



τομή α κλίμακα 1:200



τομή β κλίμακα 1:200



8115 BuildingGreen

ΔΟΜΗΣΗ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- ΚΕΝΑΚ - Ο κανονισμός έναν χρόνο μετά
- Στερέωση. Αιώρηση. Πλεύση. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι
- Κάθεται αστικά αγροκτήματα
- Ecoweek 2011



ποιότητες | υφές
κλίμακα 1:200



τομή γ κλίμακα 1:200



τομή δ κλίμακα 1:200



Γεωθερμία

ΚΕΡΔΙΣΤΕ
από την ενέργεια
που κρύβεται κάτω
από τα πόδια σας

θέρμανση ■ ψύξη ■ δροσισμός ■ ζεστό νερό χρήσης ■ θέρμανση πισίνας ■ hamam

γεωθερμικά συστήματα

aid engineering

εξοικονόμηση
χρημάτων
από **55%**



Αιθρίας 17, Κηφισιά 145 64, Αθήνα t/f: 210-8003784
e: information@aidengineering.gr, www.aidengineering.gr

πιστοποιήσεις:



ISO 9001:2008
Certified



Enjoy the sound
of silence



ACOUSTIX

INNOVATIVE SOUND PROOFING
PRODUCTS



Ηχομονωτικά - Ηχοαπορροφητικά - Θερμομονωτικά υλικά
Προηγμένης Τεχνολογίας

Οικολογικά, απόλυτα φιλικά στον άνθρωπο

Ηχοαπορροφητικά

ACOUTHERM.PRO
ACOUTHERM.MAX

- Υψηλά επίπεδα διαπνοής
- Απεριόριστη διάρκεια ζωής
- Υποαλλεργικά, μη τοξικά
- 100% ανακυκλώσιμα

Αντικραδασμικά

ECOSILENT OVER 28 | **ISOLNOISE 6mm**
SUPERCANALEE ALU | **PHONOPAR 300&450**

- Υψηλή ηχομονωτική αξία
- Ανθεκτικά σε μικροοργανισμούς, οξέα & χημικά
- Απεριόριστη διάρκεια ζωής
- 100% ανακυκλώσιμα

Ηχομονωτικά

POLYFINE 2mm & 3mm | **MANTOPHON PBX**
MANTOPHON ECOFINE | **SONIK**

- Υψηλή ηχομονωτική αξία
- Εύκολα στην τοποθέτηση
- Οικολογικά
- Απεριόριστη διάρκεια ζωής



Πανελλαδικό δίκτυο
αντιπροσώπων

Ερευνά, επιλέγει και διανέμει προϊόντα κορυφαίας τεχνολογίας, με εγγυημένο αποτέλεσμα.

News

ΠΑΝΕΛ

6. BATISTATOS.GR: Δυνατότητες Οικονομικού Οφέλους για τους σύγχρονους αγοραστές κατοικιών / HELIOSRES: Φωτοβολταϊκά: Ανάληψη εγκατάστασης νέων φωτοβολταϊκών σταθμών / SMA - SOLAR TECHNOLOGY AG: Multiclustor: Ηλιακή ενέργεια για 850 νοικοκυριά στο Μάλι
8. MECASOLAR: Νέος πολικός ικνιλάτης / SIEMENS: Νέοι θερμοστάτες RAX
10. SUNLIGHT ABEE: Τιμητική διάκριση της Συστήματα Sunlight ABEE στα "βραβεία ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΞΙΑ Βορείου Ελλάδος" / ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ABEE: Συστήματα Ηλιοθερμίας

ECO-NEA

11. Έσπασαν οι Εξαγωγές το Φράγμα των 20 δισ. ευρώ / ΚΑΠΕ: Ημερίδα - φόρουμ για γεωθερμικές αντλίες θερμότητας / Παραγωγή το 10% της ενέργειας από άνεμο
12. ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ: Η ενέργεια κάτω από τα πόδια σου / Το μέλλον του φωτισμού με τεχνολογία LED / Π. ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΟΕ: Κατασκευή των γραφείων Scriptorium
13. "Έξυπνη" πόλη από την Schneider Electric / Μείωση της γραφειοκρατίας για την εξάπλωση των φωτοβολταϊκών / ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ: Ενώνουν τις δυνάμεις τους για το Αιγαίο
48. Ημερολόγιο εκθέσεων

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

14. ACOUSTIX: Enjoy the sound of silence

ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΕΚΘΕΣΕΙΣ

16. "Δημόσιος Χώρος... Αναζητείται" Απολογισμός εργασιών
19. Η Ecobuild 2012 στο μέλλον

ΡΕΠΟΡΤΑΖ

20. SIEMENS AE: Μέτρηση - κατανομή δαπανών & συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας

ΈΡΕΥΝΕΣ

25. KENAK: Ένας χρόνος μετά

Review

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

28. Στερέωση. Αιώρηση. Πλεύση. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ

35. Κάθετα αστικά αγροκτήματα

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

39. Ecoweek 2011

Τα ενυπόγραφα κείμενα είναι προσφορά των συντακτών τους, των οποίων και τις απόψεις εκφράζουν. Κείμενα και φωτογραφίες δεν επιστρέφονται. Η διεύθυνση των εκδόσεων **Shape Communication ΕΠΕ** τεχνικές εκδόσεις, διατηρεί το δικαίωμα να τα αναδημοσιεύει σε χρόνο που κρίνει σκόπιμο, εφ' όσον ανταποκρίνονται στις ανάγκες ενημέρωσης των αναγνωστών μας. Η διεύθυνση και οι συνεργάτες καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για την επαλήθευσή τους, δεν φέρουν ευθύνη για την ακρίβεια των τεχνικών και λοιπών χαρακτηριστικών των μηχανημάτων και ειδών που παρουσιάζονται σε κείμενα ή πίνακες της έκδοσης. Οι κ.κ. κατασκευαστές και οι αντιπρόσωποί τους παρακαλούνται για τον έλεγχο και τη διόρθωση τυχόν λαθών για την ορθή ενημέρωση των σχετικών στοιχείων.

BuildingGreen magazine is published quarterly in Greece, by **Shape Communication LTD**
P.O. Box 53 100 GR - 142 10 ATHENS GREECE
No part of this edition may be reprinted without prior written permission of the copyright owners.

Απαγορεύεται αυστηρά η αναδημοσίευση, ανατύπωση και αναπαραγωγή των περιεχομένων του BuildingGreen (κείμενα, θεματολογία, κλπ.) χωρίς να έχει προηγουμένως δοθεί η έγγραφη άδεια του εκδότη. Κάθε παραβίαση της παραπάνω απαγόρευσης διώκεται με βάση το νόμο περί πνευματικών δικαιωμάτων.

ΜΕΛΟΣ

IFAI

FAEP

FIPP

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ISSN 1790-9961

ecobuild
your future

ExCeL, London. Tuesday 20 – Thursday 22 March 2012

The conferences, the seminars, the products, the people.
The future of the built environment. www.ecobuild.co.uk

↑
get your free
ticket now

tired

inspired



LEAD
SPONSOR

→ SCHÜCO

LEAD SUPPORTERS

→ RIBA

RICS

the mark of
property
professionalism
worldwide

UK GREEN
BUILDING
COUNCIL

CIOB
THE CHARTERED INSTITUTE OF BUILDING

bre



Φωτογραφία:
Στερέωση.
Αιώρηση. Πλεύση.
Λιμνοθάλασσα Κοτύχι.
Μανώλης Ηλιάκης

22

EDITORIAL

Ο φετινός βαρύς χειμώνας σε συνδυασμό με την οικονομική ύφεση και την άμεση ανάγκη για εξεύρεση λύσεων με κύριο γνώμονα την εξοικονόμηση ενέργειας, φέρνει στο προσκήνιο ιδέες, μελέτες, ποικίλες πρακτικές και αυξημένο ενδιαφέρον προς όλες τις επιστήμες και τους κλάδους που σχετίζονται με το φλέγον ζήτημα της ενέργειας. Η οικολογική δόμηση, είναι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, καθώς ίσως πρόκειται για την αμεσότερη παρέμβαση που μπορεί να επιτύχει ο Ευρωπαίος πολίτης ως μία πρώτη λύση στα "δεινά" που καλείται να αντιμετωπίσει. Έτσι, η χρονιά που διανύουμε ενδέχεται να είναι η καταλληλότερη για να γίνει απολύτως σαφές στο υποσυνείδητο του σύγχρονου ανθρώπου πως η οικολογική δόμηση δεν είναι πολυτέλεια και επιλογή αλλά άμεση ανάγκη με απτές και πρακτικές λύσεις στις περισσότερες προκλήσεις των καιρών μας. Ήδη, σύμφωνα με μελέτες, έως το έτος 2016, αναμένεται να τετραπλασιαστεί ο αριθμός των πιστοποιημένων οικολογικών κτιρίων ανά την Ευρώπη, ενώ όπως προέκυψε από τα κυρίαρχα trends της δόμησης για το 2012, τα περισσότερα αφορούν σε τάσεις, με κύριο χαρακτηριστικό την οικολογία και την εξοικονόμηση ενέργειας. Παρόλα αυτά, είναι εξαιρετικά λυπηρό το γεγονός πως στη χώρα μας οι πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας όχι μόνο συνεχίζουν να βρίσκονται σε

εμβρυικό στάδιο αλλά αντιμετωπίζουν διαρκώς και μεγαλύτερα εμπόδια. Με ανακοίνωσή του, ο Σύνδεσμος Παραγωγών Ενέργειας με Φωτοβολταϊκά (ΣΠΕΦ), ζητά την έγκαιρη εξόφληση των παραγωγών ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά για την ενέργεια που παράγουν. Οι καθυστερήσεις αυτές, επιβαρύνουν την εξυπηρέτηση του δανεισμού των επιχειρήσεων με επιτόκιο υπερημερίας 2,21%, αφού οι συμβάσεις έχουν εκχωρηθεί σε τράπεζες για την εξασφάλιση και εξυπηρέτηση της χρηματοδότησης. Επιπλέον, ο ΣΠΕΦ τονίζει: "Συνδυάζοντας τούτο με το γεγονός ότι το 80% των εσόδων μας οδεύει στην τοκοχρεωλυτική εξυπηρέτηση του δανεισμού μας, αφού οι επενδύσεις μας είναι χαρακτηριστικά εντάσεως κεφαλαίου, αντιλαμβάνεται εύκολα κάποιος πως αδυνατούμε να διατηρηθούμε επί μακρόν στην τρέχουσα κατάσταση. Τέλος, η σε μηνιαία βάση απόδοση ΦΠΑ που δεν έχουμε εισπράξει αποτελεί επιπλέον επιβαρυντικό παράγοντα για τα μέλη μας". Ο Σύνδεσμος υπογραμμίζει ότι τα έσοδα από τη λειτουργία των επαγγελματικών φωτοβολταϊκών παραμένουν στη χώρα μας και δεν φεύγουν στο εξωτερικό, αφού δεν εισάγεται καμία καύσιμη πρώτη ύλη για τη λειτουργία τους και έτσι το "χρήμα" των πληρωμών ανακυκλώνεται αποκλειστικά στην ελληνική οικονομία ανατροφοδοτώντας την με πολύτιμη ρευστότητα.

ΕΚΔΟΤΗΣ
Θ. Σπφοστρατουδάκη

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
Γιάννης Γ. Σπφοστρατουδάκης

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ
Αγαθή Σακκά

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
Ελευθερία Γκρίτσον

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
Μ. Ηλιάκης, Λ. Πισικιζής, Σ. Ζερεφός,
Χ. Τέσσας, Δ. Κονταργύρης, Θ. Ανδρικόπουλος,
Δ. Ιμπραήμ, Α. Τσαγκρασούλης,
Μ. Σανταμούρης, Ε. Σκουλά, Ι. Σταυρόπουλος,
Γ. Φατσέας, Α. Γαλανόπουλος, Ε. Μαρινάκης

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ
Γιάννης Μπαρμπαγεωργόπουλος

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ
Σουζάνα Κόκοτση

CREATIVE ASSOCIATE
SHAPE STUDIO

DTP
Βασιλική Συροπούλου

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
Βασίλης Φατούρος

ΦΩΤΟΓΡΑΦΟΙ
Μεγακλής Γαντζιάς

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
Σουζάνα Κόκοτση

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΕΝΘΕΣΗ
PROFILM PACK A.E.

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ
SHAPE COMMUNICATION ΕΠΕ

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Νίκος Σκονδρέας, Μαρία Μπογιατζίδου,
Σουζάνα Κόκοτση

ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
Β. Μπαλάσης, τηλ.: 210 52 24 217

ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ: 15€
(συν έξοδα αποστολής)

ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ: 50€

ΕΤΗΣΙΑ ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ:
Ελλάδα 30€, Εκτός Ελλάδας 70€

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
Κρήτης 13, 142 31 Ν. Ιωνία, Αθήνα
Τηλ.: 210 27 23 628, 210 27 18 583
Fax: 210 27 98 487

info@shape.com.gr
www.shape.com.gr

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΤΕΛΟΣ



ΤΩΡΑ Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΔΕΝ ΚΟΣΤΙΖΕΙ

Με αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών για το σπίτι σας

Έως και **80%*** εξοικονόμηση χρημάτων για Θέρμανση - Ψύξη και Ζεστό νερό χρήσης με Αντλία θερμότητας

3kWh δωρεάν ενέργεια από το περιβάλλον + 1kWh ηλεκτρική ενέργεια = 4kWh αποδιδόμενη θερμική ενέργεια

Για νέα ή υφιστάμενη κατοικία με ενδοδαπέδια εγκατάσταση - τερματικές μονάδες νερού - θερμαντικά σώματα

Η αντλία θερμότητας χρησιμοποιεί τη δωρεάν προσφερόμενη από το περιβάλλον ενέργεια για τις ανάγκες του χώρου σας, χαρίζοντας μοναδικά πλεονεκτήματα όπως:

- Οικονομία (χαμηλή κατανάλωση ρεύματος, δυνατότητα ένταξης σε προγράμματα επιδοτήσεων ή φορολογικών μειώσεων)
- Απουσία συντήρησης (λέβητα, καυστήρα, κλπ)
- Ασφάλεια (απουσία καύσεων, συστημάτων πυροπροστασίας)
- Πληρώνεις αφού καταναλώσεις
- Υγιεινό περιβάλλον (λόγω απουσίας οσμών πετρελαίου, καυσαερίων)
- Υψηλή απόδοση σε χαμηλές θερμοκρασίες
- Τεχνολογία Inverter
- Ακριβής έλεγχος θερμοκρασίας
- Ενεργειακή κλάση A'
- Τεχνολογία ανάκτησης για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και θέρμανσης πισίνας
- Παραγωγή νερού υψηλής θερμοκρασίας για χρήση με θερμαντικά σώματα
- Συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος και στη μείωση ρύπων



Επίσημος αντιπρόσωπος Ελλάδας

Δυνατότητες Οικονομικού Οφέλους για τους σύγχρονους αγοραστές κατοικιών

Οι "πράσινες" κατοικίες αποτελούν τη νέα δυναμική τάση που αναπτύσσεται στον κλάδο των κατασκευών, στο πλαίσιο της προσπάθειας κάθε κατασκευαστικής να προσφέρει στους πελάτες της τη δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και εισοδήματος, το οποίο μπορεί να αποσβέσει μέχρι και κατά 100% το κόστος της κατοικίας.

Αυτό υπογραμμίζει ο κ. Νίκος Μπατιστάτος, Γενικός Διευθυντής της κατασκευαστικής εταιρείας κατοικιών, batistatos.gr, που προσφέρει συγκεκριμένες λύσεις διαμόρφωσης "πράσινης" κατοικίας, θερμοπρόσοψη, ενεργειακά κρύσταλλα, ηλιακά

ακό θερμοσίφωνα καθώς και αλουμίνια με θερμοδιακοπή. Οι παρεμβάσεις αυτές εξοικονομούν φυσικά ενέργεια που μεταφράζεται σε χρήμα, αλλά και ετήσιο σταθερό εισόδημα που σιγά-σιγά θα αποσβέσει μεγάλο μέρος του κόστους κατασκευής της κατοικίας, το οποίο η επένδυση σε φωτοβολταϊκό σύστημα στη στέγη του ακινήτου. Χρέος πλέον κάθε κατασκευαστικής, που θέτει τον πελάτη της σε πρώτη προτεραιότητα και δεσμεύεται απέναντί του να του προσφέρει τη βέλτιστη λύση για τον εγκεκριμένο και "κλειδωμένο" προϋπολογισμό, είναι να συμβουλευτεί, να κατευθύνει και να υλοποιεί με αρτιότητα τις "πρά-



σίνες" διευθετήσεις. Έτσι ο κάθε πελάτης απολαμβάνει την ποιότητα, αισθητική και λειτουργικότητα της επένδυσής του.

HELIOSRES

Φωτοβολταϊκά: Ανάλυση εγκατάστασης νέων φωτοβολταϊκών σταθμών

Συνεχίζοντας την ιδιαίτερα πετυχημένη πορεία της στην αγορά των φωτοβολταϊκών συστημάτων, η HELIOSRES ανέλαβε την εγκατάσταση νέων φωτοβολταϊκών σταθμών ισχύος 2,5 MW σε βιομηχανικές στέγες στην περιοχή του Ασπροπύργου Αττικής. Οι συγκεκριμένοι φωτοβολταϊκοί σταθμοί αναμένεται να παράγουν σε ετήσια βάση περίπου 3.800.000 kWh ηλεκτρικής

ενέργειας, αποτρέποντας αντίστοιχα, την έκλυση τουλάχιστον 3.300 τόνων διοξειδίου του άνθρακα.

Η HELIOSRES έχει έως σήμερα υλοποιήσει εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 14 MW πανελλαδικά, ενώ μέσα στο επόμενο τρίμηνο θα ολοκληρώσει την εγκατάσταση νέων σταθμών συνολικής ισχύος 3,5 MW. Πολύ επιτυχη-

μένη είναι η παρουσία της και στην αγορά των οικιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων, καθώς έως σήμερα έχει ολοκληρώσει την εγκατάσταση 145 συστημάτων πανελλαδικά.

Το σύνολο των παραπάνω υλοποιημένων εγκαταστάσεων κατατάσσουν την HELIOSRES ανάμεσα στους κύριους εγκαταστάτες στην Ελλάδα.

SMA SOLAR TECHNOLOGY AG

Multiclustor: Ηλιακή ενέργεια για 850 νοικοκυριά στο Μάλι

Δύο από τις μεγαλύτερες αυτόνομες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις στην Αφρική τέθηκαν σε λειτουργία στο Μάλι, αξιοποιώντας την τεχνολογία Multiclustor της SMA Solar Technology AG (SMA). Από τον περασμένο Αύγουστο, τα δύο υβριδικά συστήματα συνολικής ισχύος 200 kWp, τροφοδοτούν με ηλιακή ενέργεια περισσότερα από 850 νοικοκυριά στα χωριά Kolondieba (150 kWp) και Ourikela (50 kWp). Τα δύο αυτά έργα υλοποιήθηκαν με πρωτοβουλία του Ολλανδικού Ιδρύματος Αγροτικών Ενεργειακών Υπηρεσιών (FRES), το οποίο έχει ως στόχο την ηλεκτροδότηση αγροτικών περιοχών. Η γερμανική εταιρεία Asantys Systems υλοποίησε τις εγκαταστάσεις στο Μάλι σε μόλις επτά μήνες. Η SMA παρέχει τα ηλεκτρικά εξαρτήματα του συστήματος, τους αυτόνομους μετατροπείς Sunny Island, τους μετατροπείς στοιχειοσειράς Sunny Mini Central και

τα κυτία σύνδεσης Multiclustor Boxes. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια παρέχει η εταιρεία Centrosolar και τέλος η εταιρεία Horphecke τους στάσιμους συσσωρευτές. Ο φορέας αξιοποίησης των αυτόνομων εγκαταστάσεων είναι η θυγατρική εταιρεία του αφρικανικού FRES, Yeelen Kura, ενώ τη συντήρηση αναλαμβάνει, για μια περίοδο πέντε ετών, η Asantys Systems. Εκτός από ιδιωτικά νοικοκυριά στο σύστημα συνδέθηκαν ένα σχολείο, εργαστήρια, ένα αρτοποιείο, ένα ξενοδοχείο καθώς και άλλα εμπορικά καταστήματα. Στις αγροτικές περιοχές της Αφρικής, τα αυτόνομα συστήματα που βασίζονται στην ηλιακή ενέργεια είναι ο πιο οικονομικός τρόπος παροχής ενέργειας. Συχνά λιγότερο από το ένα τοις εκατό του πληθυσμού έχει πρόσβαση στο δίκτυο διανομής ηλεκτρικού ρεύματος. Η τεχνολογία Multiclustor της SMA είναι η ιδανική λύση για τη δημιουργία δομοστοιχει-



ωτών υβριδικών συστημάτων ισχύος 30 έως 300 kW. Το πλήρως ρυθμιζόμενο σύστημα επιτρέπει σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό από την τοπική κοινωνία να διαχειρίζεται τη λειτουργία και τη συντήρησή του. Στην περίπτωση που συνδεθούν επιπλέον γεννήτριες πετρελαίου, αυτές προσθέτουν στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε περίπτωση ανεπαρκούς διαθέσιμης ανανεώσιμης ενέργειας ή φορτώνουν τους συσσωρευτές.

