ΝΑ πλευράς του αποτελούν στοιχεία με κυρίαρχη παρουσία, τόσο από αισθητικής όσο και από κατασκευαστικής άποψης. Πρόκειται για μια μεταλλική υπερκατασκευή "πλαίσιο", αποτελούμενη από σχάρες κοιλοδοκών, η οποία λειτουργεί ως ενοποιητικό στοιχείο των τριών τμημάτων του κεντρικού κτιρίου.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του "πλαisiού" αποτελεί το εν προβάλλω μήκος του των 5,25 m, το οποίο επέβαλλε την πάκτωση των κοιλοδοκών στους ακραίους κόμβους των δοκών και των υποστυλωμάτων της πέργκολας οπλισμένου σκυροδέματος. Η πάκτω-

ση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια προεντεταμένων αγκυριών. Κατά την προένταση των προβόλων έγινε χρήση ειδικού εξοπλισμού, αποτελούμενου από μηχανήμα ανάνηψης. Η εφαρμογή προέντασης με τη χρήση του εν λόγω εξοπλισμού χρησιμοποιείται για πρώτη φορά σε κατασκευαστικό έργο στην Ελλάδα.

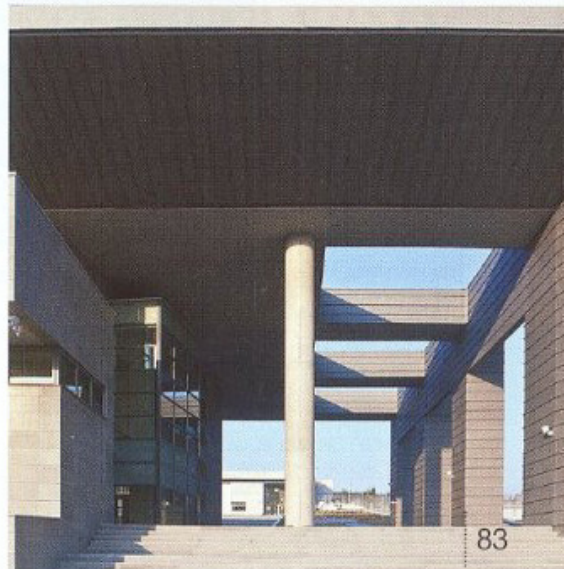
Συνοπτικά, τα στάδια της διαδικασίας κατασκευής του "πλαisiού" αποτελούνται από την πάκτωση των δικτυωμάτων (ανά φανώματα μήκους 32 m) με την εφαρμογή μερικής προέντασης, την ένωση των φανωμάτων μεταξύ τους και την τελική τους επένδυση με φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου επί ξύλινου υποστρώματος.



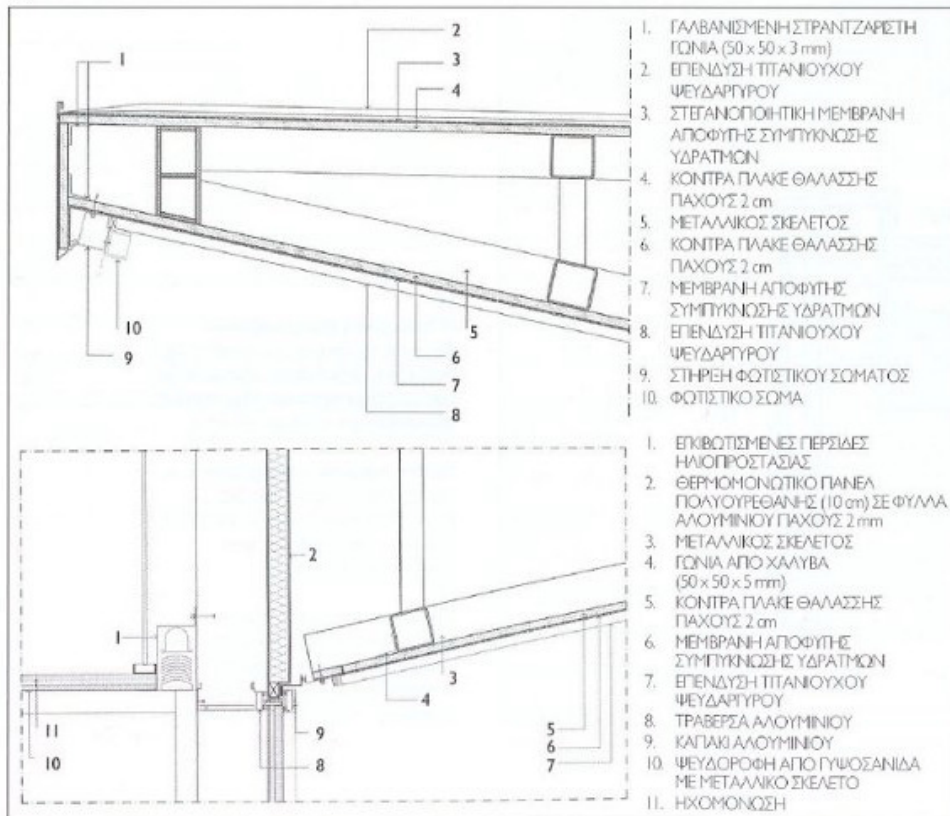
13
14



15



12





Φυτεμένο δώμα

Άρθρο του: ΓΡΗΓΟΡΗ ΚΟΤΟΠΟΥΛΗ, γεωπόνου, τεχνικού συμβούλου της E-green

Η δημιουργία φυτεμένου δώματος στο νέο κτίριο της Τράπεζας της Ελλάδος αποτελεί μια δυναμική χειρονομία αποκατάστασης "φυσικού" τοπίου στο αστικό περιβάλλον με πολλαπλά ενεργειακά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Συντελεί στην εξοικονόμηση ενέργειας καθώς μειώνει τις ανάγκες για ψύξη και θέρμανση, βελτιώνει τις συνθήκες άνεσης στο εσωτερικό του κτιρίου και συμβάλλει στην αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής καθώς και στην ανακύκλωση και ορθολογική διαχείριση του νερού. Το φυτεμένο δώμα που επελέγη για το κτίριο της τράπεζας είναι εκτακτικού τύπου με συνολική έκταση 2.000 m² και αποτελεί το μεγαλύτερο του είδους του στην Ελλάδα, κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές υποδομής και εγκατάστασης φυτεμένων δωμάτων (FLL Guidelines), οι οποίες εφαρμόζονται στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

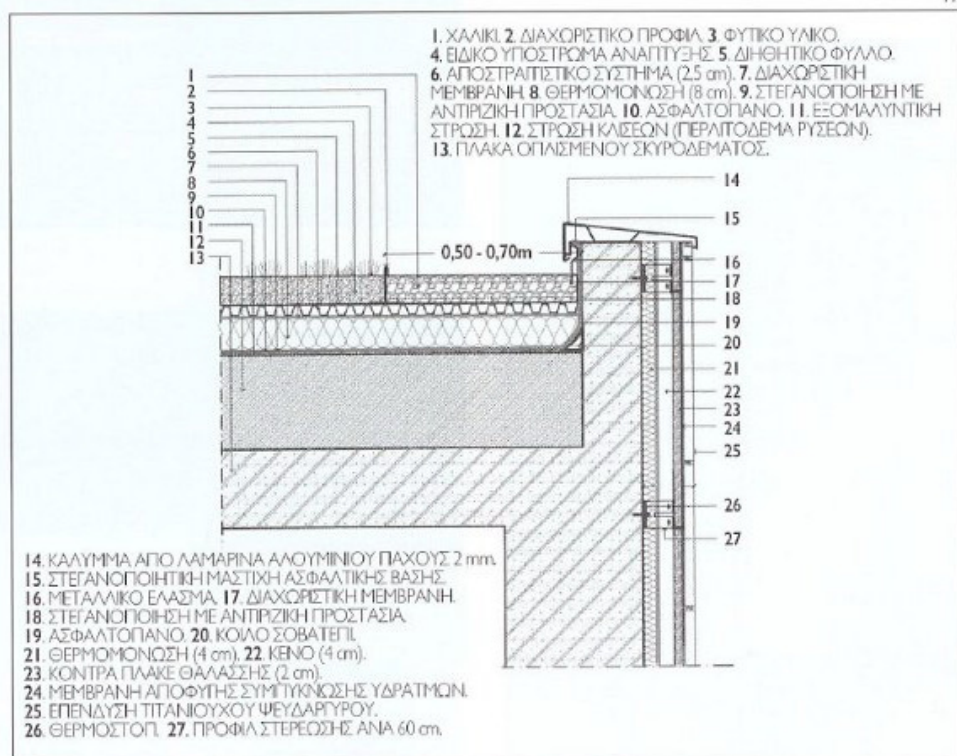
Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του δώματος έγιναν βάσει ενεργειακών, περιβαλλοντικών, τεχνοοικονομικών και αισθητικών παραμέτρων, με στόχο τη βιωσιμότητα του οικοσυστήματος και σύμφωνα με τις αρχές