Στην Τράπεζα Πειραιώς πιστεύουμε
ότι οι οικονομικοί δείκτες
πρέπει να συμβαδίζουν και
με τους περιβαλλοντικούς δείκτες,
και το κάνουμε πράξη.



Είμαστε η πρώτη τράπεζα στην Ελλάδα που επέλεξε να πιστοποιηθεί για όλα της τα καταστήματα (359) και τα κτήρια διοίκησης (24), συνολικού εμβαδού 187.831 m², κατά το Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS), το πιο απαιτητικό διεθνές περιβαλλοντικό πρότυπο.

Στην Τράπεζα Πειραιώς:

- Μειώσαμε την κατανάλωση χαρτιού κατά 30%
- Ανακυκλώσαμε τη μισή ποσότητα χαρτιού από αυτή που καταναλώσαμε
- Γλιτώσαμε 43.000 δέντρα χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένο χαρτί
- Μειώσαμε κατά 13% την κατανάλωση μελανιών-toner
- Μειώσαμε τα επαγγελματικά ταξίδια με αεροπλάνο κατά 39%
- Αποφύγαμε περισσότερο από 5.000.000 χλμ. μετακινήσεων χάρη στην ηλεκτρονική εκπαίδευση (e-learning)
- Μειώσαμε την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά εργαζόμενο κατά 6,35%
- Μειώσαμε τις εκπομπές ρύπων CO₂ ανά εργαζόμενο κατά 4,55%

www.piraeusbank.gr



MECASOLAR

Νέος πολικός ιχνηλάτης: Μετακινεί μέχρι και 114,4 kWp με ένα μόνο μοτέρ

Η MECASOLAR -ισπανική εταιρεία που εξειδικεύεται στον σχεδιασμό, την κατασκευή και την διανομή ηλιακών ιχνηλάτων, σταθερών πλαισίων και βιδών θεμελίωσης- λάνσαρε πρόσφατα στην αγορά τον καινούριο της Πολικό ηλιοστάτη ο οποίος αντιπροσωπεύει τον μοναδικό στο είδος του στην αγορά ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων, και είναι ικανός να μετακινεί μέχρι και 114,4 kWp με ένα και μόνο κοντρόλ και μοτέρ, ελαχιστοποιώντας έτσι το κόστος ανά εγκατεστημένο Wp. Χαρακτηρίζεται, επίσης, από την ευκολία στην μεταφορά του και την εγκατάσταση, μια που είναι απόλυτα στοιχειακή και κλιμακούμενης δομής, επιτρέποντας την τελική συναρμολόγησή του επιτόπου.

Μεταξύ των χαρακτηριστικών του νέου ηλιοστάτη της MECASOLAR ξεχωρίζουν το γεγονός ότι είναι στοιχειακής και κλιμακούμενης δομής, όπως επίσης και η ευκολία στη μεταφορά του και την τελική του εγκατάσταση (συναρμολόγηση) στον προβλεπόμενο χώρο. Διαθέτει 44 κεκλιμένους άξονες πάνω στους οποίους μπορεί να περιστρέφεται επιφάνεια φωτοβολταϊκών πάνελ μέχρι και 730 m². Η αύξηση παραγωγής κατά 30% -σε σχέση με μία

Φωτοβολταϊκά



σταθερή εγκατάσταση- σε συνδυασμό με το μειωμένο κόστος επένδυσης ανά Wp αναδεικνύουν τον καινούριο ηλιοστάτη ως τον πιο ανταγωνιστικό και αποδοτικό της αγοράς σήμερα. Το νέο αυτό προϊόν είναι αποτέλεσμα τόσο της εργασίας σε E&A που πραγματοποίησε η πολυεθνική εταιρεία, όσο και της μεγάλης εμπειρίας της MECASOLAR στον φωτοβολταϊκό τομέα. Όσον αφορά στα διαφοροποιητικά του πλεονεκτήματα, εκπρόσωποι της εταιρείας υπογραμμίζουν το απλό μοντάρισμα με την στοιχειακή δομή του επιτόπου, την

εύκολη μεταφορά του ηλιοστάτη, λαμβάνοντας υπόψη ότι αποτελείται από συναρμολογούμενα εξαρτήματα, καθώς και την ανθεκτική δομή του από ατσάλι γαλβανισμένο εν θερμώ (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461), γεγονός που του προσδίδει μεγαλύτερη ανθεκτικότητα απέναντι στη διάβρωση. Η MECASOLAR θα παρουσιάσει το νέο αυτό προϊόν στις προσεχείς διεθνείς εκθέσεις στις οποίες θα συμμετάσχει: την SOLAR CANADA 2011 (Τορόντο, 5 και 6 Δεκεμβρίου) και την INTERSOLAR India (Βομβάη, από 14 έως 16 Δεκεμβρίου).

SIEMENS

Οι νέοι θερμοστάτες χώρου RAX προσφέρουν μεγαλύτερη άνεση

Το Τμήμα Κτιριακών Αυτοματισμών της Siemens παρουσιάζει τους θερμοστάτες RAX, τη νέα γενιά των σειρών θερμοστατών χώρου RAA και RAB. Τα νέα προϊόντα χαρακτηρίζονται από μοντέρνο σχεδιασμό και εργονομική λειτουργία, διασφαλίζοντας υψηλά επίπεδα ενεργειακής αποδοτικότητας, χάρη στη βελτιωμένη ακρίβεια περιστροφής του διακόπτη. Οι θερμοστάτες χώρου της σειράς RAA διαθέτουν διακόπτη on/off καθώς και μεγάλο, εργονομικό περιστροφικό διακόπτη για τη ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας στον χώρο. Οι θερμοστάτες της σειράς RAB, η οποία αναπτύχθηκε ώστε να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με μονάδες fan coil 2 σωλήνων, διαθέτουν επιλογέα τρόπου λειτουργίας. Παράλληλα, διαθέτουν και ένα χειροκίνητο διακόπτη 3 ταχυτήτων για τον έλεγχο του ανεμιστήρα, καθώς και περιστροφικό διακόπτη επιλογής. Τα προϊόντα της σειράς RAA και RAB είναι κατάλληλα για όλες τις βασικές εφαρμογές

Θερμοστάτες

θέρμανσης / ψύξης και χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με βάνες θέρμανσης και ζωνών συν ανεμιστήρες.

Ο μεγαλύτερος περιστροφικός διακόπτης για τη ρύθμιση θερμοκρασίας, εγγυάται μεγαλύτερη ακρίβεια στη λειτουργία, επιτυγχάνοντας υψηλότερα επίπεδα ενεργειακής αποδοτικότητας για τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης. Επιπλέον, ο βελτιωμένος σχεδιασμός και το πιο συμπαγές εξωτερικό περίβλημα των νέων θερμοστατών, τους καθιστά πιο μικρούς και διακριτικούς. Λόγω της ανθεκτικότερης κατασκευής τους, οι νέοι θερμοστάτες RAX είναι κατάλληλοι όχι μόνο για κατοικίες, αλλά και για βιομηχανικές εγκαταστάσεις ελαφριάς μορφής. Οι θερμοστάτες χώρου των σειρών RAA και RAB είναι μέρος του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου της Siemens. Κατά το χρηματοοικονομικό έτος 2010, τα έσοδα από προϊόντα του χαρτοφυλακίου ανήλθαν περίπου στα €28 δισ., καθιστώντας τη Siemens το μεγαλύτερο

προμηθευτή φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών στον κόσμο. Κατά την ίδια περίοδο, τα προϊόντα και οι λύσεις της Siemens επέτρεψαν στους πελάτες της εταιρείας να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που παρήγαγαν κατά 270 εκατομμύρια τόνους. Το μέγεθος αυτό είναι ίσο με τις συνολικές ετήσιες εκπομπές του Χονγκ Κονγκ, του Λονδίνου, της Νέας Υόρκης, του Τόκιο, του Νέου Δελχί και της Σιγκαπούρης.



Δόμηση Ενέργεια Περιβάλλον

- Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική
- Δομικά Υλικά Ενεργειακής Απόδοσης
- Τεχνολογίες Κτιριακού Κελύφους
- Έξυπνα Κτίρια
- Ενεργειακή Διαχείριση Κτιρίων
- Θέρμανση - Ψύξη - Αερισμός
- Αστικός Χώρος
- Συστήματα Φωτισμού
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Το Ενεργειακά Αυτόνομο Κτίριο, το Πράσινο Κτίριο (φιλικό στο περιβάλλον και στον ίδιο τον χρήστη), αποτελεί τη σύγχρονη αρχιτεκτονική αντίληψη, στην οποία κινείται η θεματολογία του περιοδικού Building Green.

Οι παραπάνω ενότητες αποτελούν τον κύριο όγκο της ύλης του περιοδικού, με μελέτες και άρθρα, ενώ σταθερές είναι και οι παρουσιάσεις σημαντικών ανθρώπων και εταιρειών του κλάδου.

Το περιοδικό αποστέλλεται σε επαγγελματίες και εταιρείες που δραστηριοποιούνται άμεσα ή έμμεσα στους τομείς της σύγχρονης δόμησης.

Επισκεφθείτε την ηλεκτρονική μας διεύθυνση και γίνετε συνδρομητές!

BuildingGreen

ΔΟΜΗΣΗ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Φόρμα Εγγραφής (Αποστολή στην παρακάτω ταχυδρομική διεύθυνση)

Στοιχεία εταιρείας

Επωνυμία

Διακριτικός τίτλος

Στοιχεία συνδρομητή

Όνομα Επώνυμο

Δραστηριότητα Τηλέφωνο

Φαξ: E-mail

SUNLIGHT ABEE

Τιμητική διάκριση της ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SUNLIGHT ABEE στα "Βραβεία ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΞΙΑ Βορείου Ελλάδος"

Η ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SUNLIGHT ABEE, σε αναγνώριση του επιχειρηματικού έργου της στη Βόρεια Ελλάδα, απέσπασε το Βραβείο "Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης". Συγκεκριμένα, η SUNLIGHT ξεκίνησε την παραγωγική της δραστηριότητα στην Ελλάδα το 1991, επενδύοντας συστηματικά στην ανάπτυξη του βιομηχανικού συγκροτήματός της, το οποίο συγκαταλέγεται στα πλέον σύγχρονα της Ευρώπης, στον τομέα δραστηριοποίησής της. Το εργοστάσιο, αποτελώντας τον κεντρικό πυρήνα ανάπτυξης της εταιρείας, απασχολεί 350 εργαζομένους. Διαθέτει υπερσύγχρονες μονάδες παραγωγής μπαταριών για βιομηχανικές και προηγμένες εφαρμογές και παράλληλα γραμμές συναρμολόγησης για πληθώρα ενεργειακών συστημάτων. Η παραγωγική του δυναμικότητα επεκτείνεται διαρκώς, ενώ 98% των παραγόμενων προϊόντων εξάγονται σε παγκόσμιο επίπεδο, στο πλαίσιο του καθαρά εξαγωγικού προσανατολισμού της SUNLIGHT. Η λειτουργία του συμβαδίζει με τις αυστηρότερες διεθνείς προδιαγραφές, ενώ έχει πιστοποιηθεί για την εφαρμογή συστήματος Διαχείρισης

Διακρίσεις



Ποιότητας (ISO 9001), συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος (ISO 14001) καθώς και συστήματος Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας ανθρώπινου δυναμικού (BS OHSAS 18001). Στο χώρο του στεγάζονται πρόσθετα το Κέντρο Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Μεταφορών, καθώς επίσης το εξειδικευμένο Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης της SUNLIGHT, το οποίο εστιάζει στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση υψηλής ποιότητας καινοτόμων συστημά-

των αποθήκευσης και διάθεσης ενέργειας. Η βράβευση αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας που ανέλαβε ο ΣΒΒΕ, σε συνεργασία με την οικονομική εφημερίδα ΕΞΠΡΕΣ, με τίτλο "Βραβεία ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΞΙΑ Βορείου Ελλάδος". "Τα Βραβεία ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΞΙΑ Βορείου Ελλάδος" αποτελούν ένα νέο θεσμό για την επιχειρηματική δραστηριότητα, στόχος του οποίου είναι η ανάδειξη και η επιβράβευση των βέλτιστων πρακτικών στον επιχειρηματικό χώρο.

ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΑΒΕΕ

Συστήματα Ηλιοθερμίας

Η ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΑΒΕΕ, αποκλειστικός αντιπρόσωπος της Γαλλικής De Dietrich στην Ελληνική αγορά, παρουσιάζει δύο νέα συστήματα ηλιοθερμίας, τους ηλιακούς συλλέκτες NEO 2.1 και τους θερμαντήρες INISOL UNO 220/2 και UNO 300/2, που είναι κατάλληλα για την εγκατάσταση και ανάπτυξη των συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια.

Ηλιακοί συλλέκτες NEO 2.1

Οι ηλιακοί συλλέκτες NEO 2.1 με επιφάνεια από αλουμίνιο, πρεσαρισμένο πάνω στη σωλήνα του εναλλάκτη, είναι η νέα οικολογική πρόταση της De Dietrich. Ο εναλλάκτης εξασφαλίζει την ομοιόμορφη ροή του νερού, καθώς αποτελείται από έναν ειδικά διαμορφωμένο χαλκοσωλήνα. Οι ηλιακοί συλλέκτες NEO 2.1 μπορούν να τοποθετηθούν σε κάθε είδους στέγη, από ταράτσα μέχρι και σε κεραμοσκεπή με την ίδια ασφάλεια, αφού είναι εξαιρετικά ελαφριοί και πολύ πρακτικοί κατά την διάρκεια της μεταφοράς και της τοποθέτησής τους.

Ηλιοθερμία

Προσφέρουν μειωμένες απώλειες θερμικής ενέργειας λόγω της μόνωσης, η οποία προέρχεται από ανακυκλωμένα υλικά. Η κατασκευή του σκελετού του κατόπτρου είναι από προφίλ αλουμινίου με σφραγισμένη την πίσω πλάκα ενώ το γυαλί ασφαλείας διαθέτει υψηλό δείκτη διαφάνειας που χρησιμοποιείται ως κάλυμμα. Η σωλήνα επιστροφής του NEO 2.1 είναι διαμορφωμένη και ενσωματωμένη έτσι ώστε να επιτρέπεται η σύνδεση της με συλλέκτη από την επάνω πλευρά και έχει τη δυνατότητα σύνδεσης έως και 5 συλλεκτών σε σειρά.

Θερμαντήρες INISOL UNO200/2, UNO300/2

Οι ανεξάρτητοι θερμαντήρες ζεστού νερού χρήσης είναι εξοπλισμένοι με δύο εναλλάκτες. Ο πρώτος εναλλάκτης χρησιμοποιείται για την σύνδεση με τους ηλιακούς συλλέκτες, ενώ ο δεύτερος συνδέεται με τον λέβητα για πρόσθετη διασφάλιση της θερμοκρασίας. Οι θερμαντήρες INISOL UNO200/2, UNO300/2 είναι κατασκευασ-



σμένοι από ιδιαίτερα παχύ καλυβδόφυλλο και παρέχουν προστασία στο θερμοδοχείο και στον εναλλάκτη με επισμαλτωση υάλου. Διαθέτουν ανόδιο μαγνησίου και μόνωση πολυουραιθάνης, χωρίς χλωροφθοράνθρακες, υγρής χύτευσης πάχους 50 mm. Τέλος, η θυρίδα επιθεώρησης, το θερμόμετρο και το αφαιρούμενο έχουν ανθεκτικό κέλυφος επισμαλτωμένο με καλυβδόφυλλο.

Έσπασαν οι Εξαγωγές το Φράγμα των 20 δισ. ευρώ

Το φράγμα των 20 δισ. ευρώ έσπασαν το διάστημα Ιανουαρίου - Νοεμβρίου 2011 οι εξαγωγές, επιβεβαιώνοντας τις σχετικές προβλέψεις του Πανελλήνιου Συνδέσμου Εξαγωγέων για ρεκόρ εξωστρέφειας 10ετίας σε απόλυτες τιμές. Συγκεκριμένα, επί των προσωρινών στοιχείων για την πορεία των εμπορευματικών συναλλαγών, προκύπτει -συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών- συνολική αξία εξαγωγών 20,229 δισ. ευρώ έναντι 14,54 δισ. την αντίστοιχη περίοδο του 2010, δηλαδή αύξηση 39%. Η υπέρβαση του ορίου των 20 δισ. ευρώ προέρχεται κυρίως από τη μεγάλη αύξηση των εξαγωγών προς τις τρίτες χώρες (86,97%), σημαντικό μέρος της οποίας αφορά σε εξαγωγές πετρελαιοειδών, ενώ οι εξαγωγές προς τις

χώρες της ΕΕ αυξήθηκαν κατά 12,16%. Χωρίς τα πετρελαιοειδή, η συνολική αξία των εξαγωγών διαμορφώθηκε στα 14,53 δισ. ευρώ, έναντι 13,1 δισ. το 11μήνο του 2010, αυξημένη κατά 10,3%. Για την περίπτωση της εξαίρεσης των πετρελαιοειδών, προκύπτει εξισορρόπηση της αύξησης των εξαγωγών τόσο προς τις χώρες της ΕΕ (10,3%) όσο και προς τις τρίτες χώρες (10,2%). Το ποσοστό συμμετοχής των αγορών της ΕΕ, διαμορφώθηκε έτσι στο 66,2% (όσο ακριβώς και την ίδια περίοδο του 2010). Από την άλλη πλευρά, συνεχίστηκε η μείωση (-16,9%) στη συνολική αξία των εισαγωγών, χωρίς τα πετρελαιοειδή, το Νοέμβριο 2011, καθώς μειώθηκε στα 2,584 δισ. ευρώ έναντι 3,110 δισ. κατά τον ίδιο μήνα του 2010. Μετά

την υποχώρηση και των εξαγωγών τον ίδιο μήνα, το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου, χωρίς πετρελαιοειδή μειώθηκε σε 1,175 δισ. ευρώ έναντι 1,645 δισ. (-28,6%) τον ίδιο μήνα του 2010.

Σε επίπεδο 11μήνου, η συνολική αξία των εισαγωγών, χωρίς πετρελαιοειδή, ανήλθε σε 29,576 δισ. ευρώ έναντι 33,821 δισ. στο 11μηνο του 2010, μειωμένη κατά 12,6%. Ως αποτέλεσμα της μείωσης των εισαγωγών και της αύξησης των εξαγωγών, το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου, χωρίς πετρελαιοειδή, διαμορφώθηκε σε 15.037,9 εκατ. ευρώ έναντι 20.636,3 εκατ. ευρώ κατά το ίδιο διάστημα του 2010, εμφανίζοντας μείωση 27,1%.

(Πηγή: Από εφημερίδα Μέτοχος & Επενδύσεις, 27 Ιανουαρίου 2012)

ΚΑΠΕ

Ημερίδα και φόρουμ για τις γεωθερμικές αντλίες θερμότητας

Το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας - ΚΑΠΕ υλοποιώντας το ευρωπαϊκό έργο GEO.POWER, διοργανώνει φόρουμ με θέμα: "Γεωθερμική ενέργεια και στρατηγικές ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό και βιομηχανικό τομέα". Το GEO.POWER στοχεύει στη διάδοση των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας, μέσω της κεφαλαιοποίησης της εμπειρίας που προέκυψε από τα σημαντικότερα ευρωπαϊκά προγράμματα (GROUND-REACH, GROUNDHIT, GROUND-MED, LOW-BIN), στον τομέα των τεχνολογικών εφαρμογών χαμηλής ενθαλπίας. Το φόρουμ θα διεξαχθεί κατά τη διάρκεια της ημερίδας του έργου SEPEMO για τη γεωθερμία, η οποία

θα λάβει χώρα στο Ξενοδοχείο Αθηναΐς (Λεωφ. Β. Σοφίας 99, Πλ. Μαβίλη), στις 16 Ιανουαρίου 2012. Κατά την ημερίδα "Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (ΓΑΘ) στην Ελλάδα: οφέλη, υποστηρικτικές δράσεις, εφαρμογές και μετρήσεις" θα παρουσιασθούν και θα συζητηθούν τα παρακάτω επιμέρους θέματα σε σχέση με τις γεωθερμικές αντλίες θερμότητας: "Τεχνολογία", "Εφαρμογές", "Νομοθετικό πλαίσιο", "Επιδεικτικές δράσεις του ΕΣΠΑ", "Δράσεις επιδότησης και χρηματοδότησης εξοπλισμού, καθώς και υποστήριξης της αγοράς στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ", "Υποστηρικτικές δράσεις προς την τοπική αυτοδιοίκηση" και "Ενεργειακές μετρήσεις επιλεγμένων εφαρμογών".

Η εκδήλωση απευθύνεται σε μηχανικούς, γεωλόγους και λοιπούς επαγγελματίες ειδικούς σε θέματα τεχνολογίας, επενδυτές, πανεπιστημιακούς, εκπροσώπους ερευνητικών κέντρων, στελέχη του εμπορικού τομέα, εκπροσώπους Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης κ.α.. Η είσοδος στην εκδήλωση θα είναι ελεύθερη, ενώ θα τηρηθεί απόλυτη σειρά προτεραιότητας μέχρι τη συμπλήρωση του μέγιστου αριθμού ατόμων. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο ΚΑΠΕ, κ. Αγ. Γκούμας, τηλ.: 210 6607424, φαξ: 210 6603301, e-mail: agoumas@cres.gr και Δρ. Ο. Πολύζου, τηλ: 210 6603365, φαξ: 210 6603301, e-mail: pololi@cres.gr

4 ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ

Παράγουν το 10% της ενέργειας από άνεμο

Σε 4 πολιτείες των ΗΠΑ, το 10% της κατανάλωσης ενέργειας το 2009 προήλθε από αιολική ενέργεια σύμφωνα με έρευνα του Αμερικανικού Υπουργείου Ενέργειας και του Lawrence Berkeley National Laboratory. Νέες μονάδες αιολικής ενέργειας αναπτύχθηκαν σε 28 πολιτείες με έμφαση στο Τέξας, όπου προστέθηκαν έργα δυναμικότητας 2.292 MW σύμφωνα με την ετήσια έρευνα Wind

Technologies Market. Στην Αϊόβα 20% της ηλεκτροπαραγωγής εντός των συνόρων της πολιτείας παράγεται από αιολική ενέργεια σύμφωνα με την έκθεση. Η επόμενη πολιτεία με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι η Νότια Ντακότα με 13%, η Βόρεια Ντακότα με 12% και η Μινεσότα με 11%. Συνολικά οι ΗΠΑ πραγματοποίησαν ένα νέο ρεκόρ με την εγκατάσταση 10 GW νέου δυναμικού αιολικής ενέργειας το

2009, δυναμικό που αντιπροσωπεύει το 39% όλων των νέων ηλεκτροπαραγωγικών εγκαταστάσεων στις ΗΠΑ και το 26% σε αιολική ενέργεια σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτή η ανάπτυξη ξεπεράστηκε από την Κίνα που εγκατέστησε το 36% του παγκόσμιου μεριδίου αγοράς το 2009 και ξεπέρασε τις ΗΠΑ αναδεικνυόμενη ως η ταχύτερα αναπτυσσόμενη αγορά στην αιολική ενέργεια.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Η Ενέργεια κάτω από τα πόδια σου

Ένα νέο βιβλίο προστίθεται στην Ελληνική βιβλιογραφία με τίτλο "ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ, θεωρία και πρακτικοί κανόνες". Αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια του μελετητή Νικόλαου Ψαρρά να παρουσιάσει τις βασικές αρχές της αβαθούς γεωθερμίας. Το σύγγραμμα αυτό αποτελεί ένα πλήρες εγχειρίδιο για τα γεωθερμικά συστήματα κλιματισμού και απευθύνεται σε οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να αποκτήσει τις βασικές γνώσεις περί αβαθούς (ή επιφανειακής) γεωθερμίας. Στόχος του συγγράμματος

είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού, αλλά και η ανάλυση των διαφόρων ειδών και χρήσεων των συστημάτων αυτών. Το βιβλίο αυτό διαντίθεται από τα κεντρικά βιβλιοπωλεία καθώς επίσης και από τον εκδοτικό οίκο Shape Τεχνικές Εκδόσεις ΕΠΕ με ISBN: 978-960-9724-00-5.

Περισσότερες πληροφορίες Ευαγγέλου Μαρία στο τηλέφωνο επικοινωνίας 210-8003784 ή στο e-mail: mevangelou@aidengineering.gr



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Το μέλλον του φωτισμού με τεχνολογία LED

Δημόσια διαβούλευση σχετικά με το μέλλον του φωτισμού που βασίζεται στην τεχνολογία LED (διόδων φωτοεκπομπής) ανακοίνωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Σύμφωνα με το Πράσινο Βιβλίο της ΕΕ, ο φωτισμός LED είναι μία από τις πιο αποδοτικές μορφές φωτισμού που εξοικονομεί ενέργεια και χρήματα έως 70%, σε σύγκριση με άλλες τεχνολογίες φωτισμού. Η ταχύτερη εξάπλωση της τεχνολογίας LED θα ενισχύσει την ευρωπαϊκή βιομηχανία φωτισμού και, έως το 2020, θα συμβάλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό, κατά 20%. Η διαβούλευση θα διαρκέσει έως τις 29 Φεβρουαρίου και θα συγκεντρώσει σχόλια για την επίσπευση της εξάπλωσης της τεχνολογίας αυτής. Τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει ο φωτισμός LED στην αγορά είναι η υψηλή τιμή, η οποία οφείλεται στην προηγμένη τεχνολογία, συγκριτικά με εναλλακτικές λύσεις, η έλλειψη εξοικείωσης

των δυνητικών χρηστών και η απουσία κοινών προτύπων. Τα βασικά ερωτήματα της διαβούλευσης, αφορούν δράσεις που μπορούν να συμβάλουν στη γρήγορη ανάπτυξη LED στην Ευρώπη, προϋποθέσεις για τη διάθεση ασφαλών και καλής ποιότητας προϊόντων στην ευρωπαϊκή αγορά, συνεργασίες του κλάδου του φωτισμού με αρχιτέκτονες, κατασκευαστές, εγκαταστάτες ηλεκτρολογικού υλικού, μελετητές φωτισμού, κ.λπ., καθώς και τη γενικότερη υποστήριξη της επιχειρηματικότητας και της ανταγωνιστικότητας στον κλάδο του φωτισμού.

Η προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας με βάση τον φωτισμό LED αποτελεί βασικό στόχο του Ψηφιακού θεματολογίου για την Ευρώπη. Σύμφωνα με την Αντιπρόεδρο της Επιτροπής Neelie Kroes, η εξάπλωση του LED μεταφράζεται σε περισσότερα χρήματα και υγιέστερο πλανήτη. Οι ιδέες της

διαβούλευσης θα αξιοποιηθούν για την επίσπευση της εξάπλωσής του και τη μεγιστοποίηση των σχετικών θέσεων εργασίας. Σημειώνεται πως με τη σταδιακή κατάργηση της πώλησης των συμβατικών λαμπτήρων στην ΕΕ, το αργότερο έως το Σεπτέμβριο του 2012, θα πρέπει να αντικατασταθούν περίπου 8 δισ. λαμπτήρες πυρακτώσεως, σε κατοικίες, γραφεία και δρόμους, παραχωρώντας τη θέση τους σε ενεργειακά αποδοτικότερες λύσεις φωτισμού. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται τεχνολογίες φωτισμού LED και OLED (οργανικές LED), που συναποτελούν τον φωτισμό στερεής κατάστασης (SSL). Η τεχνολογία SSL παρέχει υψηλή ποιότητα φωτός και οπτικής απόδοσης, με διαρκώς βελτιούμενες επιλογές σχεδιασμού. Η SSL μπορεί να προωθήσει την καινοτομία στους κλάδους του φωτισμού και των κατασκευών, παρέχοντας τεράστιες ευκαιρίες για τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις.

Π. ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΟΕ

Ολοκλήρωση της κατασκευής των γραφείων Scriptorium

Η εταιρεία ανάπτυξης ακινήτων Π. ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΟΕ ολοκληρώνει την κατασκευή (cold shell) του επαγγελματικού ακινήτου γραφείων Scriptorium επί της Λεωφ. Βουλιαγμένης 109 στην Αθήνα. Σε συνεργασία με την ECOVERITAS, εταιρεία συμβούλων και διαπιστευμένων αξιολογητών BREEAM, η ανάπτυξη καταχωρήθηκε στον Βρετανικό φορέα πιστοποίησης

της BRE, αξιολογείται και θα πιστοποιηθεί για την περιβαλλοντική απόδοση & βιωσιμότητά της (sustainability) με την παγκοσμίως αναγνωρισμένη μέθοδο BREEAM International σε δύο στάδια: ΜΕΛΕΤΩΝ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ και ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ. Η αξιολόγηση & πιστοποίηση γίνεται με το πρόγραμμα πιστοποίησης BREEAM EUROPE COMMERCIAL Offices, ολιστι-

κά και με αυστηρά κριτήρια σε δέκα θεματικές ενότητες.

Κατ' αυτόν τον τρόπο η Π. ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΟΕ και η ECOVERITAS θεμελιώνουν πρώτοι στην Ελλάδα τον ολοκληρωμένο και παγκοσμίως αναγνωρισμένο τρόπο αξιολόγησης & πιστοποίησης BREEAM για την ανάπτυξη και κατασκευή πραγματικών πράσινων - βιώσιμων κτηρίων.

FUTURE ENERGY SUMMIT

"Έξυπνη" πόλη από την Schneider Electric

Η Schneider Electric παραβρέθηκε ως χορηγός στην Παγκόσμια Ετήσια Συνδιάσκεψη "Future Energy Summit", η οποία πραγματοποιήθηκε στις 16-19 Ιανουαρίου 2012. Στόχος της συνδιάσκεψης αυτής ήταν η προώθηση της ενέργειας του μέλλοντος, της εξοικονόμησης ενέργειας και των "καθαρών" τεχνολογιών. Καθώς ο αστικός πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται με γρήγορο ρυθμό, οι πόλεις που αναπτύσσονται καλούνται να

αντιμετωπίσουν μεγαλύτερες προκλήσεις όσον αφορά στη διαχείριση της ενέργειας. Η Schneider Electric™ στο "Future Energy Summit 2012" παρουσίασε καινοτόμες - βιώσιμες λύσεις που προσφέρει έτσι ώστε να μπορέσει να γίνει κάθε πόλη "έξυπνη" και αποτελεσματική. Οι λύσεις της Schneider Electric είναι:

- Smart Energy, για τη ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

- Smart Mobility, για τη βελτίωση της διαχείρισης του δικτύου και των ηλεκτρικών οχημάτων.

- Δίκτυα Smart Water, για τη διαχείριση της ενέργειας και την αποτελεσματική λειτουργία των δικτύων.

- Υπηρεσίες Smart Public, για αποτελεσματική δημόσια ασφάλεια, υγειονομική περίθαλψη και διοίκηση.

- Έξυπνα Κτίρια και Κατοικίες, για βελτίωση των συνθηκών άνεσης.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

Μείωση της γραφειοκρατίας για την εξάπλωση των φωτοβολταϊκών

Αν και παρατηρήθηκε σημαντική πρόοδος τα τελευταία χρόνια, το ευρωπαϊκό πρόγραμμα PV LEGAL καταδεικνύει ότι πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν ακόμη δρόμο για την απρόσκοπτη ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών. Πόσο κοντά στον στόχο της κάλυψης κατά 20% των ενεργειακών αναγκών με ΑΠΕ βρίσκονται οι ευρωπαϊκές χώρες ένα χρόνο μετά την παρέλευση της προθεσμίας για την εφαρμογή της σχετικής Οδηγίας; Την απάντηση σε ότι αφορά στα θεσμικά μέτρα προώθησης των φωτοβολταϊκών έρχεται να δώσει σχετική έκθεση του ευρωπαϊκού προγράμματος PV LEGAL, το οποίο επί δυόμισι χρόνια παρακολουθεί τις εξελίξεις σε 12 ευρωπαϊκές χώρες. Τα αποτελέσματα είναι ανάμικτα. Σε κάποιες χώρες παρατηρήθηκε σημαντική πρόοδος τα τελευταία 2-3 χρόνια. Ειδικά σε ότι αφορά την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στον οικιακό τομέα, είχαμε θετικές εξελίξεις στην Ελλάδα, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ολλανδία και την Πορτογαλία. Online αιτήσεις σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο, απλές διαδικασίες και υπηρεσίες μιας στάσης, ήταν μερικά από τα εργα-

λεία που διευκόλυναν την ανάπτυξη της αγοράς. Σε άλλες χώρες όμως, η εικόνα δεν ήταν το ίδιο λαμπρή. Στην Ισπανία, για παράδειγμα, πριν παγώσουν τελείως τα μέτρα ενίσχυσης των ΑΠΕ, χρειαζόταν κατά μέσο όρο 89 εβδομάδες για να εγκαταστήσει κανείς ένα μικρό σύστημα σε στέγες εμπορικών κτιρίων. Η ικανοποίηση των γραφειοκρατικών απαιτήσεων αυξάνει αδικαιολόγητα το κόστος του συστήματος. Τα ίδια λίγο πολύ ισχύουν και σε άλλες χώρες όπως π.χ. η Βουλγαρία και η Βρετανία. "Οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να μας απαλλάξουν από αυτά τα αναίτια εμπόδια αν θέλουμε να επιτύχουμε τους στόχους για το 2020", επεσήμανε ο Reinhold Buttgerit, Γενικός Γραμματέας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Βιομηχανιών Φωτοβολταϊκών (EPIA), ενός εκ των συντελεστών του προγράμματος PV LEGAL. Με δεδομένο ότι τα φωτοβολταϊκά θα παίξουν ένα σημαίνοντα ρόλο στον ευρωπαϊκό ενεργειακό τομέα ως το 2020, είναι σημαντικό να διασφαλίσουμε ότι η γραφειοκρατία δεν θα εμποδίζει την ανάπτυξή τους. Μειώνοντας το διοικητικό κόστος, αυξάνουμε την αποδοτικό-

τητα των επενδύσεων σε φωτοβολταϊκά και έτσι διευκολύνουμε την περαιτέρω διείσδυσή τους, μειώνοντας παράλληλα και τους πόρους που απαιτούνται για την ενίσχυσή τους. Η σύνδεση με το δίκτυο παραμένει το μεγαλύτερο αγκάθι στις περισσότερες χώρες. Μακρόχρο-νες διαδικασίες, ασαφείς κανόνες και αδικαιολόγητο υψηλό κόστος σύνδεσης, είναι μερικά από τα προβλήματα που εντόπισε η πανευρωπαϊκή έρευνα. "Οι ευρωπαϊκές χώρες θα πρέπει να θέσουν άμεσα προθεσμίες για τη θέσπιση ξεκάθαρων κανόνων για τη διασύνδεση με το δίκτυο σε εύλογο κόστος", τόνισε ο Αλέξανδρος Ζαχαρίου, Πρόεδρος του Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ). Το Πρόγραμμα PV LEGAL ολοκληρώνεται στα τέλη Φεβρουαρίου 2012, αλλά αυτό δεν είναι το τέλος της ιστορίας. Τον Μάιο του 2012 ξεκινά η συνέχειά του, το πρόγραμμα PV GRID το οποίο θα εστιάσει στις διαδικασίες και τα προβλήματα διασύνδεσης των φωτοβολταϊκών με το δίκτυο. Θα συμμετέχουν οι φορείς του PV LEGAL αλλά και διαχειριστές δικτύων από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.

ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Ενώνουν τις δυνάμεις τους για το Αιγαίο

Το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας Αρχιπέλαγος και το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, προχωρούν σε μία σημαντική συνεργασία για το μέλλον της διεπιστημονικής συνεργασίας στο Αιγαίο. Τα δύο μέρη προχώρησαν στη συμφωνία συνεργασίας, υπογράφοντας το πλαίσιο

που εγκρίθηκε από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου και από το ΔΣ του Αρχιπελάγους. Σημαντικό είναι να τονιστεί, πως οι δράσεις που θα προκύψουν, θα είναι απόλυτα αυτοχρηματοδοτούμενες και δεν συνεπάγονται δαπάνες από δημόσιους πόρους. Η υλοποίηση του προγράμ-

ματος συνεργασίας θα πάρει τη μορφή διεθνών συνεργασιών, με διοργάνωση ερευνών πεδίου, μαθημάτων, σεμιναρίων και επιστημονικών ημερίδων στη Σάμο αρχικώς, υπό τον τίτλο "The Samos International Project" και στη συνέχεια, σε άλλα νησιά του Αιγαίου.



ACOUSTIX:

Enjoy the sound of silence



Ήχος και απόδοση σε πρώτο πλάνο. Η εταιρεία Acoustix, με την έδρα της στον Βύρωνα Αττικής, γνωρίζει καλά τις σύγχρονες ανάγκες για ηχητική μόνωση και τη δημιουργία ενός ήρεμου και ήσυχου, υγιούς περιβάλλοντος, και φέρνει με το πανελλαδικό δίκτυο εξυπηρέτησης, την τεχνική υποστήριξη και τεχνογνωσία σε κάθε έργο.

Στην νέα εποχή η ACOUSTIX προσφέρει την απόλυτη ελευθερία απόλαυσης του ήχου απολαμβάνοντας ταυτόχρονα και το περιβάλλον.

Με έμπειρο και καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό και με ολοκληρωμένες υπηρεσίες μελέτης, υπολογισμού και αναλυτικής ανάπτυξης προτάσεων, φέρνει την ηχομόνωση και την επένδυση των εσωτερικών χώρων με τα κατάλληλα υλικά σε πρώτο πλάνο.

Φιλοσοφία

Η ηχορύπανση και η ηχητική άνεση των εσωτερικών χώρων και των κτιρίων γίνεται ολοένα και πιο σημαντική στη σύγχρονη εποχή όπου οι θόρυβοι και η ένταση διαρκώς αυξάνονται. Η δημιουργία ενός άνετου και προστατευμένου περιβάλλοντος από ήχους, κτύπους, κραδασμούς και τη λειτουργία των επιμέρους στοιχείων και μηχανισμών του κτιρίου, είναι επιβεβλημένη.

Σε μια περίοδο που η ηχορύπανση αποτελεί τη νέα ύπουλη ασθένεια της πόλης. Η σωστή ηχομόνωση και ηχοαπορρόφηση μπορεί να αποφέρει μια σειρά οφελών που μπορούν να αλλάξουν τη ζωή των κατοίκων.