της σειφόρου ανάπτυξης. Από άποψη ενεργειακής απόδοσης, η ολοκληρωμένη τεχνολογία που εφαρμόστηκε για την κατασκευή του φυτεμένου δώματος ενισχύει τη θερμομόνωση του κτιρίου, βελτιώνει τις συνθήκες θερμικής άνεσης στο εσωτερικό του και παράλληλα μειώνει τις ανάγκες ψύξης και θέρμανσης. Οι επάλληλες στρώσεις των ειδικών θερμομονωτικών και αποστραγγιστικών υλικών, του μηχανικού ανακυκλωμένου υποστρώματος ανάπτυξης των φυτών, δημιουργούν μια ασπίδα προστασίας και μειώνουν τις απώλειες θερμότητας από το εσωτερικό του κτιρίου. Παράλληλα, προστατεύουν το κέλυφος από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία και αυξάνουν τη θερμοχωρητικότητά του.

Από άποψη διαχείρισης των υδάτινων πόρων, το φυτεμένο δώμα διατηρεί τη φυσική απορροή του νερού και παράλληλα μειώνει την ποσότητα και την ταχύτητα απορροής των όμβριων υδάτων στους κεντρικούς αγωγούς της πόλης. Το σύστημα της πολυεπίπεδης διαστρωμάτωσης εξασφαλίζει την ελεγχόμενη αποστράγγιση της πλεονάζουσας ποσότητας όμβριων υδάτων ανεξάρ-

16

17



16

Η κατάτμηση του φυτεμένου δώματος σε επιμέρους λεκάνες σε διαφορετικές στάθμες εξασφαλίζει την ελεγχόμενη αποστράγγιση των πλεονάζοντων όμβριων υδάτων.

17

Κατασκευαστική λεπτομέρεια του φυτεμένου δώματος και της εξωτερικής επένδυσης των όψεων στη θέση της απόληξης στο στηθαίο του δώματος.

18

Για τη φύτευση του δώματος επιλέχθηκαν είδη με επιφανειακό ριζικό σύστημα και ελάχιστες απαιτήσεις σε συντήρηση και άρδευση.

τητα από την ένταση του καιρικού φαινομένου. Παράλληλα, επιτυγχάνεται η μέγιστη υδατοϊκανότητα του συστήματος, καθώς αποθηκεύεται νερό στο αποστραγγιστικό σύστημα και στο υπόστρωμα ανάπτυξης του φυτικού υλικού.

Το φυτεμένο δώμα δημιουργεί ένα νέο φυσικό οικοσύστημα για την ανάπτυξη της χλωρίδας και πανίδας στο αστικό περιβάλλον και βελτιώνει τις μικροκλιματικές συνθήκες. Η επιλογή του φυτικού υλικού έγινε σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, με στόχο την άμεση προσαρμογή, εγκατάσταση και ανάπτυξη φυτών. Επιλέχθηκαν είδη με επιφανειακό ριζικό σύστημα από την ελληνική και ευρύτερη μεσογειακή χλωρίδα με στόχο τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος με ελάχιστες απαιτήσεις σε συντήρηση και άρδευση.

Η κατασκευή του φυτεμένου δώματος έγινε με την ολοκληρωμένη γερμανική τεχνολογία egreen/ZinCo, ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα και η άριστη λειτουργία του συστήματος με τα ελάχιστα δυνατά φορτία, τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση και τη βέλτιστη ανάπτυξη του φυτικού υλικού.

Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις

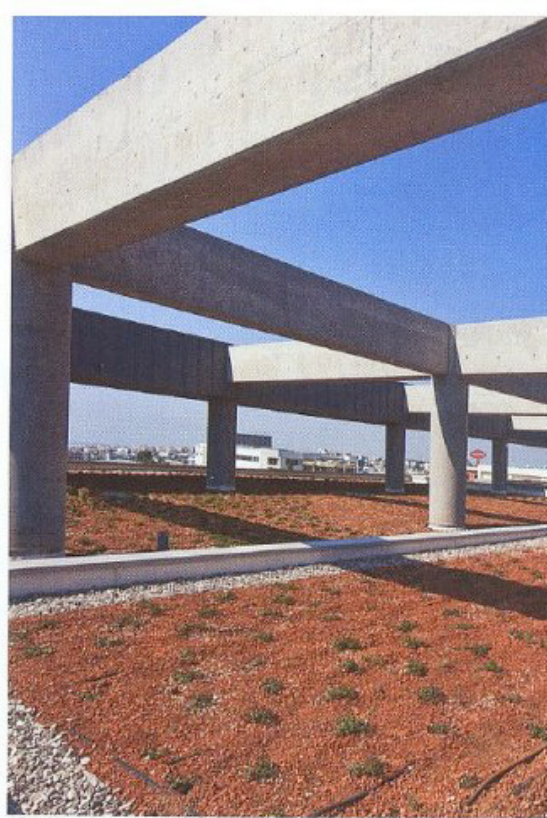
Άρθρο του: ΔΗΜΗΤΡΗ ΜΠΟΖΗ, μηχανολόγου μηχανικού.

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν ώστε να εξασφαλίζουν συνθήκες υγιεινής, ασφάλειας και άνεσης στους εργαζόμενους, να εξυπηρετούν στο μέγιστο βαθμό τις λειτουργίες του κτιρίου, να λειτουργούν με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και νερού και να ακολουθούν, ως προς την αισθητική, τις επιλογές της αρχιτεκτονικής μελέτης. Ένα εξαιρετικά μεγάλο μέρος των εγκαταστάσεων αφορά στην ασφάλεια του κτιρίου. Μεγάλης έκτασης εξοπλισμός και συστήματα της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας εγκαταστάθηκαν με σκοπό την ασφάλιση του προσωπικού, του κτιρίου και των λειτουργιών του.

Ο κλιματισμός του κτιρίου, σχεδόν στο σύνολό του, γίνεται με συστήματα διανομής αέρα, μέσω κεντρικών κλιματιστικών μονά-

δων, σταθερής ή μεταβαλλόμενης παροχής. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του έργου αποτελούν οι υψηλές απαιτήσεις αερισμού, καθώς και οι απαιτήσεις ρύθμισης της σχετικής υγρασίας στους βασικούς χώρους. Η διάταξη της εγκατάστασης κλιματισμού εξασφαλίζει την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της κατ' απαίτηση λειτουργίας σε κάθε χώρο (on demand use), αντί της συνεχούς λειτουργίας. Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται ειδικός εξοπλισμός, όπως τροχοί ανάκτησης θερμότητας - υγρασίας, κυρίως για την κάλυψη τμήματος των υψηλών απαιτήσεων αερισμού. Ο αποτελεσματικότερος έλεγχος του συστήματος εξασφαλίζεται με τη χρήση μετατροπέων συχνότητας σε ανεμιστήρες και αντλίες, οι οποίοι οδηγούν παράλληλα και στον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας.