Στην Acoustix η βασική φιλοσοφία είναι η δημιουργία περιβάλλοντος που αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής του ενοίκου. Αυτό σημαίνει ότι παρέχει προϊόντα και συστήματα που εξασφαλίζουν την τέλεια ηχομόνωση, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα της απόλαυσης του έντονου ήχου χωρίς να δημιουργείται οποιαδήποτε όχληση στους περιβάλλοντες χώρους.

Η απόλαυση του ήχου σε οποιαδήποτε ένταση χωρίς την αίσθηση όχλησης και ενόχλησης αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση που απαιτεί βέλτιστη ποιότητα προϊόντων και εξαιρετική τεχνογνωσία σε επίπεδο μελέτης αλλά και εγκατάστασης. Η Acoustix έχει εξασφαλίσει ένα διευρυμένο δίκτυο συνεργατών και προμηθευτών υλικών τελευταίας τεχνολογίας, και διαθέτει στην αγορά προϊόντα με εγγυημένη ποιότητα και απόδοση.

Συνεργάτες

Το δίκτυο συνεργατών και κάλυψης έργων της Acoustix καλύπτει ολόκληρη την Ελλάδα και λειτουργεί σε καθημερινή βάση για να εξυπηρετήσει κάθε ανάγκη που μπορεί να προκύψει. Τόσο σε πλαίσια συμβουλευτικής και υπηρεσιών ενημέρωσης, όσο και σε τεχνική εφαρμογή και κάλυψη, οι επαγγελματίες της Acoustix εργάζονται σκληρά για να φέρουν το καλύτερο και καταλληλότερο αποτέλεσμα. Οι συνεργάτες της Acoustix αποτελούν

τον βασικό πυλώνα της δυναμικής ανάπτυξης και της αποτελεσματικής λειτουργίας της εταιρείας. Το ανθρώπινο δυναμικό αποτελείται από έμπειρους επαγγελματίες που διαθέτουν θέληση και μεράκι γι' αυτό που κάνουν. Το υψηλό επίπεδο γνωστικής κατάρτισης, η πολυετής εμπειρία και η φρέσκια ματιά που διαθέτουν, δίνουν το συγκριτικό πλεονέκτημα και συμβάλλουν σημαντικά στην προσπάθεια της εταιρείας να κατακτήσει την πρώτη θέση στην προτίμηση των καταναλωτών.

Τεχνική Υποστήριξη

Για την Acoustix, η υλοποίηση ενός τέλει περιβάλλοντος από πλευράς ηχομόνωσης και ακουστικής αποτελεί σκοπό. Για τον λόγο αυτό η επιλογή των υλικών, αλλά και οι προτάσεις, τόσο σε επίπεδο μελέτης όσο και εγκατάστασης είναι το αποτέλεσμα μιας ολοκληρωμένης διαδικασίας.

Η ομάδα έρευνας αποτελείται από πτυχιούχους πολιτικούς μηχανικούς με εξειδίκευση στην ακουστική και την ηχομόνωση χώρων που αναλύουν όλα τα διαθέσιμα προϊόντα από τους κορυφαίους οίκους του εξωτερικού και επιλέγουν αυτά που ανταποκρίνονται στον βέλτιστο βαθμό στις ανάγκες της Ελληνικής αγοράς, αλλά και για ειδικές εφαρμογές με αυξημένες απαιτήσεις.

Παράλληλα, σε περιπτώσεις έργων ειδικών απαιτήσεων, η ACOUSTIX έχει δημιουργήσει το πλέον ολοκληρωμένο δίκτυο συνεργατών, προκειμένου να εξασφαλίσουμε την κορυφαία ποιότητα του τελικού

αποτελέσματος. Τέλος, για την βελτιστοποίηση της προϊόντικής γκάμας, αλλά και της τεχνογνωσίας σε επίπεδο μελέτης και τεχνικών εγκατάστασης, ώστε να παρέχονται συμβουλευτικές υπηρεσίες κορυφαίας ποιότητας, η συνεχής εκπαίδευση και αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού αποτελεί κεντρική δραστηριότητα και επένδυση των πόρων.

Με την τεχνογνωσία και την τεχνολογία των υλικών στη διάθεση των επαγγελματιών της Acoustix, κάθε εφαρμογή, κάθε ανάγκη και απαίτηση ηχομόνωσης, ολοκληρώνεται και καλύπτεται με τον πλέον ολοκληρωμένο τρόπο.

Με την πλήρη μελέτη των αναγκών και των προϋποθέσεων κάθε έργου, και την άμεση ανταπόκριση των συνεργατών της Acoustix, η τεχνική υποστήριξη και κάλυψη αποτελεί σημείο αναφοράς και φέρνει τις υπηρεσίες και τα προϊόντα της εταιρείας στην κορυφή των επιλογών.

Λύσεις

Οι λύσεις ηχομόνωσης της Acoustix περιλαμβάνουν μεταξύ πολλών άλλων επιλογών την επένδυση τοίχων και ταβανιών, την επένδυση σωληνώσεων, την αντικραδασμική και ηχοαπορροφητική επένδυση δαπέδων κάθε τύπου αλλά την παρεμπόδιση της μεταφοράς θορύβου από τον έναν χώρο στον άλλο ή μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων των συστημάτων του κτιρίου.

Με την επένδυση των χώρων για την προστασία ή μόνωση από τους επιμέρους

θορύβους και την εξασφάλιση της μικρότερης δυνατής απόκλισης από τους ήχους μέσης στάθμης, ο χρήστης επωφελείται και από την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς λόγω της μείωσης των κτυπογενών και αερόφερτων θορύβων προκύπτει και μείωση στις απώλειες ενέργειας από τον εσωτερικό χώρο. Η Acoustix, έχοντας βαθιά και ευρεία γνώση των τεχνικών χαρακτηριστικών του ήχου, των υλικών αλλά και της απόδοσης του εσωτερικού χώρου, διαμορφώνει αντίστοιχα τις λύσεις αλλά και τη μέθοδο εφαρμογής ώστε να επιτύχει την καλύτερη σχέση αποτελέσματος - κόστους. Με τη μεγάλη γκάμα προϊόντων, επιμέρους εξαρτημάτων για ήδη υπάρχουσες εφαρμογές, αλλά και των διαφορετικών, για κάθε ανάγκη εφαρμογών τους, η Acoustix προσφέρει ολοκληρωμένες και αποτελεσματικές λύσεις ενάντια στο θόρυβο και την ηχορύπανση.

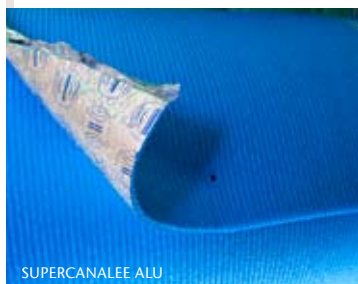
Προϊόντα

Η γκάμα των προϊόντων της Acoustix περιλαμβάνει:

- Ηχομονωτικά υλικά τα οποία αποτρέπουν τη μεταφορά θορύβου.
- Ηχοαπορροφητικά υλικά τα οποία δημιουργούν την καλή ακουστική του χώρου απορροφώντας τις διάφορες ανακλάσεις.
- Αντικραδασμικά υλικά τα οποία μειώνουν τη μεταφορά κτυπογενών και στερεόφερτων θορύβων.
- Βοηθητικά υλικά για την καλύτερη εφαρμογή αλλά και βελτίωση των υπαρχουσών μονώσεων.

ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ

- ACOUSPEN
- ACOUWOOD
- ECO SILENT OVER 28
- ISOLNOISE 6mm
- PHONOPAR
- SUPERCANALEE ALU



SUPERCANALEE ALU



ISOLNOISE



ACOUTHERM.PRO



MANTOPHON PBX



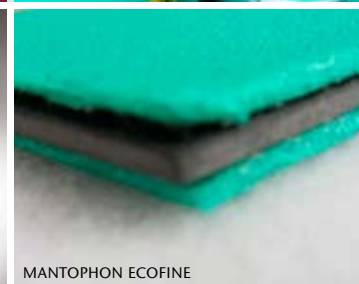
ACOUWOOD



POLYFINE 2mm & 3mm



SONIC



MANTOPHON ECOFINE

ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ

- ACOUTHERM.PRO
- ACOUTHERM.MAX

ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΑ

- MANTOPHON ECOFINE
- MANTOPHON PBX
- POLYFINE 2mm και 3mm
- SONIK

"Δημόσιος Χώρος... Αναζητείται" Απολογισμός εργασιών

Το συνέδριο "Δημόσιος Χώρος... Αναζητείται" πραγματοποιήθηκε στις 20-22 Οκτωβρίου στη Θεσσαλονίκη και διοργανώθηκε από το ΤΕΕ / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας, σε συνεργασία με τη Σχολή Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ και τα Τμήματα Αρχιτεκτόνων των Πολυτεχνικών Σχολών, ΑΠΘ, Δημοκρίτειου, Πατρών, Θεσσαλίας, και του Πολυτεχνείου Κρήτης και τον ΣΑΔΑΣ / ΠΕΑ.



"Ο δημόσιος χώρος δεν μπορεί να δημιουργείται για μια γενιά" "Ο δημόσιος χώρος δεν μπορεί να οικοδομείται για μια γενιά. Η διάρκειά του πρέπει να υπερβαίνει τη διάρκεια ζωής των θνητών [...] Το τέλος του δημόσιου χώρου έχει επέλθει όταν αυτός αντικρίζεται από μια μόνο πλευρά και με μία μόνο προοπτική ξεκίνησε την εισήγησή του ο Ηλίας Ζέγγελης. Σήμερα, στις σύγχρονες πόλεις παρατηρείται ολοένα μεγαλύτερη συγχώνευση της τρέχουσας ζωής με την εργασία και, ίσως, η κοινή ερευνητική πορεία, που πρέπει να ακολουθήσουν οι αρχιτέκτονες, είναι να διερευνήσουν ακριβώς τα φαινόμενα συγχώνευσης διαβίωσης και εργασίας μέσα στην πόλη.

Σε ότι αφορά ειδικά τις ελληνικές πόλεις, ο κ. Ζέγγελης σημείωσε ότι αυτές δεν είχαν ποτέ πραγματικό ρυθμιστικό σχέδιο και χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Αθήνα, που "εξελίχθηκε σε μεγαλούπολη, χωρίς σαφές σχέδιο".

Η επικράτηση της πολυκατοικίας και γενικά η ελληνική πολεοδομία διδάσκουν πως μία και μόνο τυπολογία μπορεί να χτίσει ολόκληρες πόλεις.

Ενδιαφέρουσα ήταν η εισήγηση του Θωμά Δοξιάδη, υπεύθυνου του μελετητικού γραφείου doxiadis+, ο οποίος παρουσίασε μελέτη του γραφείου, εκ μέρους της ομάδας του ίδιου και των: Διονυσίας Λιβέρη, Μαρίνα Αντσακλή, Δέσποινα Γκιρτή και Αγγελικής Μαθιουδάκη. Στους δρόμους και ...τη μονοκαλλιέργεια του αυτοκινήτου και της στάθμευσης ανήκουν σήμερα δύο από τις τυπικές γειτονιές του κέντρου της Αθήνας (Άγιος Μελέτιος και Κεραμεικός / Μεταξουργείο).

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μελέτη που ξεκίνησε το 2006, το οδικό δίκτυο των δύο περιοχών αντιστοιχεί στο 90-95% του συνολικού υπαίθριου δημόσιου χώρου, ενώ οι πλατείες και τα πάρκα μόλις στο 1-3% της συνολικής έκτασής τους. Σύμφωνα με τον εισηγητή, από την έκταση των δρόμων, το 70-75% δίνεται στο αυτοκίνητο και το υπόλοιπο 15-20% καλύπτει όλες τις υπόλοιπες χρήσεις, δηλαδή κίνηση πεζών, αστικό πράσινο, φωτισμό, κάδους απορριμμάτων, σήμανση, περίπτερα, καθίσματα, εμπόριο κτλ. Βέβαια, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, οι δρόμοι μπορούν να λειτουργήσουν ως δημόσιοι χώροι, όταν απομακρυνθεί το αυτοκίνητο (π.χ., οδοί Ερμού και Διονυσίου Αρεοπαγίτου).

Ο Αχιλλέας Ψυλλίδης μίλησε για τις τελευταίες εξελίξεις στον κλάδο και συγκεκριμένα τις υπολογιστικές διεργασίες των κυτταρικών αυτομάτων και των γενετικών αλγόριθμων παρουσίασε στο συνέδριο ο αρχιτέκτων μηχανικός. Σαφώς, ο δημόσιος χώρος της πόλης δεν παραμένει αμετάβλητος: θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια διεπαφή (interface) με το περιβάλλον, ως ένα αστικό τοπικό μórφωμα, που με-

ταβάλλεται παραμετρικά και είναι ικανό να προσαρμόζεται στις μεταβολές του περιβάλλοντος και να εμπλέκει και τους ίδιους τους χρήστες. Με αυτό το σκεπτικό, ουσιαστικό εργαλείο για τη σύλληψη και παραγωγή του αποτελεί η χρήση αλγοριθμικών διαδικασιών συγγραφής κώδικα προγραμματισμού (scripting), που θα κάνει δυνατή την παρακολούθηση αυτής της διαρκούς μεταβολής.

Οι γενετικοί αλγόριθμοι χρησιμοποιούν μηχανισμούς από το πεδίο της βιολογικής μορφογένεσης, σε μια διαδικασία αντίστοιχη των χρωμοσωμάτων, με τιμές που μεταβάλλονται συχνά τυχαία, κατά τη διάρκεια μιας παραγωγικής διαδικασίας ή και μεταλλάσσονται.

Για το Skateboard στο Άγαλμα του Μεγάλου Αλεξάνδρου μίλησε η αρχαιολόγος και υποψήφια διδάκτωρ, Στυλιάνα Γκαλνίκη. Για τους σκέιτερ, το άγαλμα είναι τοπόσημο και της δικής τους ιστορίας και το διεκδικούν ως "σκηνή", όπως επισήμανε η εισηγήτρια. Το άγαλμα ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ως πεδίο σκέιτμπορντ λόγω της υψής των υλικών του, του μεγέθους του και των σημείων υψηλού βαθμού τεχνικής δυσκολίας που διαθέτει.

Πόσο βέβηλη είναι η χρήση ενός μνημείου ως πεδίου για σκέιτμπορντ; Σε κάποιες περιπτώσεις, θεωρήθηκε ιεροσυλία (όπως πχ, σε μνημεία πεσόντων πολέμου - ενδεικτικά Gambacorta) και σε άλλες ως

το Νοέμβριο του 2010 σε 81 παιδιά ηλικίας 10-12 χρονών, σε πέντε περιοχές της Βέροιας με διαφορετικά πολεοδομικά χαρακτηριστικά, παρουσίασε στο συνέδριο η αρχιτέκτων και υποψήφια διδάκτωρ Γαρυφαλλιά Κατσαβουνίδου. Σύμφωνα με την έρευνα, αυξημένη σημασία φαίνεται ότι έχουν για τα παιδιά προεφηβικής και πρώτης εφηβικής ηλικίας οι μη εξειδικευμένοι δημόσιοι χώροι, που προσφέρουν ευκαιρία για ποικιλία δραστηριοτήτων. Έτσι, ένα πάρκο, έστω και "βαρετό", κερδίζει την προτίμησή τους, σε σχέση π.χ., με έναν οργανωμένο χώρο παιχνιδιού και άθλησης, όπως μια παιδική χαρά ή ένα περριφραγμένο γήπεδο.

Την εκκίνηση διαδικασίας διαλόγου, στην οποία θα εμπλακεί ενεργά ο αρχιτεκτονικός κόσμος και θα αφορά τις συμπράξεις δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, πρότεινε ο αρχιτέκτονας Αριστοτέλης Δημητρακόπουλος. Στην εισήγηση του με θέμα "Η πλατεία μας, με ΣΔΙΤ[...]", τόνισε πως οι ΣΔΙΤ αποτελούν ένα προωθούμενο χρηματοπιστωτικό εργαλείο, μια διευρυνόμενη μέθοδο υλοποίησης και οργάνωσης δημοσίων έργων με ισχυρές επενέργειες στη φύση, τη λειτουργία και τη διαχείριση του χώρου. Την πολυπλοκότητα του συστήματος διαχείρισης του δημόσιου χώρου, τόσο από πλευράς νομικού πλαισίου όσο και πολλών επιπέδων αρμοδιότητας, κατέδειξαν η αρχιτέκτων Κατερίνα Δαναδιάδου από το



ευπρόσδεκτη εξέλιξη (ο Eisenman, αρχιτέκτονας του μνημείου του Ολοκαυτώματος στο Βερολίνο, αντιμετωπίζει τη χρήση του από σκέιτερ ως δράση που θα το εντάξει αρμονικά στην καθημερινότητα της πόλης). Τα μνημεία αποτελούν τις κεντρικές σκηνές των πόλεων για τη θεατρικότητα όχι μόνο της εξουσίας, αλλά και των άλλων διεκδικητών του δημόσιου χώρου. Την εμπειρική έρευνα, που πραγματοποιήθηκε

Τμήμα Πολεοδομικών Μελετών και Εφαρμογών του Δήμου Θεσσαλονίκης και η επίσης αρχιτέκτων και προϊσταμένη του ίδιου Τμήματος Μαρία Ζουρνά. Σύμφωνα με τις εισηγήτριες, μια πράξη χαρακτηρισμού επί του Βασικού Οδικού Δικτύου, που αποτελεί την πλειοψηφία των περιπτώσεων, χρειάζεται κατά μέσο όρο πέντε χρόνια για να ολοκληρωθεί, με αποτέλεσμα συχνά την "απώλεια" των εκτάσεων. Η αφύπνιση

των αρχιτεκτόνων και των πολεοδόμων, στο να συνειδητοποιήσουν τις αρνητικές επιπτώσεις των κινητών τηλεφώνων στον άνθρωπο και το χώρο, αλλά και η κατάδειξη τρόπων με τους οποίους θα μπορούσαν να μετατραπούν σε δυνατότητες αναζωογόνησης, ήταν οι στόχοι της εισήγησης της φοιτήτριας αρχιτεκτονικής Παναγιώτας Αθαναλίδη. Όπως ανέφερε στην εισήγησή της, το κινητό τηλέφωνο μπορεί να αποτελέσει τη γεννήτρια αστικής αναψυχής και κοινωνικοποίησης καθώς και πυκνωτή των γεγονότων. "Το πλάγιο έδαφος ως εννοιολογική κατασκευή επιχειρεί να ανατροφοδοτήσει την αρχιτεκτονική της τοπολογικής επιφάνειας", τόνισε στην εισήγησή της η

νησιών" κατά μήκος της ακτογραμμής της Ολλανδίας προκειμένου να μην κινδυνεύει η χώρα από πλημμύρες καθώς το 50% του εδάφους της βρίσκεται κάτω από το επίπεδο της θάλασσας. Επίσης, παρουσίασε την ανάπλαση ενός πάρκου το οποίο βρίσκεται σε απόσταση αναπνοής από την παραλία του Μαϊάμι των ΗΠΑ, την ανάπλαση της νοτιοδυτικής Μαδρίτης, μία περιοχή που θεωρείτο υποβαθμισμένη και κατάφερε να "επαναδιαπραγματευθεί το δημόσιο χώρο της", αλλά και τη 'σφραγίδα' που άφησε το αρχιτεκτονικό γραφείο στα αρχαία της Ρώμης, όπου άπλωσε ένα χαλί από Ολλανδικό γρασίδι. Σημαντικό ρόλο στη δυναμική του συνεδρίου έπαιξαν οι παράλληλες

τα τελευταία 33 χρόνια, διήρκεσε από 15 μέχρι τις 30 Οκτωβρίου και φιλοξενήθηκε στον υπαίθριο χώρο του Κήπου των Ρόδων στη Νέα Παραλία της Θεσσαλονίκης. Τα εγκαίνια ξεκίνησαν με ομιλίες στο αμφιθέατρο ΤΕΕ/ΤΚΜ, του Μάκη Νικηφορίδη, Προέδρου της Οργανωτικής Επιτροπής του Συνεδρίου, του Ανδρέα Γιακουμμακάτου, καθηγητή ΑΠΘ και του Δημήτρη Φιλιππίδη, ομότιμου καθηγητή του Μετσοβίου Πολυτεχνείου. Ως μια ακόμη παράλληλη εκδήλωση του συνεδρίου διοργανώθηκε από το ΤΕΕ/ΤΚΜ, τη Σχολή Αρχιτεκτόνων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και τα Τμήματα Αρχιτεκτόνων των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων: Αριστοτέ-