- Εκτελέστηκαν τα ακόλουθα στάδια κατασκευής:
- Στεγανοποίηση του δώματος με επικόλληση ασφαλτικής μεμβράνης και εφαρμογή ειδικής αντριστικής και στεγανοποιητικής μεμβράνης από εύκαμπτη πολυουλεφίνη, η οποία διασφαλίζει τον έλεγχο της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος των φυτών και παρεμποδίζει την κίνησή τους σε κατώτερο επίπεδο.
 - Διάστρωση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 8 cm. Η τοποθέτηση της θερμομονωτικής στρώσης επάνω από τη στεγανοποίηση εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή προστασία των μεμβρανών στεγανοποίησης και επιτυγχάνει μικρές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις.
 - Τοποθέτηση διαχωριστικής στρώσης συνθετικού υλικού με πολυεστερικές ίνες.
 - Εγκατάσταση αποστραγγιστικού συστήματος από ανακυκλωμένο πολυαιθυλένιο, στο οποίο αποθηκεύεται νερό και θρεπτικές ουσίες για τα φυτά, αλλά και για τον αερισμό του ριζικού τους συστήματος.
 - Διάστρωση διηθητικού φύλλου από θερ-



18

- μικά ενισχυμένο πολυπροπυλένιο, για την αποτροπή κίνησης των λεπτότερων τεμαχιδίων του υποστρώματος ανάπτυξης προς το αποστραγγιστικό σύστημα.
- Διάστρωση του μηχανικού υποστρώματος ανάπτυξης του φυτικού υλικού με διαβαθμισμένη κοκκομετρία, σε ύψος 12 cm.
- Φύτευση 15 διαφορετικών ειδών, κατάλληλων για τις τοπικές κλιματικές συνθήκες.

Επιπλέον, έχουν προβλεφθεί διαδικασίες όπως αυτές του economizing και του νυχτερινού δροσισμού. Για τη διανομή του αέρα χρησιμοποιήθηκαν στόμια διαφορετικών τύπων, με επικρατέστερο αυτό των γραμμικών. Εγκαταστάθηκαν συνολικά είκοσι κλιματιστικές μονάδες για την επεξεργασία του αέρα, δυο εκ των οποίων σε διάταξη μεταβαλλόμενης παροχής αέρα (VAV). Η ψύξη του κτιρίου παράγεται από δύο ζεύγη αερόψυκτων ψυκτών νερού, τα οποία τοποθετήθηκαν σε ειδικό χώρο εκτός του κτιρίου, μαζί με τον υπόλοιπο βασικό μηχανολογικό εξοπλισμό, ώστε η εξυπηρέτησή τους να μην επηρεάζει τις βασικές κεντρικές λειτουργίες. Για τη θέρμανσή του, το κτίριο εξυπηρετείται από ζεύγος λεβήτων νερού με καυσήρες αερίου.

Στο κτίριο κατασκευάστηκαν δύο δίκτυα δια-

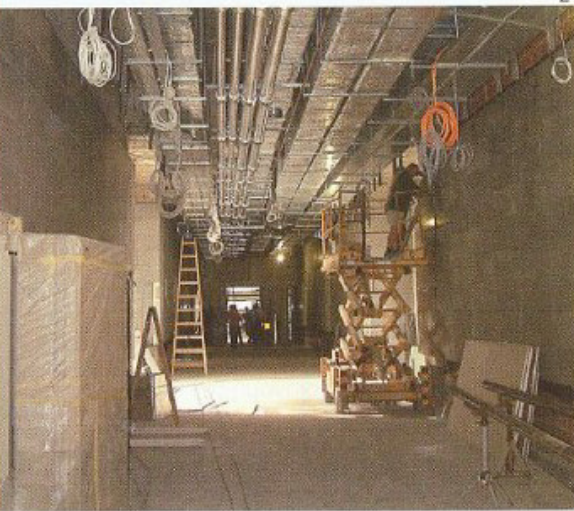
85



19



20



21

νομής νερού: ένα δίκτυο πόσιμο νερού και ένα δίκτυο μη πόσιμο (gray water), κατάλληλο για χρήση στις λεκάνες, στην άρδευση και στην καθαριότητα. Το κάθε δίκτυο έχει δική του δεξαμενή νερού και πιεστικό συγκρότημα. Περιοριστές ροής και αυτόματα όργανα εκροής εγκαταστάθηκαν με στόχο τον περιορισμό της κατανάλωσης νερού.

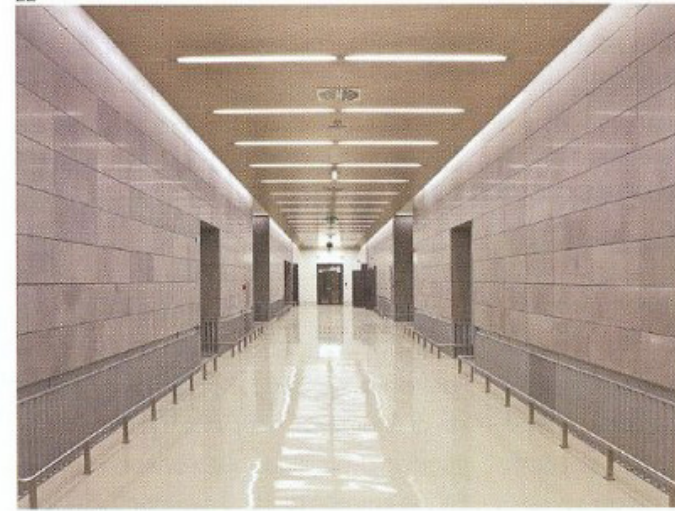
Τον ίδιο στόχο εξυπηρετεί και ο τύπος του συστήματος άρδευσης, ο οποίος επιλέχθηκε για την εκτεταμένη φύτευση του οικοπέδου, συνολικής έκτασης περίπου 19 στρεμμάτων. Το σύστημα άρδευσης στηρίζεται στην υπεδάφια διάθεση του νερού είτε μέσω σταλακτηφόρων σωλήνων (οικόπεδο), είτε μέσω σωλήνων διαβρεχόμενων τοιχωμάτων (φυτεμένο δώμα).

Ο φωτισμός του κτιρίου επελέγη με κριτήρια αισθητικής, λειτουργικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας. Οι βασικοί προμηθευτές φωτιστικών σωμάτων βοήθησαν στο δειγματισμό και στις δοκιμές κατά τη φάση των τελικών επιλογών. Έμφαση δόθηκε στις επιλογές του εξωτερικού φωτισμού του στε-

γάστρου, το οποίο αποτελεί ιδιαίτερο στοιχείο των όψεων του κτιρίου.

Επιπρόσθετα, στις εγκαταστάσεις του κτιρίου συγκαταλέγεται ένας μεγάλος κατάλογος συστημάτων και εξοπλισμού (εγκαταστάσεις υποσταθμού και ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, κεντρικό σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, δίκτυα τηλεφώνων - δεδομένων, μεγαφωνική εγκατάσταση, κεντρικά ρολόγια, ανελκυστήρες προσώπων και βαρέων φορτίων κτλ.).