αρχιτέκτων Σοφία Βυζοβίτη από το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η πρωτοτυπία της ομιλίας της, με θέμα "πλάγιο έδαφος", έγκειται στο γεγονός ότι πραγματεύεται ένα μορφολογικό εφεύρημα με αρκετές πρόσφατες εφαρμογές στο σχεδιασμό δημοσίων χώρων μέσα από την ανάλυση δραστηριότητας. Σύμφωνα με την εισηγήτρια, υπάρχει μια σειρά σημαντικών σύγχρονων κτιρίων και ανοικτών υπαίθριων χώρων, που ενσωματώνουν το κεκλιμένο επίπεδο στην αρχιτεκτονική τους. Το συνέδριο ολοκληρώθηκε με τη διάλεξη του Karsten Buchholz, εκπροσώπου του διεθνούς φήμης αρχιτεκτονικού γραφείου "West 8". "Ο δημόσιος χώρος είναι ένας καθρέπτης της κοινωνίας. Δεν μπορείς να προγραμματίσεις τον ανοικτό χώρο. Ο κόσμος θα κάνει εκεί ότι πραγματικά ο ίδιος θέλει", τόνισε ο κ. Buchholz. Ακολούθως, παρουσίασε διάφορα πρότζεκτ αλλά και μελέτες των "West 8". Ξεχώρισε η μελέτη για τη "δημιουργία

εκδηλώσεις με στόχο την ενεργό συμμετοχή περισσότερων φορέων και ομάδων και τη δημιουργία σημείων ενεργοποίησης σε διάφορες περιοχές της Θεσσαλονίκης κατά τη διάρκεια του συνεδρίου. Η έκθεση βραβευμένων μελετών για το Δημόσιο χώρο PublicCity | Δημόσια Πόλη, το δια-πανεπιστημιακό εργαστήριο Αρχιτεκτονικής "Αστικές στρατηγικές για το Δημόσιο χώρο" σε συνεργασία με όλες τις Σχολές Αρχιτεκτονικής της Ελλάδας, η δημιουργία ενός συμμετοχικού κήπου από το δίκτυο Νομαδικής Αρχιτεκτονικής αλλά και η αναδιαμόρφωση ενός πάρκου στη θέση ενός αδέσποτου οικοπέδου σε συνεργασία με την ομάδα Θεσσαλονίκη Αλλιώς, επέκτειναν το συνέδριο από τον κύριο χώρο διεξαγωγής του σε όλη την πόλη. Παράλληλα διοργανώθηκε η έκθεση PublicCity/Δημόσια Πόλη, από το ΤΕΕ / ΤΚΜ σε συνεργασία με τους δήμους Θεσσαλονίκης, Κοζάνης και Ηρακλείου. Η έκθεση παρουσίασε 99 μελέτες που βραβεύτηκαν σε διαγωνισμούς

λειου, Δημοκρίτειου, Πατρών, Θεσσαλίας, και του Πολυτεχνείου Κρήτης, το διαπανεπιστημιακό εργαστήριο Αρχιτεκτονικής με τίτλο "Αστικές στρατηγικές για το δημόσιο χώρο". Τα πανεπιστημιακά Εργαστήρια ως παράλληλες δράσεις του Συνεδρίου κινήθηκαν από "μικρο-τόπους" σε "μεγα-τόπους" προκειμένου να προτείνουν αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις που αποβλέπουν στην υποστήριξη των θέσεων τους για το δημόσιο χώρο. Σαράντα πέντε φοιτητές και δεκαεπτά διδάσκοντες πρότειναν νέες ιδέες για έξι περιοχές της Θεσσαλονίκης. Στο εργαστήριο συμμετείχε επίσης και η Αρχιτεκτονική Σχολή του ΙΤΥ από την Κωνσταντινούπολη με θέμα το θαλάσσιο μέτωπο και συγκεκριμένα την εξέδρα του Ομίλου Φίλων Θαλάσσης και την παράκτια ζώνη από το Μέγαρο Μουσικής έως το Παλατάκι. Η τελική παρουσίαση συνοδεύτηκε από τα σχόλια της κριτικής επιτροπής στην οποία συμμετείχαν ακαδημαϊκοί και διακεκριμένοι αρχιτέκτονες.

Η ECOBUILD 2012 στο μέλλον

Η μεγαλύτερη επαγγελματική έκθεση για τον βιοκλιματικό σχεδιασμό, την κατασκευή κτιρίων και την πράσινη δόμηση. Η διεθνής έκθεση ECOBUILD, η μεγαλύτερη διοργάνωση παγκοσμίως στον χώρο του βιοκλιματικού σχεδιασμού, του ενεργειακού κτιρίου και της πράσινης δόμησης, ανοίγει ξανά τις πόρτες της στο εκθεσιακό κέντρο ExCeL του Λονδίνου, στις 20-22 Μαρτίου.



Με αυξημένη συμμετοχή εκθετών, συγκριτικά με προηγούμενες διοργανώσεις, και το παγκόσμιο ενδιαφέρον στραμμένο στις εκδηλώσεις, τα συνέδρια, τα τεχνικά σεμινάρια και τις πρωτοπόρες εφαρμογές και τα προϊόντα που θα παρουσιαστούν για πρώτη φορά στο κοινό, ξεκινά η ECOBUILD 2012. Πάνω από 1500 εκθέτες, μεταξύ των οποίων οι μεγαλύτεροι επαγγελματίες στην παγκόσμια αγορά, όπως οι Saint-Gobain, BASF Construction Chemicals, Kingspan, Vaillant και Worcester Bosch, καθώς και νέες και καινοτόμες εταιρείες του κλάδου θα δώσουν το παρόν σε μία διοργάνωση που κάθε χρονιά σηματοδοτεί τις εξελίξεις. Η ECOBUILD ορίζει τα πλαίσια εργασίας και παραγωγής, τις βάσεις για την εφαρμογή και προώθηση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των θεσμικών και επιστημονικών πλαισίων γύρω από την πράσινη δόμηση και το σύγχρονο ενεργειακό κτίριο. Με διαρκή και εφ'όλης της ύλης πληροφόρηση, παρουσίαση καινοτόμων προϊόντων και τεχνικών, η τριήμερη διοργάνωση δίνει τη δυνατότητα σε επαγγελματίες, επισκέπτες και κοινό να παρακο-

λουθήσουν, το πρόγραμμα συνεδρίων και σεμιναρίων, και να ενημερωθούν σε βάθος πάνω στις θεματικές ενότητες "Μετά την δόμηση: κατορθώνοντας ένα βιώσιμο μέλλον", "Πραγματοποιώντας τη Βιοκλιματική Δόμηση" και "Σχεδιασμός, αρχιτεκτονική και βιωσιμότητα". Με την στήριξη του Βρετανικού Συμβουλίου Πράσινης Δόμησης, οι κορυφαίοι ομιλητές, μεταξύ των οποίων οι Sir John Beddington, Monty Don, Janet Street Porter, Greg Dyke, Tony Juniper και Angela Brady, θα καλύψουν ένα θεματικό εύρος που εκτείνεται μεταξύ κοινωνίας, βιώσιμης ανάπτυξης, βιομηχανίας της δόμησης και κατανάλωσης. Η φετινή διοργάνωση ECOBUILD 2012, θα φιλοξενήσει, ακόμα, το "Olympics Special", ένα ειδικό αφιέρωμα που διοργανώνεται από την Ένωση Δομικών Υλικών (Construction Products Association) και το BRE, κατά το οποίο οι Υπουργός Υποδομών Mark Prisk και ο σύμβουλος της Επιτροπής Παράδοσης Ολυμπιακών Έργων Peter Bonfield, θα μιλήσουν για την προσπάθεια και την επίτευξη των στόχων για την πιο "Πράσινη" διοργάνωση Ολυμπιακών Αγώνων.

Ανοίγοντας το μεγάλο και επίκαιρο θέμα της κατασκευής και διαχείρισης των έργων και των υποδομών των πόλεων που φιλοξενούν Ολυμπιακούς Αγώνες, και το ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα των διοργανώσεων. Παράλληλα, τεχνικά σεμινάρια όπως τα Renew από την Knauf Insulation, Solar Hub από την Solarcentury, ZEDlife από τη ZED factory καθώς επίσης και η απονομή των βραβείων BREEAM, συμπληρώνουν τον κύκλο εργασιών και πολύπλευρων δράσεων της ECOBUILD.

Η ECOBUILD 2012 φέρνει δυναμικά στο προσκήνιο τις εξελίξεις, τη δυναμική και τους επαγγελματίες της κατασκευής παθητικών κτιρίων, της διαχείρισης ενέργειας και της βιώσιμης ανάπτυξης. Κατέχοντας πρωταγωνιστικό ρόλο σε διεθνές επίπεδο και συγκεντρώνοντας τις πιο ισχυρές συμμετοχές στην παγκόσμια αγορά, υπόσχεται μια διοργάνωση υψηλών προδιαγραφών.

Το Building Green Magazine στηρίζει την ελληνική συμμετοχή με την παρουσία του στη διοργάνωση ως χορηγός επικοινωνίας και την προώθηση του κλάδου. Περισσότερες πληροφορίες www.ecobuild.co.uk



Νικόλαος Ψυχογιός
Μηχανικός πωλήσεων
Τομέας Κτιριακού Αυτοματισμού
Siemens AE

Μέτρηση - κατανομή δαπανών & συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας

Η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει βελτιώσει σαφώς το βιοτικό επίπεδό μας αλλά ταυτόχρονα έχει δημιουργήσει σοβαρότατες επιπτώσεις στο περιβάλλον που ζούμε. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον έχουν δύο κατά κύριο λόγο διαστάσεις.

Η μία διάσταση αφορά την απελευθέρωση ρύπων και κατάλοιπων τόσο στην επιφάνεια της γης (ξηρά, θάλασσα, υδροφόρος ορίζοντας) όσο και στην ατμόσφαιρα από κυρίως υποπροϊόντα καύσης.

Η άλλη διάσταση είναι η κατασπατάληση των λιγοστών φυσικών πόρων (στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα) που μας δίνουν τη συντριπτική πλειοψηφία της καταναλισκόμενης απαραίτητης ενέργειας σήμερα.

Ο υπερπληθυσμός και η βελτίωση της ποιότητας ζωής απαιτεί δυστυχώς όλο και περισσότερη ενέργεια. Άρα, αφενός πρέπει να μειώσουμε την απαιτούμενη ενέργεια, αφετέρου πρέπει να στραφούμε στην εκμετάλλευση εναλλακτικών πράσινων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ηλιακή, αιολική, γεωθερμία κ.λπ.).

Τα τελευταία χρόνια γίνονται, ευτυχώς, μεγάλες και συντονισμένες προσπάθειες τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε πανευρωπαϊκό επίπεδο (πρωτόκολλο Κιότο, ευρωπαϊκή νομοθεσία για εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση ρύπων) χρησιμοποιώντας υπάρχουσες ή επιδοτώντας έρευνες για νέες τεχνολογικές λύσεις ούτως ώστε να ελαχιστοποιηθεί η καταστροφή του ζωτικού μας χώρου.

Μεγάλο κομμάτι της προσπάθειας αυτής αφορά συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας σε όλα τα επίπεδα (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, βιομηχανία, θέρμανση - κλιματισμός - αερισμός, φωτισμός κτιρίων κ.λπ.).

Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας στη θέρμανση & συστήματα μέτρησης - κατανομής δαπανών

Συστήματα παραγωγής θέρμανσης ή ψύξης

Η θερμική ενέργεια που χρησιμοποιούμε στα κτίριά μας παράγεται με διάφορους τρόπους. Οι παραδοσιακοί τρόποι στη θέρμανση (καύση στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων) επικρατούν στη συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων σήμερα και συμβάλλουν, όπως προαναφέραμε, δραστικά και άμεσα στην καταστροφή του περιβάλλοντος.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση και ψύξη έχει περίπου τις ίδιες συνέπειες αφού για την παραγωγή της σήμερα χρησιμοποιούνται κυρίως καύσιμα (στερεά, υγρά και αέρια). Ένα μικρότερο ποσοστό φυσικά καλύπτεται από πυρηνικά καύσιμα τα οποία έχουν πάντα τον σοβαρότατο κίνδυνο διαρροής ραδιενέργειας σε περίπτωση ατυχήματος. Και τέλος, κάποιες νέες τεχνολογίες αρχίζουν να κερδίζουν έδαφος με την εκμετάλλευση της θερμικής ενέργειας του ήλιου, τη γεωθερμία και τις αντλίες θερμότη-

τας από τον αέρα, όπως και με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ήλιο, άνεμο, θαλάσσια κύματα κ.λπ. Σε περιπτώσεις δε που δεν επαρκούν ή είναι ακριβές οι "πράσινες ενεργειακές γεννήτριες" ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας, ειδικοί ελεγκτές διαχειρίζονται έξυπνα συνδυασμό αυτών με τις "παραδοσιακές" καύσεις.

Συστήματα ελέγχου & εξοικονόμησης της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Σκοπός της ύπαρξης και συνεχούς εξέλιξης των συστημάτων αυτών είναι να αυξάνουν τα επίπεδα άνεσης στα κτίρια μας ελαχιστοποιώντας όμως την κατανάλωση της πολύτιμης και με όποιο τρόπο καταναλισκόμενης ενέργειας. Σημαντικότερη επίσης είναι και η συμβολή των "παθητικών" μέσων εξοικονόμησης θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας (μονωτικά υλικά, σκίαστρα, βιοκλιματικός σχεδιασμός κ.λπ.).

Ο όρος "Συστήματα Ελέγχου & Εξοικονόμησης ενέργειας" συμπεριλαμβάνει όλα τα συστήματα που:

- Δημιουργούν και αυτόματα διατηρούν κατάλληλες κλιματικές συνθήκες άνεσης.
- Φροντίζουν ταυτόχρονα να λειτουργούν τα συστήματα θέρμανσης - ψύξης με τη λιγότερη δυνατή καταναλισκόμενη ενέργεια.
- Επιτρέπουν τη βέλτιστη χρήση και απευθείας εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ θερμική ή και ψυκτική από τον ήλιο ή την γή).

Τέτοια συστήματα αυτοματισμού μπορεί να είναι:

A. Προηγμένοι θερμοστάτες χώρου

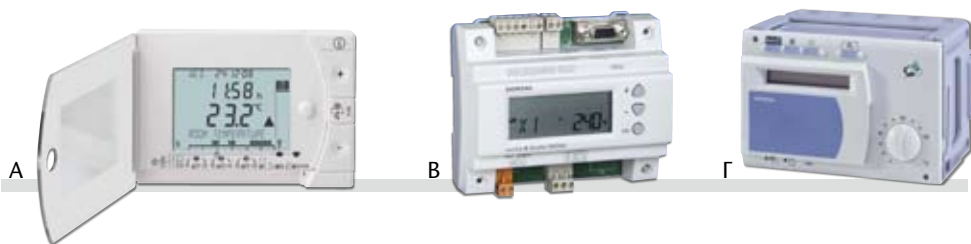
B. Διαφορικοί ηλιακών

Γ. Ελεγκτές αντιστάθμισης θερμοκρασίας περιβάλλοντος με διαχείριση πολλαπλών πηγών ενέργειας (και ηλιακής), και έλεγχο της παραγωγής του ζεστού νερού χρήσης.

Δ. Σύγχρονοι ελεγκτές για έλεγχο θέρμανσης - ψύξης - δροσισμού ενός χώρου, που συνυπολογίζουν με τα κατάλληλα αισθητήρια εκτός από την εξωτερική και την εσωτερική θερμοκρασία και άλλους σημαντικούς παράγοντες, όπως η υγρασία ή η ποιότητα του αέρα.

Συστήματα μέτρησης θερμικής - ψυκτικής ενέργειας και κατανομής δαπανών

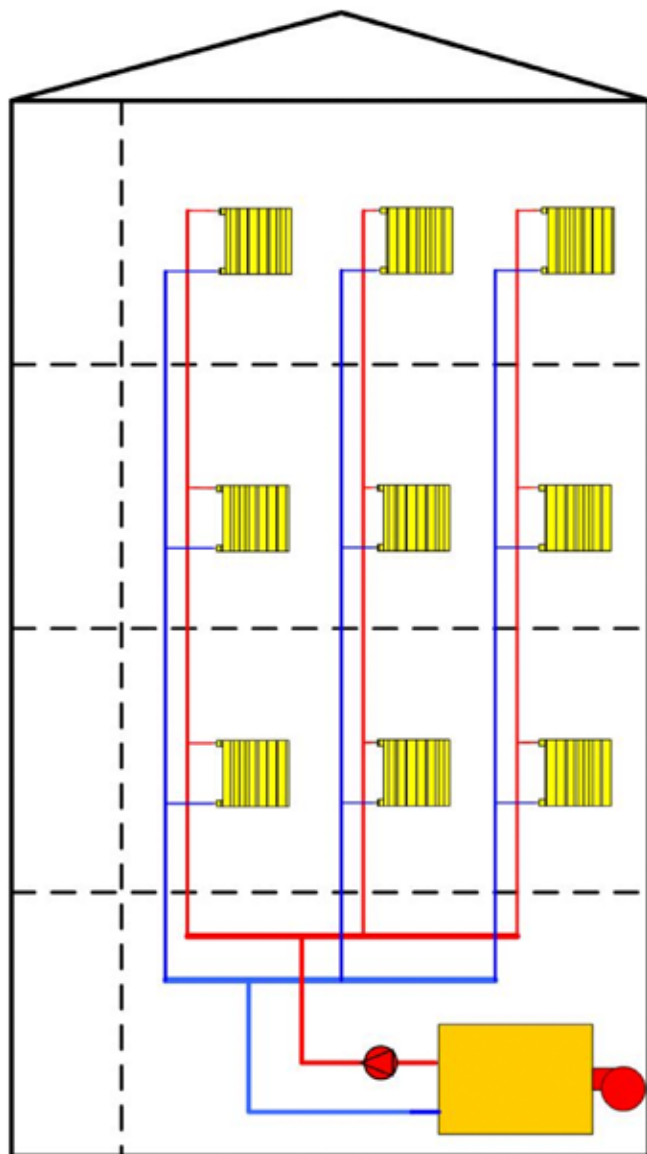
Σήμερα με την υπάρχουσα προσφερόμενη σχετική τεχνολογία δεν υπάρχει καμία δικαιολογία για να μην χρησιμοποιούμε συστήματα ελέγχου και εξοικονόμησης ενέργειας σε όλα τα κτίρια, ιδιωτικά και μη. Παρόλα αυτά κανένα σύστημα δεν μπορεί να είναι αποδοτικό εάν ο τελικός χρήστης δεν μπορεί να ελέγχει την κατανάλωση του και κατά συνέπεια να πληρώνει σύμφωνα με την πραγματική του κατανάλωση. Στον όρο "συστήματα μέτρησης" συμπεριλαμβάνουμε τα όργανα και τις διατάξεις που απαιτούνται για να μετράμε την πραγματική κατανάλωση κάθε χώρου, να συγκεντρώνουμε τις με-



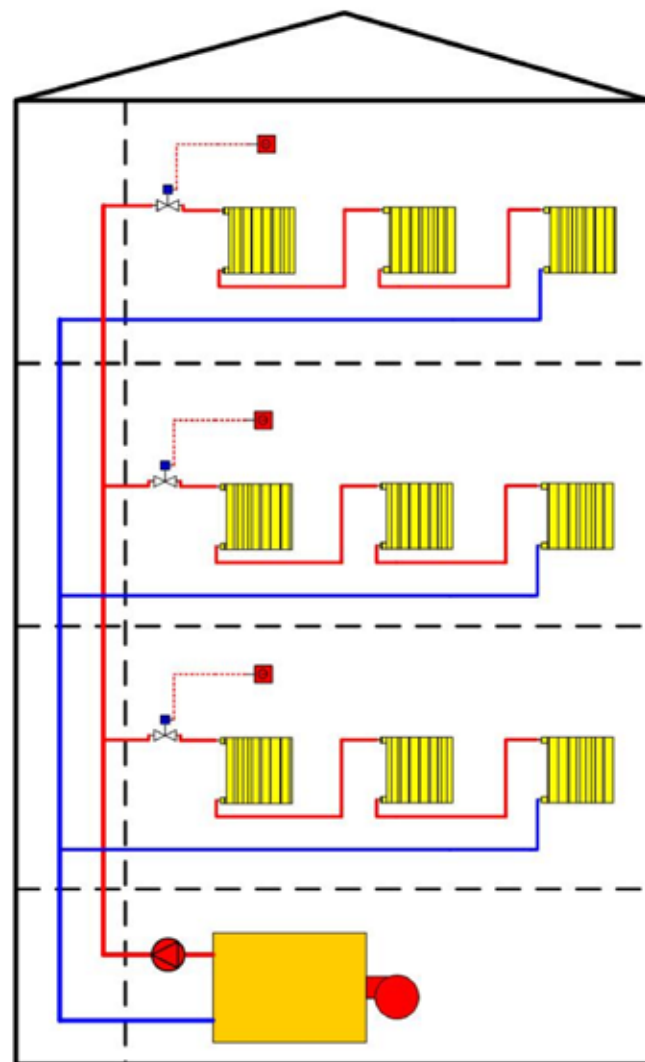
τρήσεις (τοπικά ή από απόσταση) και να κάνουμε δίκαιη κατανομή του συνολικού κόστους. Αφορούν κυρίως κτίρια κατοικιών ή επαγγελματικών χώρων με πάνω από έναν ιδιοκτήτη - χρήστη όπου η θερμική ή η ψυκτική ενέργεια παράγεται κεντρικά. Τα συστήματα μέτρησης δίνουν κίνητρο στους χρήστες να καταναλώνουν όση ενέργεια χρειάζονται και μπορούν να πληρώσουν, και έτσι κατά συνέπεια μειώνονται και η συνολικές καταναλώσεις του κτιρίου. Στην αντίθετη περίπτωση που οι χρήστες πληρώνουν ανεξάρτητα από την πραγματική κατανάλωσή τους, είτε σύμφωνα με το εμβαδό της ιδιοκτησίας τους (παλαιά διωλνήνια) είτε σύμφωνα με τον χρόνο που χρειάζονται θέρμανση (μονοσωλνήνια συστήματα) δεν έχουν κανένα λόγο να προβαίνουν σε λήψη μέτρων

εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. τοποθέτηση θερμοστατικών κεφαλών).

Στα διωλνήνια συστήματα (σχήμα 1) για παράδειγμα όλα τα σώματα του κτιρίου παραμένουν ανοικτά ανεξάρτητα από την παρουσία ή την απουσία των ενοίκων και βλέπουμε πολύ συχνά χρήστες που λόγω υπερθέρμανσης ανοίγουν τα παράθυρα όταν η λειτουργεί η θέρμανση. Στα κτίρια αυτά η χρήση θερμοστατικών κεφαλών δίνει δυνατότητα αυτονομίας (επιλογή ζήτησης και επιπέδου θερμοκρασίας) όχι μόνο ανά διαμέρισμα αλλά και ανά δωμάτιο. Στα μονοσωλνήνια συστήματα (σχήμα 2) με ωρομέτρηση οι χρήστες δεν μειώνουν τις καταναλώσεις τους (με θερμοστατικές κεφαλές) σε δωμάτια που δεν χρησιμοποιούν διότι θα πληρώνουν (σε ώρες) το ίδιο ή και περισσότερο.



Σχήμα 1. δισωλήνια συστήματα



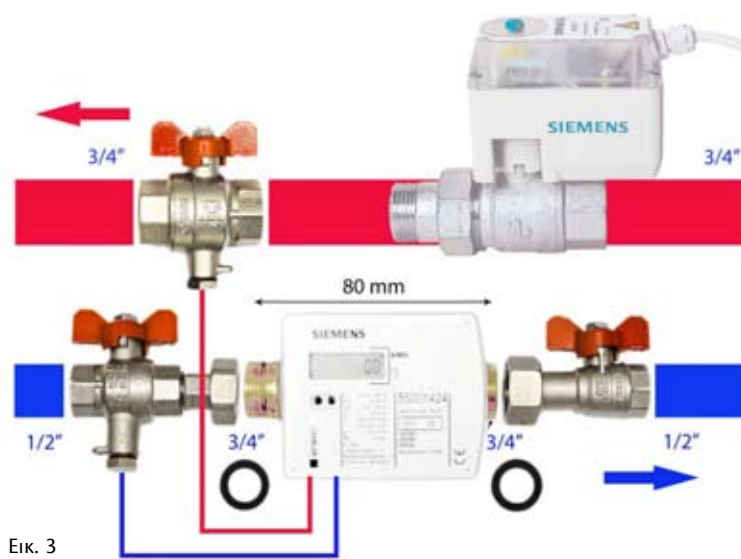
Σχήμα 2. Μονοσωλήνια συστήματα



Εικ. 1



Εικ. 2



Εικ. 3

Θερμιδομετρητές θέρμανσης ή/και ψύξης (Εικόνες 1,2,3)

Τοποθετούνται σε συστήματα οριζόντιας διανομής (μονοσωλήνια) (Σχήμα 2), ένας ανά ιδιοκτησία, και μετρούν πραγματική ενέργεια (θερμαντική ή/και ψυκτική σε Kwh) που καταναλώνεται στην ιδιοκτησία. Οι θερμιδομετρητές μετρούν την πραγματική παροχή του νερού (Q) μέσω ενός ενσωματωμένου παροχόμετρου, την διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ προσαγωγής και επιστροφής (ΔT) μέσω αντίστοιχων αισθητηρίων και υπολογίζουν την ενέργεια που καταναλώνεται ($W=Q \cdot \Delta T$ Kwh). Εάν λοιπόν ο χρήστης κλείσει κάποια σώματα που δεν τα χρειάζεται ή μειώσει, μέσω θερμοστατικών κεφαλών, τη θερμοκρασία σε συγκεκριμένους χώρους αφενός η πραγματική παροχή θα μειωθεί, αφετέρου το επιστρεφόμενο νερό στην εγκατάσταση θα είναι περισσότερο ζεστό. Άρα θα μειωθεί το Δt συνεπώς και η κατανάλωση. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα πλέον να επιλέγει τη θερμοκρασία που επιθυμεί ανά δωμάτιο και θερμαντικό σώμα και να πληρώνει για την πραγματική του κατανάλωση. Για να γίνει αντιληπτή η διαφορά μεταξύ ενός συστήματος με θερμιδομετρητές και ενός συστήματος με ωρομετρητές αρκεί κανείς να φανταστεί την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που θα είχε οποιαδήποτε κατοικία εάν αντί για τον μετρητή της ηλεκτρικής ενέργειας και των διακοπών ανά συσκευή που υπάρχουν σήμερα χρησιμοποιούσαμε ένα κεντρικό διακόπτη για όλες τις καταναλώσεις και μετρούσαμε την ώρα που αυτός ο διακόπτης απαιτούσε ενέργεια.

Εάν λοιπόν ένας ένοικος ήθελε να φτιάξει έναν καφέ στο μικρό μάτι της κουζίνας του θα έπρεπε να ανοίξει τον κεντρικό διακόπτη με αποτέλεσμα να ανοίγουν όλες οι υπόλοιπες συσκευές (φώτα, θερμοσίφωνο, όλα τα μάτια της κουζίνας, φούρνος κ.λπ.). Σε πλήρη αντιστοιχία στη θέρμανση ο ένοικος έχει απαίτηση θέρμανσης στην κουζίνα ή στο γραφείο του και ανοίγει μέσω του μοναδικού κεντρικού θερμοστάτη του όλα τα θερμαντικά σώματα της ιδιοκτησίας του ή, σε πολλές περιπτώσεις, και το ζεστό νερό χρήσης. Τόσο στην περίπτωση του ηλεκτρικού όσο και στην περίπτωση της θέρμανσης μιλάμε για μέτρηση ενέργειας. Άρα η μέτρηση θα πρέπει να είναι σε Kwh και όχι σε ώρες ή οτιδήποτε άλλο. Αν δε υπάρχουν συστήματα με διαφορετικές απαιτήσεις σε θερμοκρασία προσαγωγής (θερμαντικά σώματα, ενδοδαπέδιο σύστημα) ή συστήματα βεβιασμένης ροής αέρα (Fan coils) στο ίδιο σύστημα θέρμανσης, μόνο με την χρήση θερμιδομετρητών είναι δυνατός ο υπολογισμός της πραγματικής κατανάλωσης. Τέλος οποιαδήποτε αλλαγή γίνει στην εγκατεστημένη ισχύ (αλλαγή θερμαντικών σωμάτων ή προσθήκη μπόιλερ) θα με-



(1) Θερμοστατικός τύπος διακόπτη σώματος ευθύ



(2) Θερμοστατικός τύπος διακόπτη σώματος γωνιακό



(3) Θερμοστατική κεφαλή



(5) Κεντρικός θερμοστάτης



(4) Θερμοστατική κεφαλή ή ειδική ασύρματη κεφαλή



Αυτόματο - Ασύρματο σύστημα έλεγχου θερμοκρασίας Synco living starter kit:
Κάθε κεντρικός θερμοστάτης QAW912 μπορεί να ελέγξει έως και έξι θερμαντικά σώματα.



(6) Ασύρματη ηλεκτρονική μονάδα



(7) Κοινόχρηστος δέκτης

ταφραστεί αυτόματα σε αλλαγή και της πραγματικής κατανάλωσης.

Κατανεμητές δαπανών

Τοποθετούνται κυρίως σε κατακόρυφης διανομής συστήματα θέρμανσης (κλασικά δισωλήνια) (Σχήμα 1), ένας ανά θερμαντικό σώμα, σε συνδυασμό με θερμοστατικές βαλβίδες. Το υποσύστημα έλεγχου θερμοκρασίας χώρου (θερμοστατικός διακόπτης) αποτελείται από έναν θερμοστατικού τύπου διακόπτη σώματος ευθύ (1) ή γωνιακό (2) (αντικαθιστά τον παλιό υφιστάμενο), και από την θερμοστατική κεφαλή (3) που τοποθετείται επάνω του. Ο συνδυασμός και των δύο επιτρέπει στον

ένοικο να επιλέγει τη θερμοκρασία κάθε χώρου χωριστά ή ακόμα και την πλήρη διακοπή θέρμανσης του χώρου. Η επιλογή της θερμοκρασίας γίνεται είτε χειροκίνητα με θερμοστατική κεφαλή είτε ασύρματα με ειδική ασύρματη κεφαλή (4) και εντολή ή χρονοπρόγραμμα από κεντρικό θερμοστάτη (5). Σε κάθε περίπτωση ο διακόπτης ανοιγοκλείνει αυτόματα το σώμα ρυθμίζοντας έτσι και τη θερμοκρασία του χώρου στα επιθυμητά επίπεδα.

Το υποσύστημα μέτρησης αποτελείται από μια διακριτική ασύρματη ηλεκτρονική μονάδα (6) που τοποθετείται σε κάθε θερμαντικό σώμα και δέκτες (7) που τοποθε-

ΚΕΝΑΚ:

Ένας χρόνος μετά

Ο ΚΕΝΑΚ βρίσκεται ήδη σε ισχύ εδώ και έναν χρόνο και μέσα από σειρά τροποποιήσεων και αλλαγών έρχεται πλέον να αξιολογηθεί και να εφαρμοσθεί για όλα τα κτίρια ώστε να αποκτήσουν μια κοινή βάση καταγραφής και αξιολόγησης της ενεργειακής τους απόδοσης. Σε μία συνοπτική καταγραφή βρίσκονται οι πρώτες αξιολογήσεις και οι βασικές αρχές.



Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK) τέθηκε σε ισχύ τον Ιούλιο του 2010, και διαμόρφωσε τον χάρτη αλλά και την ταυτότητα των νέων κτιρίων. Με την επίσημη κατάθεση του KENAK, πλέον θεσμοθετείται ο ενεργειακός σχεδιασμός στον κτιριακό τομέα που αποβλέπει στη βελτίωση της απόδοσής των κτιρίων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος:

- Εκπόνηση Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων.
- Θέσπιση των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης κτιρίων.
- Ενεργειακή Κατάταξη Κτιρίων (Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης).
- Ενεργειακές Επιθεωρήσεις κτιρίων, λεβήτων - εγκαταστάσεων θέρμανσης - κλιματισμού.

Οι βασικές αρχές του KENAK και της εφαρμογής του στα νέα και υφιστάμενα κτίρια περιλαμβάνουν επιμέρους πρακτικές με σκοπό την συνεπή και ολοκληρωμένη αυτοψία και καταγραφή της ενεργειακής ταυτότητας του κτιρίου, σε έναν ενιαίο κανονισμό. Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων αντικαθιστά πλέον τη μελέτη θερμομόνωσης κτιρίων που ίσχυε μέχρι το 2010 και πλέον εκπονείται για κάθε κτίριο (άνω των 50 τ.μ.), νέο ή υφιστάμενο που ανακαινίζεται ριζικά και βασίζεται σε μια συγκεκριμένη μεθοδολογία:

- την απαίτηση ελάχιστων προδιαγραφών του κτιρίου όσον αφορά στο σχεδιασμό του, το κτιριακό κέλυφος και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.
- τη σύγκρισή του με κτίριο αναφοράς. Ως κτίριο αναφοράς θεωρείται το κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο που διαθέτει όμως τις όμως ελάχιστες προδιαγραφές και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά. Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης που προκύπτει για τα κτίρια που εμπίπτουν στις αρχές του KENAK, ισχύει για δέκα χρόνια και αφορά σε όλα τα κτίρια, συνολικής επιφάνειας άνω των 50 τ.μ., νέα ή υφιστάμενα ή τμήματα αυτών όταν πωλούνται ή εκμισθώνονται, καθώς και σε όλα τα κτίρια του δημόσιου & ευρύτερου δημόσιου τομέα. Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του ενεργειακού επιθεωρητή και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς του κτιρίου, ώστε οι χρήστες να είναι σε θέση να συγκρίνουν και να αξιολογήσουν την πραγματική τους κατανάλωση και τις τυχόν δυνατότητες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Η ενεργειακή επιθεώρηση αποτελεί ένα εργαλείο διάγνωσης της ενεργειακής κατάστασης των κτιρίων και των δυνατοτήτων βελτίωσής τους, αλλά και της εφαρμογής των νέων κρητηρίων για την

ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων. Ο Ενεργειακός Επιθεωρητής, που θα ενταχθεί σε Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών, επιθεωρεί το κτίριο και το κατατάσσει σε ενεργειακή κατηγορία, βάσει του λόγου της κατανάλωσης του κτιρίου προς την κατανάλωση του κτιρίου αναφοράς. Ο έλεγχος για την εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου γίνεται από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας, που συγκροτείται στην Ειδική Γραμματεία Επιθεώρησης & Ενέργειας του ΥΠΕΚΑ και στελεχώνεται με υπαλλήλους του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα.

Τα οφέλη από τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του KENAK, προορίζονται να είναι κατά κύριο λόγο οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά.

Τα οικονομικά οφέλη αφορούν κυρίως στον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων και εξόδων συντήρησης, αλλά και στην αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας. Τα κοινωνικά οφέλη προσανατολίζονται στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, ενώ τα περιβαλλοντικά οφέλη αφορούν στον περιορισμό των εκπομπών ρύπων, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα, με σημαντική συμβολή στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Σήμερα

Από τις 9 Ιανουαρίου 2012, ολοκληρώθηκε ένας χρόνος από την ημερομηνία που τέθηκε σε εφαρμογή ο θεσμός των ενεργειακών επιθεωρήσεων και της έκδοσης Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΠΕΑ). Με το πέρασμα του πρώτου χρόνου, οι καταγραφές του Υπουργείου ΠΕΚΑ, δείχνουν ότι έχουν ήδη εκδοθεί περίπου 60.000 Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης, εκ των οποίων 35.000 αφορούν σε αγοραπωλησίες, 20.000 στο ένταξη στο πρόγραμμα "Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον", 2.000 σε μισθώσεις ακινήτων και 1.000 σε νέα κτίρια.

Η πλειονότητα των κτιρίων αυτών, περίπου 40.000, ανήκουν στην κατώτατη ενεργειακή κατηγορία της κατάταξης -κατηγορία (H)- ενώ τα υπόλοιπα ανήκουν κυρίως στις κατηγορίες (Γ) έως (Ζ). Ενδεικτικό είναι ότι στην κατηγορία Β (η οποία αποτελεί και το όριο για τα νέα κτίρια) έχουν εκδοθεί μόλις 600 ΠΕΑ. Τα πιστοποιητικά ΠΕΑ δίνουν στα κτίρια ιδιαίτερα σημαντική προστιθέμενη αξία, όχι μόνο για την πολιτική γραμμή που διαμορφώνει το ΥΠΕΚΑ, αλλά και για την ίδια την αγορά ακινήτων, καθώς κάθε κτίριο διαθέτει επίσημα πια "ενεργειακή ταυτότητα", στην οποία καταγράφονται τα ενεργειακά του χαρακτηριστικά, η αποδοτικότητα και η καταναλώσεις του, αλλά και χρήσιμες συμβουλές για τη βελτίωση της απόδοσης του.

Η έκδοση ΠΕΑ δεν επιφέρει πρόσθετη οι-

κονομική επιβάρυνση στους ενοικιαστές, καθότι αποτελεί υποχρέωση του ιδιοκτήτη. Αντιθέτως, ο σκοπός της εφαρμογής των πιστοποιητικών και οι τροποποιήσεις στον αρχικό κανονισμό έχουν σαν κύριο σκοπό τη μείωση των δαπανών των νοικοκυριών για θέρμανση και ψύξη και την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας από την άσκοπη σπατάλη.

Η καταγραφή της ενεργειακής κατάστασης του κτιρίου που ζει ή εργάζεται ο χρήστης, δίνει τη δυνατότητα να εκτιμήσει και το λειτουργικό ετήσιο κόστος για τη θέρμανση και το δροσισμό. Ειδικότερα, με το ΠΕΑ τα κτίρια κατατάσσονται σε ενεργειακή κατηγορία (από Α+ έως Η) και εύκολα μπορεί κάποιος να αντιληφθεί και σε ποιο βαθμό το κτίριο είναι ενεργοβόρο ή όχι. Σταδιακά αυτή η γνώση δίνει τη δυνατότητα στην κτηματαγορά να προσαρμοσθεί ως προς την τιμή μίσθωσης ή πώλησης των ακινήτων. Αντίστοιχα προσαρμόζεται ανάλογα και το επιτόκιο των στεγαστικών δανείων, αλλά και η αντικειμενική αξία τους, ανάλογα με την κατάταξή τους σε ενεργειακή κατηγορία αλλά και η Πολιτεία δημιουργεί μια σαφή βάση και ρεαλιστική εικόνα για την ενεργειακή κατάσταση των κτιρίων της χώρας.

Υπογραμμίζεται ότι η έκδοση του ΠΕΑ είναι υποχρεωτική για όλα τα κτίρια άνω των 50 τ.μ. στις εξής περιπτώσεις:

- για αγοραπωλησία κτιρίου για την υπογραφή των οριστικών συμβολαίων και για τη μίσθωση ενιαίων κτιρίων (για νέες συμβάσεις μίσθωσης και όχι για ανανέωση υφιστάμενων), καθώς και μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής νέου κτιρίου ή την ολοκλήρωση των εργασιών ριζικής ανακαίνισης σε υφιστάμενο κτίριο.
- για τη μίσθωση και τμημάτων ενιαίων κτιρίων (για νέες συμβάσεις μίσθωσης και όχι για ανανέωση υφιστάμενων) άνω των πενήντα (50) τ.μ., που έχουν αποκλειστική χρήση κατοικία και επαγγελματική στέγη και αποτελούν αυτοτελείς οριζόντιες ιδιοκτησίες

Η παραπάνω υποχρέωση είχε καθυστερήσει σημαντικά να εφαρμοστεί στην Ελλάδα, σε αντίθεση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, και η μη εφαρμογή της αποτελούσε μια υπόθεση για την οποία η χώρα μας είχε παραπεμφθεί στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο.