Επίσης, έχει εγκατασταθεί ένα ιδιαίτερα εκτεταμένο σύστημα κεντρικού ελέγχου, το οποίο καθιστά αποτελεσματικότερο τον έλεγχο και ορθότερη τη διαχείριση των συστημάτων. Μέσω του συστήματος κεντρικού ελέγχου, πέραν της εγκατάστασης κλιματισμού, ελέγχεται ο φωτισμός και η άρδευση, παρακολουθείται όλος ο ηλεκτρολογικός και μηχανολογικός εξοπλισμός του κτιρίου και καταγράφονται οι σημαντικές παράμετροι λειτουργίας. Στο σύστημα συνδέονται και ελέγχονται ή καταγράφονται περισσότερα από χίλια σημεία. ■



22

19, 20
Απόψεις του μηχανοστασίου με το ζεύγος λεβήτων με καυστήρες αερίου.
21, 22
Διάδρομος του κτιρίου, την οροφή του οποίου διατρέχουν τα δίκτυα των εγκαταστάσεων, κατά τη φάση κατασκευής και στην τελική του μορφή.

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ, των οποίων τα υλικά χρησιμοποιήθηκαν στο έργο και συμμετέχουν με διαφήμιση στο τεύχος αυτό.

AKZO NOBEL A.E. (σελ. 4)
Ηλεκτροστατικές πούδρες βαφής για βαφές κουφωμάτων αλουμινίου
ARTEMIDE HELLAS A.E. (σελ. 55)
Φωτισμός
BIBEXROM A.E. (σελ. 155)
Χρώματα
ΒΟΥΤΣΑΣ Ν. ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. (σελ. 38)
Αρμολογήματα, ανοξείδωτοι αρμοί συστολής-διαστολής με ελαστικά ελάσματα, ανοξείδωτες γωνίες φινιρίσματος οπιδίων, προστατευτικές - διακοσμητικές γωνίες τοίχων με πλακίδια
ΑΦΟΙ ΓΡΑΒΑΝΗ Α.Ε. (σελ. 27)
Φωτισμός

Ε.Ε.Ε.Ε. Ε.Π.Ε. / EGREEN (σελ. 97)
Ολοκληρωμένη τεχνολογία φυτεμένου δώματος
ΕΒΕΛ / Ι. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Α.Β.Ε.Ε. (σελ. 59)
Πόρτες μεταλλικές πυροπροστασίας
ΙΣΑΑΚΙΔΗΣ Α.Ε. (σελ. 105)
Εφορμολογία τιτανίου ψευδάργυρου
ΚΟΘΑΛΗ Α.Ε. (σελ. 10)
Τούβλα
ΚΟΥΡΑΣΑΝΙΤ / ΤΡΑΤΣΕΛΑΣ Β. ΑΘΑΝ. & ΣΙΑ Ο.Ε. (Οπισθόφυλλο)
Χυτά βιοσκληρωτά δάπεδα εξωτερικών χώρων, κονίαμα επάλειψης τύπου Ε εσωτερικών χώρων
ΜΑΝΩΛΟΓΛΟΥ Α.Ε. (σελ. 12)
Μάρμαρα

ΜΙΡΕΣΟ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ Ε.Π.Ε. (σελ. 8)
Προμήθεια πλαγιολαμινών & επικαλύψεων τιτανίου ψευδάργυρου, ηχοαπορροφητικά υφάσματα ψευδοροφών, ηχοαπορροφητικές περισίδες
QUALITY NORTH HELLAS (σελ. 47)
Ξύλινες ηχοαπορροφητικές επενδύσεις τοίχων & οροφών, πλακίδια κεραμικά αρχιτεκτονικών εφαρμογών, πυράντοχες μεταλλικές πόρτες
RENOVAT Ε.Π.Ε. (σελ. 143)
Επισκευζόμενο τσιμεντοειδές στεγανωτικό υλικό
SKOUROPOULOS (σελ. 31)
Έπιπλα γραφείου, ειδικές κατασκευές
VIATEC HELLAS Ε.Π.Ε. (σελ. 98)
Βιομηχανικά ρολιά, αυτόματες πυροκουρτίνες, βιομηχανικές αρθρωτές πόρτες