Ως εκ τούτου, από τις 9.1.2012 οι αρμόδιες Δ.Ο.Υ. δεν παραλαμβάνουν νέα μισθώτρια προς θεώρηση, εάν δεν αναγράφεται σε αυτά ο αριθμός πρωτοκόλλου του ΠΕΑ και δεν προσκομίζεται μαζί το πρωτότυπο ή γνήσιο αντίγραφο του προς επίδειξη και επιβεβαίωση, ανεξάρτητα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης μίσθωσης. Η διάρκεια ισχύος του ΠΕΑ είναι δέκα (10) έτη, εκτός εάν στο κτίριο γίνει ριζική ανακαίνιση ή προσθήκη σε έκταση που επηρεάζει την ενεργειακή απόδοσή του,

- Ωστόσο, στο πλαίσιο της απελευθέρωσης των κλειστών επαγγελμάτων, οι αμοιβές των μηχανικών (και των Ενεργειακών Επιθεωρητών) διαμορφώνονται πλέον ελεύθερα και οι παραπάνω αποτελούν τις "νόμιμες αμοιβές", βάσει των οποίων υπολογίζονται οι εισφορές και κρατήσεις.

Χάρη στον διαρκώς αυξανόμενο αριθμό κτιρίων που καλούνται να αξιολογηθούν και να καταγραφούν στα ενεργειακά μητρώα, το ΥΠΕΚΑ ανοίγει πλέον τις πόρτες στην πιστοποίηση προσωρινών Ενεργειακών Επιθεωρητών, με σκοπό να καλύψει την οποιαδήποτε έλλειψη προσωπικού, την καθυστέρηση στην επιθεώρηση και έκδοση πιστοποιητικών αλλά και στον διαρκώς αυξανόμενο αριθμό, κυρίως των υφιστάμενων κτιρίων προς επιθεώρηση και μελέτη. Έως τον Ιούνιο 2012 οι επαγγελματίες θα έχουν το δικαίωμα να καταθέτουν τα δικαιολογητικά τους για την ένταξή του στα μητρώα των π0ροσωρινών Ενεργειακών Επιθεωρητών.

- Προκειμένου να λειτουργήσει άμεσα ο θεσμός των Ενεργειακών Επιθεωρητών και για περίοδο οχτώ μηνών (Ιούλιος 2012) ο Ειδικός Γραμματέας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας του ΥΠΕΚΑ δύναται να χορηγήσει προσωρινές άδειες,

- Η προσωρινή άδεια αφορά χρονική περίοδο που δεν μπορεί να παραταθεί πέραν των δώδεκα (12) μηνών.

Με την ολοκλήρωση του πρώτου χρόνου εφαρμογής του ΚΕΝΑΚ, και εν μέσω έντονων αλλαγών, η εφαρμογή του κανονισμού και η καταγραφή των ΠΕΑ έχει εν μέρει δώσει κατευθυντήριες αλλά έχει ταυτόχρονα προκαλέσει σχόλια, διαμαρτυρίες αλλά και προτάσεις για τον τρόπο καταγραφής και αξιολόγησης του ενεργειακού αποτυπώματος των ελληνικών κτιρίων και την απασχόληση και πιστοποίηση των επαγγελματιών.

27

Στερέωση. Αιώρηση. Πλεύση. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι.

Βασιλική Νικολούτσου, αρχιτέκτονας, ΕΜΠ
Ισαβέλλα - Ινές Οικονομοπούλου - Παρα-
σκευοπούλου, αρχιτέκτονας, ΕΜΠ

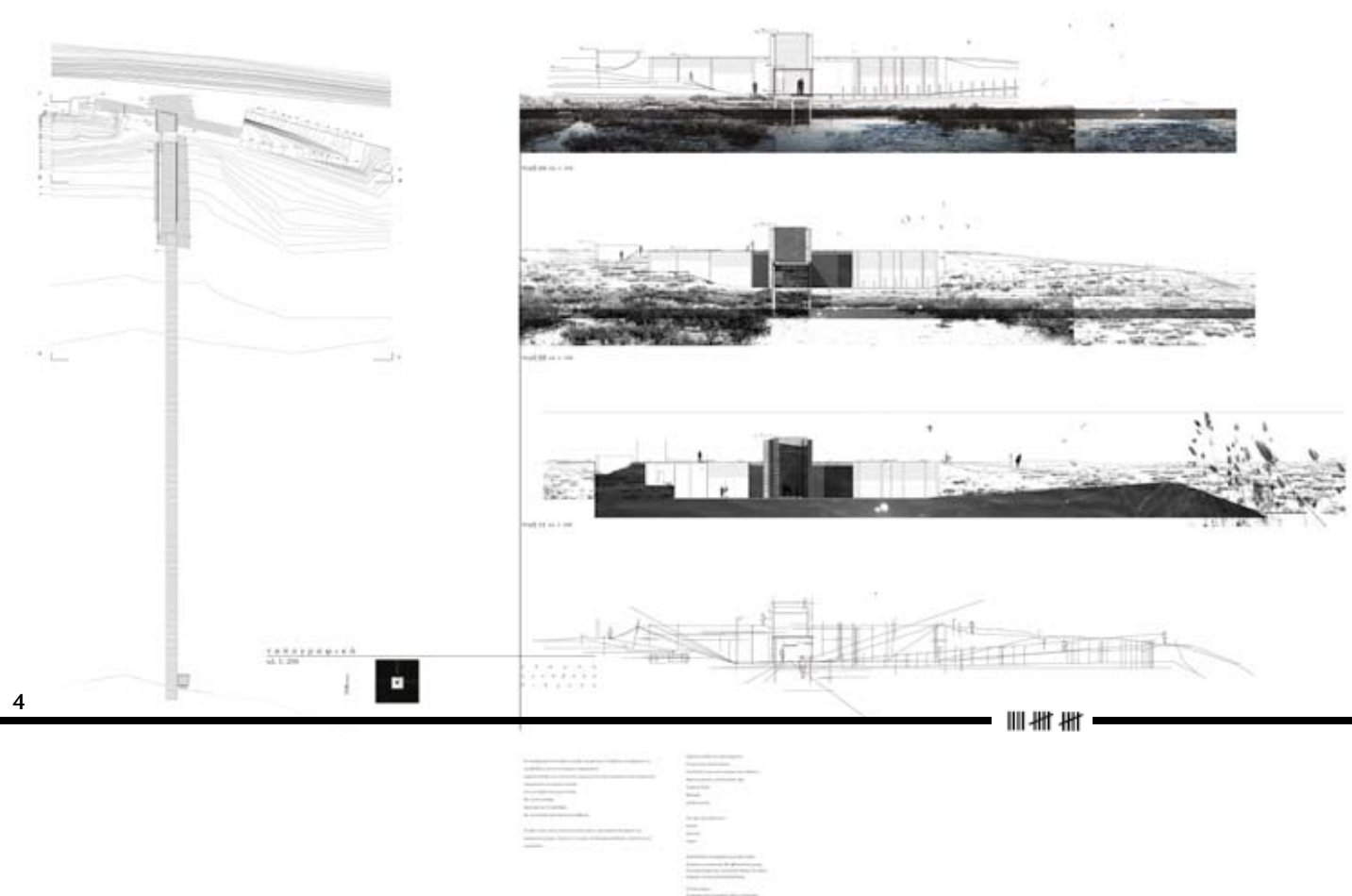
Επιμέλεια άρθρου
Μανώλης Ηλιάκης
MA Architecture & Spatial Culture,
email: www.yolkstudio.gr

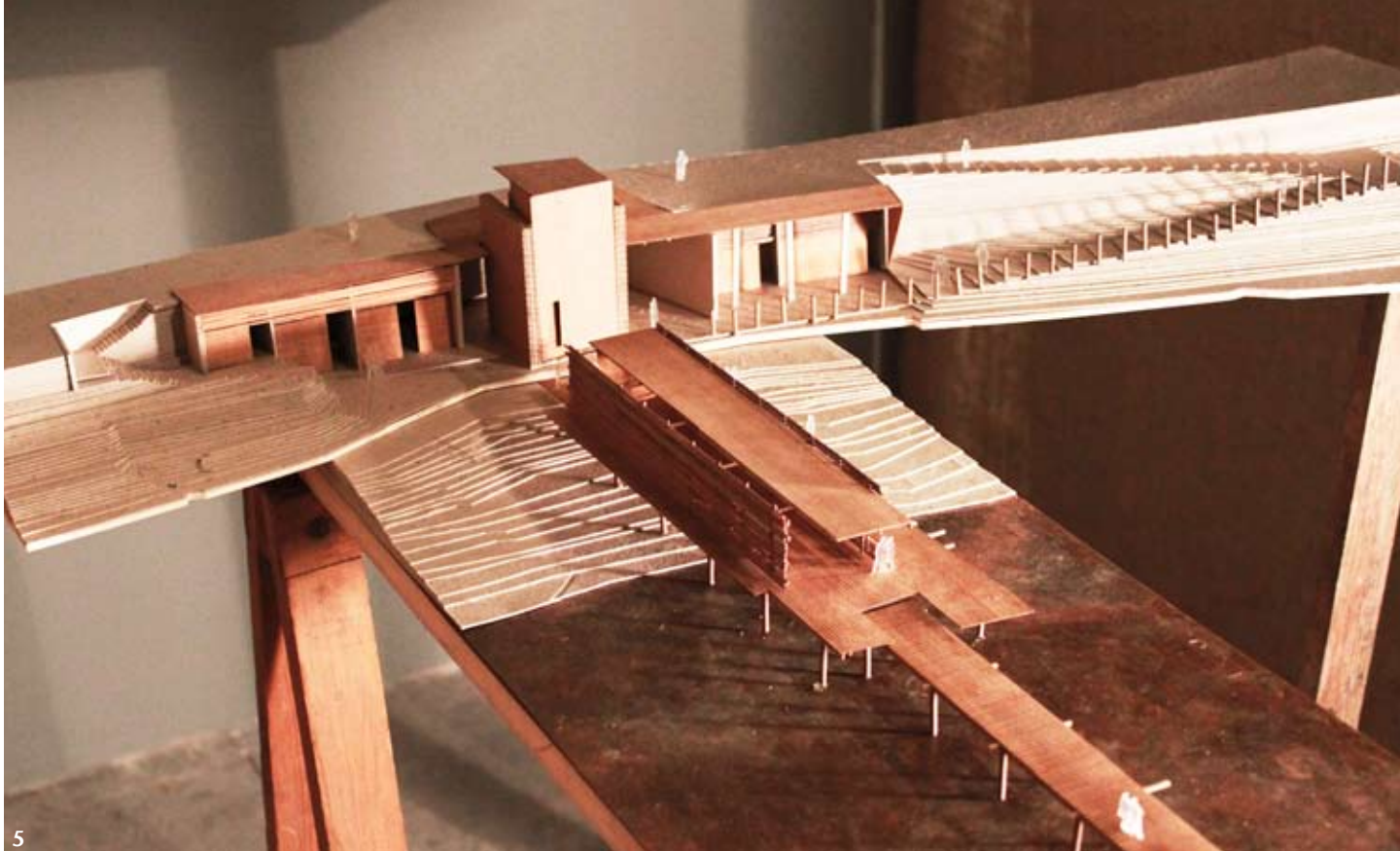
Η γέννηση της έννοιας του Τοπίου, μάλλον σηματοδότησε και την αρχή του τέλους μιας "ανέγγιχτης φύσης". Ήταν επίσης η αφορμή για τη συγκρότηση της Αρχιτεκτονικής Τοπίου, στη σύγχρονη εκδοχή της οποίας, σημαντικό μέλημα είναι η διερεύνηση του τοπίου με μηχανισμούς - εργαλεία που χρησιμοποιούνται από την αρχιτεκτονική έρευνα γενικά.





Εικ. 1 Μακέτα σε κλίμακα 1.500, "εστία". Εικ. 2 Αεροφωτογραφία, είδη χλωρίδας - πανίδας. Εικ. 3 Μακέτα σε κλίμακα 1.100, "εστία". Εικ. 4 Εστία, τοπογραφικό, τομές, ξεδίπλωμα στο βάλτο.





5

Η αντίληψη που έχουμε σήμερα για τα τοπία προέρχεται σε μεγάλο βαθμό από την τέχνη της φωτογραφίας, του κινηματογράφου και του video. Η ηλεκτρονική τεχνολογία και το διαδίκτυο έχουν ήδη μεταβάλλει δραματικά την αίσθηση που έχουμε για το τοπίο. Η διερεύνηση και ερμηνεία του τοπίου σχετίζεται με μια διεπιστημονική περιοχή αλλά και με εκφραστικές αναζητήσεις των σύγχρονων εικαστικών τεχνών. Στη διπλωματική εργασία που παρουσιάζεται σ' αυτό το άρθρο, επιχειρείται η διερεύνηση ενός τοπίου τόσο με επιστημονικό τρόπο, όσο και με τη διάθεση μιας εικαστικής γραφής. Η επίμονη έρευνα οδήγησε τις μελετήτριες σε μια αρχιτεκτονική πρόταση, η οποία έχει τις ίδιες ποιότητες με αυτές της ανάλυσης του τόπου. Η ανακάλυψη της φύσης ξανά, με όρους οικειοποίησης σεβασμού και συμβίωσης, ήταν ο βασικός άξονας της εργασίας αυτής. Η προσωπική γραφή και η ευαισθητη προσέγγιση στο συγκεκριμένο τοπίο της Πελοποννήσου, ανήκει σε μια νέα προσέγγιση - στάση για το σχεδιασμό του δημόσιου χώρου. Τον Ιούλιο 2011 παρουσιάστηκε στην Αρχιτεκτονική σχολή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου από τις Βασιλική Νικολούτσου και Ισαβέλλα - Ινές Οικονομοπούλου - Παρασκευοπούλου η διπλωματική εργασία με επιβλέπουσα την καθηγήτρια ΕΜΠ Μπούκη Μπαμπάλου- Νουκάκη και σύμβουλο τον πολιτικό μηχανικό Χρύσανθο Κιρπότην. Η διπλωματική εργασία με τίτλο: "Στερέωση - Αιώρηση - Πλεύση", αναφέρεται στη Λιμνοθάλασσα Κοτύχι. Ένα τοπίο επίπεδο, απέραντο, ατέρμονο.

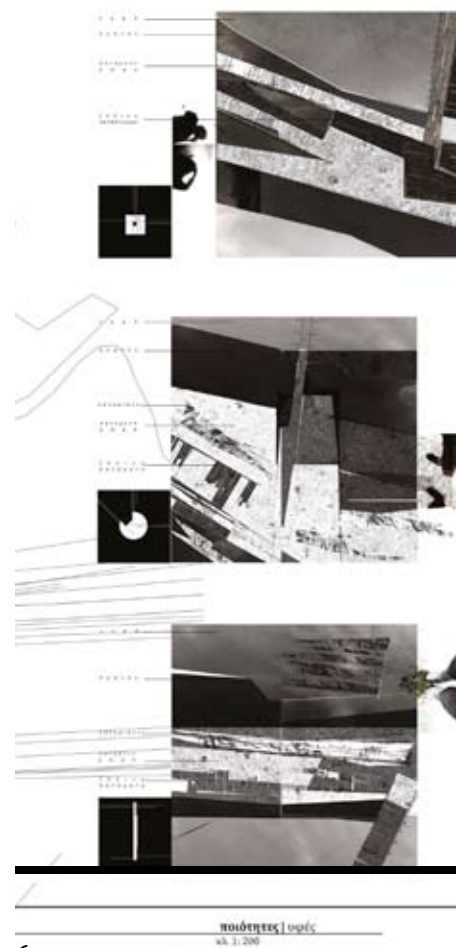
Ο τόπος

Η περιοχή ανήκει στο ενιαίο οικοσύστημα Στροφυλιάς - Κοτυχίου, έναν υγρότοπο δι-

εθνούς σημασίας, και τη σημαντικότερη υγροτοπική περιοχή της Πελοποννήσου. Το οικοσύστημα ανήκει διοικητικά στους νομούς Αχαΐας και Ηλείας. Εμπεριέχει σύνολο υγροτόπων και ελωδών εκτάσεων (Κοτύχι, Πρόκοπος, Καλογριά, Λάμια), το δάσος Στροφυλιάς και τους ορεινούς όγκους των Μαύρων Βουνών. Εκτείνεται προς βορρά από τα Μαύρα Βουνά του Άραξου, έως νότια στην Αλυκή των Λεχαινών. Ανατολικά βρίσκεται η Εθνική οδός Πατρών - Πύργου και δυτικά το Ιόνιο Πέλαγος.

Λιμνοθάλασσα Κοτύχι

Η λιμνοθάλασσα Κοτύχι αποτελεί το νοτιότερο άκρο του οικοσυστήματος και προστατεύεται από τις συνθήκες Natura and Ramsar. Καταλαμβάνει έκταση 7.000 στρεμμάτων, στα οποία περιλαμβάνεται μια ρηχή λιμνοθάλασσα με περιφερειακούς γλυκόβαλτους και καλαμιώνες. Διαχωρίζεται από τη θάλασσα με μία επιμήκη αμμολωρίδα και επικοινωνεί με τη θάλασσα από ένα άνοιγμα στο μέσον της αμμολωρίδας. Είναι η μεγαλύτερη λιμνοθάλασσα της Πελοποννήσου, παρά τις έντονες εποχικές διακυμάνσεις. Έχει σχήμα κλειστού "C" και στο νότιο τμήμα της υπάρχει μια μικρή νησίδα, η νησίδα φωλεοποίησης, που χρησιμοποιείται από πολλά είδη πτηνών ως χώρος φωλεοποίησης και αναπαραγωγής. Η θέση της λιμνοθάλασσας Κοτυχίου, είναι ιδιαίτερης σημασίας για το ξεχειμώνισμα και τη μετανάστευση των πουλιών μεταξύ Ευρώπης και Αφρικής. Κατά τις μεταναστεύσεις τους τα υδρόβια και παρυδάτια πουλιά χρησιμοποιούν τους υγροβιοτόπους που βρίσκονται κατά μήκος των διαδρόμων μετακίνησης, ως σημεία συγκέντρωσης, ανεφοδιασμού και ξεκού-



6



7

Εικ. 5 Κατασκευές στην εστιά. Εικ. 6 Στερέωση, 3 τόποι. Εικ. 7 Εστιά, κατασκευές.



Εικ. 5 α. 1:200



Εικ. 6 α. 1:200



Εικ. 7 α. 1:200



Εικ. 8 α. 1:200





8

ρασης. Το Κοτύχι είναι ο τελευταίος σταθμός πριν το ταξίδι τους για την Αφρική.

Επεμβάσεις

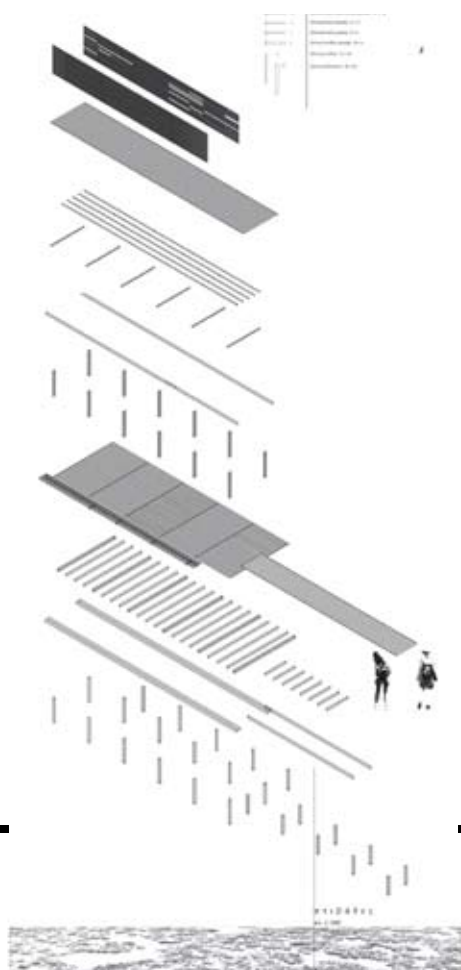
Την Βασιλική Νικολούτσου και την Ισαβέλλα - Ινές Οικονομοπούλου - Παρασκευοπούλου τις απασχόλησαν τα όρια της δικής τους επέμβασης σ' ένα τέτοιο τοπίο, φυσικό και προστατευόμενο. Πώς το ανατρέ-

πουν και το αναστατώνουν; Τι θέλουν ν' ανατρέψουν μέσα από το δικό τους σχεδιασμό; Προβληματίστηκαν για τη σχέση του φυσικού με το τεχνητό, τα όρια και την έκταση του σχεδιασμού. Μελέτησαν τον τρόπο που μπορεί η αρχιτεκτονική να βοηθήσει στην προστασία της λιμνοθάλασσας και να ορίσει τον άνθρωπο ως περιηγητή. Ως εργαλείο ανάγνωσης του τόπου, χρησι-

μοποιήθηκε η αποτύπωση των αισθήσεων, η καταγραφή των στιγμών, των διαφορετικών ποιοτήτων που ενυπάρχουν στο τοπίο. Αυτό υλοποιήθηκε με τη βοήθεια σκίτσων, φωτογραφιών και video.

Ο τόπος ως ανάλογο της φωλιάς

Η περιοχή αντιμετωπίζεται ως ανάλογο της φωλιάς. Η πρόταση λειτουργεί σε πρώτο



9





10

επίπεδο προστατευτικά για την πανίδα και τη χλωρίδα της περιοχής, επαναφέροντας τον κυκλικό χρόνο. Η πλέξη της φωλιάς λειτουργεί σε νοτιοτικό επίπεδο και οργανώνει τις πολύπλοκες σχέσεις ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς που ζουν στην περιοχή. Αποτυπώνονται οι διαφορετικές ροές: το πέταγμα των πουλιών, η κίνηση του νερού και των ψαριών, η μεταφορά της ύλης. Η

μεταβλητότητα του υγροτόπου αποτέλεσε στοιχείο γοητείας και παράμετρος που υπέδειξε την ένταξη των κατασκευών στη φυσική εξέλιξη του. Στερέωση - αιώρηση - πλεύση στη φύση, είναι έννοιες που ενυπάρχουν σε κάθε στοιχείο του τόπου. Από την ανάλυση ως τη σύνθεση, οι έννοιες διαχωρίζονται και συμπυκνώνονται, μέσα από έναν ενιαίο σχεδιασμό. Η πρόταση βασίζεται στο χει-

ρισμό των ορίων του νοτίου τμήματος της λιμνοθάλασσας, του πιο ανθρωπογενούς. Επιθυμείται η βιωματική εμπειρία των επισκεπτών, με τη διαβάθμιση των αισθήσεων και με σημεία - τόπους έντασης.

Στερέωση, Αιώρηση, Πλεύση

Η γραφή κλιμακώνεται από τη στερέωση, με φθαρτές, εφήμερες κατασκευές στο



Εικ. 8 Μακέτες εργασίας.

Εικ. 9 Εστία, χώροι εργαστηρίων, παρατηρητήριο, οικοδομικά.

Εικ. 10 Εστία, κατασκευές.

Εικ. 11 Πλεύση, "κρυφό" παρατηρητήριο.

Η γοητεία του νερού και η θύλαξη του έρχεται πολύ κοντά στην επιφάνεια του, στον
όραμα του.
Μένει μια όλη στιγμή να ξεβδί τη φέρση των αλμάτων εντοπισμών και αισθημάτων.
Ο όραμα του νερού αμυγδαλέει σε αυτές τις στιγμές.
Το βάθος φωτίζει το νερό των τρυφερών. Ελαφρώς έρωτα.
Η φανταστική αίσθηση του νερού, η αποστολή του νερού, μια στιγμή
το νερό μαντέψει για μέρες νεύους και αμυγδαλέει.
Η αίσθηση του νερού στο νερό είναι μια στιγμή για αποστολή βάθους.
με αποστολή στο νερό είναι μια στιγμή για αποστολή βάθους.
Εκείνη η στιγμή και ο λόγος δεν αμυγδαλέει είναι και απάντα το νεύους.
σε βάθος νερού αμυγδαλέει την αμυγδαλέει, την αμυγδαλέει, την αμυγδαλέει,
την αμυγδαλέει, την αμυγδαλέει.

11



ανθρωπογενές ανάχωμα, στην αιώρηση, με εδαφικούς χειρισμούς στην ευαίσθητη αμμολωρίδα και ολοκληρώνεται κατά την επιστροφή, με την πλευση. Αναφέρεται σε κλίμακες που αφορούν τη συνολική αντίληψη του χώρου και εστιάζει στη στερέωση των κατασκευών σε αυτό το τόσο μεταβλητό και ασταθές υπόβαθρο.

Η στερέωση σχετίζεται με τους παρακάτω χειρισμούς: Με τον σχεδιασμό της νότιας πλευράς, την οριοθετημένη περιήγηση. Πρόκειται για την πρώτη προσέγγιση του τόπου και την γρήγορη πορεία σε αυτόν. Η υπερυψωμένη λωρίδα γης επιτρέπει την οπτική επαφή με τη λίμνη. Σχεδιάστηκαν χώροι δημιουργίας και εκπαίδευσης, μέσα από τους οποίους υπάρχουν οπτικές φυγές προς τον τόπο. Η αιώρηση σχετίζεται με τον σχεδιασμό της δυτικής πλευράς. Προτείνεται η ελεύθερη περιήγηση του επισκέπτη, στην οποία επισημαίνονται χαρακτηριστικά σημεία στάσης. Με αυτό τον τρόπο δίνεται αξία στη στιγμή. Το εργαλείο σχεδιασμού στην ενότητα της "αιώρησης" ήταν οι εγκάρσιες τομές και η επεξεργασία τους. Τα σημεία θέασης, οι εξάρσεις του υπάρχοντος ανάγλυφου και το καθάρισμα της θέας ανήκουν και αυτά στην ίδια ενότητα. Η πλευση ως τρίτο και τελευταίο στοιχείο της συνθετικής πρότασης, υπονοεί την επιστροφή με οδηγό την κίνηση του νερού. Πρόκειται για μια αργή πορεία. Η προσέγγιση του ορίου πραγματοποιείται μέσω της υδάτινης μάζας, με μικρές βάρκες.

Στερέωση

Όπως προαναφέρθηκε, η ενότητα της "στερέωσης" σχετίζεται με το σχεδιασμό του νοτίου άκρου της λιμνοθάλασσας και με την επίλυση των κατασκευών που προτείνονται σε αυτό.

Στο διάστημα '89-'91 μελετήθηκαν και υλοποιήθηκαν μια σειρά έργων με σκοπό τη βελτίωση της επιβαρυμένης από την εισροή φερτών υλών κατάστασης στη λιμνοθάλασσα και την εξασφάλιση της βιωσιμότητας του φυσικού ιχθυοτροφείου. Τα κυριότερα έργα είναι οι περιφερειακοί τάφροι (22Τ και 22.1Τ) καθώς και ακτινωτές διάυλοι που διανοίχθηκαν στον πυθμένα της με σκοπό τη μεγαλύτερη εισροή θαλασσινού νερού μέσα στη λιμνοθάλασσα. Στον τόπο αυτό, οι μελετήτριες διέκριναν την πιο απομακρυσμένη ζώνη, αυτή του

αναχώματος (22Τ), που ορίζει το νότιο άκρο της λιμνοθάλασσας. Ο γραμμικός αυτός άξονας, ύψους 5 μέτρων, δεν προσεγγίζει το υδάτινο όριο. Διατηρεί σταθερή απόσταση, καθώς και εποπτική εικόνα προς όλη την έκταση της λιμνοθάλασσας. Το ανάχωμα για το οικοσύστημα, είναι το όριο που διατηρεί εκτός της λιμνοθάλασσας τις φερτές ύλες. Το ανάχωμα για τον περιπλανητή είναι το όριο πάνω στο οποίο κινείται. Επικρατούσα αίσθηση είναι η όραση. Βασικό μέλημα ήταν η θέαση της λίμνης, της θάλασσας, του μακρινού ορίζοντα, των πουλιών και η συνέχεια της πορείας στην αμμολωρίδα. Η ανάλυση και ο εντοπισμός διαφορετικών σημείων θέασης όρισε 3 τόπους εγκαταστάσεων: το πέραςμα, τον στροφέα και την εστία. Κάθε τόπος αντιστοιχεί και περικλείει διαφορετικές χωρικές ποιότητες που αναγνωρίστηκαν στην περιοχή.

Το πέραςμα

Το σημείο που συναντάται το νοτιότερο ρέμα που εισρέει στη λιμνοθάλασσα με την τεχνητή τάφρο. Το ανάχωμα χαμηλώνει, τα νερά επικοινωνούν και ορίζεται η είσοδος στον τόπο. Η διέλευση των οχημάτων διακόπτεται, ενώ μόνο εγκάρσια κίνηση επιτρέπεται στον περιπατητή.

Ο στροφέας

Στο σημείο αυτό αναγνωρίστηκε μια σημειακή αναδίπλωση του άξονα του αναχώματος, από όπου υπάρχει θέαση των άκρων του και ένα υδάτινο μονοπάτι ανάμεσα σε καλαμιώνες, που συναντά κάθετα το ανάχωμα. Ο στροφέας αποτελεί το συνδυαστικό σημείο των τριών αυτών αξόνων. Το κανάλι υποδέχεται το τέλος της περιήγησης στον τόπο, την επιστροφή. Ο

άξονάς του υποδεικνύει τον βορρά, προσανατολίζοντας τη σύνθεση.

Η εστία

Το σημείο όπου η νότια πορεία έχει σχεδόν ολοκληρωθεί. Η αμμολωρίδα και η θάλασσα είναι κοντά. Συστήνονται χώροι που εντείνουν τις αισθήσεις και μία μεγάλη πορεία που καταλήγει, με σταδιακό ξεδίπλωμα των κατασκευών, από το ανάχωμα στο βάλτο. Η κίνηση του ανθρώπου παρακολουθείται από τη συνθετική δομή. Η διάταξη των χώρων είναι γραμμική. Δημιουργούνται ρηγματώσεις στο ανάγλυφο του αναχώματος, ώστε να δομηθεί η σύνθεση των κατασκευών. Ήπια κεκλιμένα επίπεδα επιτρέπουν την προσέγγιση τα υδάτινης μάζας και του βάλτου. Με την αφαίρεση όγκου χωμάτινης μάζας από το ανάχωμα, συστήνεται χώρος στο εσωτερικό του, έτσι οι κατασκευές αρθρώνονται γύρω από αυτόν. Χωμάτινοι όγκοι μετατοπίζονται και αναδιαμορφώνουν το ανάχωμα. Σχεδιάζονται κατασκευές που στερεώνονται στο πιο σταθερό έδαφος, το ανάχωμα, και ξετυλίγονται σταδιακά προς το βάλτο: πυργοειδής χώρος προβολών από άχυρο, βοηθητικοί χώροι που αρθρώνονται γύρω από το ανάχωμα, επιμήκης χώρος εργαστηρίων χειροτεχνίας από ξύλο, παρατηρητήριο. Η συνολική περιήγηση στο τμήμα της στερέωσης διαρκεί μισή ώρα. Οι επεμβάσεις στους τόπους αυτούς γίνονται με υλικά που αποτυπώνουν το χρόνο και τη φθορά, στερεώνονται στον γραμμικό άξονα του αναχώματος και ξεδιπλώνονται κάθετα σε αυτόν, προσεγγίζοντας σταδιακά τη λιμνοθάλασσα.

Εικ. 12 Φωτογραφία από την έκθεση.



12

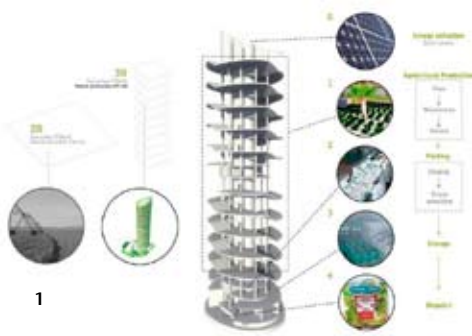
Σημειώσεις

Η εργασία διακρίθηκε με 1^ο βραβείο, ανάμεσα σε 360 συμμετοχές, στο διεθνή φοιτητικό διαγωνισμό Urban Boundaries, που προκηρύχθηκε από την Διεθνή Ομοσπονδία Αρχιτεκτόνων Τοπίου (International Federation of Landscape Architects). Το 2^ο βραβείο απονεμήθηκε σε φοιτητές του Πανεπιστημίου Wageningen της Ολλανδίας και το 3^ο σε φοιτητές του Πανεπιστημίου Harvard, των ΗΠΑ. Η επιτροπή διέκρινε επιπλέον, 7 επαίνους. Η βράβευση έγινε στο Kongresshaus στη Ζυρίχη, τον Ιούνιο του 2011. Τέλος, τμήμα της διπλωματικής συμμετείχε στην έκθεση "εντοπίσεις" στον πολυχώρο Parapera στην Αθήνα, από τις 26 Σεπτεμβρίου ως τις 13 Οκτωβρίου 2011. Η έκθεση ολοκληρώθηκε με συζήτηση που διοργανώθηκε από την επιμελήτρια Μπούκη Μπαμπάλου - Νουκάκη, με θέμα "φύση - λόγος, φύση - πόλη". Στη συζήτηση προσκεκλημένοι ομιλητές ήταν οι διακεκριμένοι αρχιτέκτονες και καθηγητές αρχιτεκτονικής: Θωμάς Δοξιάδης, Νίκος Καζέρος, Ανδρέας Κούρκουλας και Ίρις Λυκουριώτη.

Κάθετα αστικά αγροκτήματα

Ελευθέριος Ι. Πισικτζής
 Αρχιτέκτων Μπχ. U.W.C, M.Arch., M.B.A.
 Chartered Architect RIBA, AIA, RIAC,
 SARA, ALA, AIAA, ASLA, Διδάκτωρ ΕΜΠ
 Μέλος της διεθνούς ένωσης ερευνητών
 ενεργειακού σχεδιασμού - EDRA
 email: eparchilab@hotmail.com

Το εύφορο φυσικό υπέδαφος είναι σε κίνδυνο, η καταχρηστική εκμετάλλευση των εδαφών στην καλλιέργεια θέτει τη βιομηχανία τροφίμων σε κίνδυνο για τις επόμενες γενεές και η εκμετάλλευση της αστικής γεωργίας σε αστικό επίπεδο είναι ανέφικτη.



Εικ. 1 Αξονομετρική διάταξη των δραστηριοτήτων στον πύργο.

Η Εικόνα των γρήγορων γευμάτων και των κατεψυγμένων τροφίμων αρχίζει να ξεθωριάζει! Το ενδιαφέρον για βιώσιμη αστική ανάπτυξη και κατανάλωση βιολογικών και φρέσκων προϊόντων επαναφέρει το μοντέλο των αστικών κήπων των προηγούμενων αιώνων στο προσκήνιο.

Το έντονο ενδιαφέρον των κατοίκων των πόλεων οδηγείται στην αστική γεωργία, η οποία είναι ικανή να συμβάλλει στην αυτονομία της πόλης και να επαναπροσδιορίσει την έννοια της παραγωγής των προϊόντων. Σε στέγες, πεζούλια, μπαλκόνια, στις επιφάνειες των αδόμητων δημόσιων χώρων, στα εσωτερικά κτιρίων και σε high-tech θερμοκήπια, ο σύγχρονος οικο-πολεμιστής επιδιώκει να δραπετεύσει από τον ανταγωνιστικό και καταναλωτικό κόσμο που του επιβάλλεται από τους νόμους της αγοράς. Επιθυμεί να καλλιεργήσει το άμεσο τοπίο του, ώστε να ριζωθεί καλύτερα στο έδαφος με τη δημιουργία της οικολογικής και διατροφικής βιοποικιλότητάς του.

Ο καταναλωτής της πόλης μετατρέπεται σε παραγωγό και σε κάτοικο κήπων! Από τους "εργατικούς κήπους" του Παρισιού τον προηγούμενο αιώνα στους σύγχρονους "κοινοτικούς κήπους" της Νέας Υόρκης.

Αυτοί οι νέοι κήποι, προσπαθούν να συμβάλουν στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων και παράλληλα να στηρίξουν ένα νέο αυτόνομο μοντέλο διαχείρισης και παραγωγής τροφίμων στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις.

Σύμφωνα με το ΠΝΥΔ (πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για την ανάπτυξη), ο παγκόσμιος αστικός πληθυσμός θα αυξηθεί από 3,1 δισεκατομμύρια το 2009 στα 5,5 δισεκατομμύρια μέχρι το 2025.

Αναζητώντας μια ενεργή θετική αξιολόγηση, βασικό στόχο των σύγχρονων πόλεων αποτελεί η παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας να ξεπεράσει την ενέργεια που καταναλώνεται, ώστε να δημιουργηθεί μια ενεργειακή διέξοδος στην ενεργειακή κρίση που πλησιάζει.

Η σύγχρονη πόλη προσπαθεί επομένως να αναπτύξει την έννοια της αστικής γεωργίας για να διαμορφώσει την τροφική της αυτάρκεια, με την παράλληλη ανακύκλωση των υγρών αποβλήτων μέσα από τη διαδικασία του φυτο-καθαρισμού, την επεξεργασία των στερεών αποβλήτων και τη μετατροπή τους σε λιπάσματα, την παραγωγή ενέργειας από την παραγόμενη βιομάζα, τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων και άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Προκειμένου να αποφευχθεί μια γενικευμένη πληθυσμιακή ασφυξία του πλανήτη και να επιτευχθεί η σίτιση 9 δισεκατομμυρίων κατοίκων μέσα στο 2050,

οι πόλεις ασχολούνται με το να αναπροσδιορίσουν πάλι το παραδοσιακό μοντέλο μεταξύ της πόλης και της επαρχίας, μεταξύ των δυτικών χωρών, των αναδυόμενων χωρών και των αναπτυσσόμενων χωρών. Επομένως, αφενός η εισαγωγή φυσικών πόρων και τροφίμων κρίνεται αναγκαία, αφετέρου η εξαγωγή των αποβλήτων και η διαχείριση της ρύπανσης επιτακτική.

Η νέα οικολογική πόλη στοχεύει στην επανένταξη της λειτουργίας της καλλιέργειας σε αστική κλίμακα, με την υπογράμμιση του ρόλου της αστικής γεωργίας στη χρήση και την επαναχρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και των βιοδιασπάσιμων αποβλήτων, ώστε να κλείσει ο βρόγχος των οικολογικών ροών.

Η αστική γεωργία μπορεί να σιτίσει την πόλη χωρίς τη χρήση φυτοφαρμάκων ή χημικών μυκητοκτόνων (των οποίων η τοξικότητα μεταφέρεται στον άνθρωπο, π.χ. καρκίνος, στειρότητα) και χωρίς την εξάρτηση της εισαγωγής τροφίμων από άλλες περιοχές.

Οργανώνοντας τη διανομή των φρέσκων προϊόντων στα εσωτερικά τμήματα της κάθε πόλης, η παραγωγή είναι άρρηκτα και άμεσα συνδεδεμένη με τον καταναλωτή, οπότε η αστική γεωργία αποκτά το ρόλο της παραδοσιακής γεωργίας σε τοπικό πλέον επίπεδο. Εκτός από τη θρεπτική ποιότητα των παραγόμενων και καταναλωμένων τροφίμων, η αστική γεωργία θα αποτελέσει έναν μοχλό αύξησης της αστικής αγοράς εργασίας και της τοπικής οικονομίας, μειώνοντας συγχρόνως και την τοπική ανεργία.

Από υγειονομική άποψη, αυτή η αγροτική προσέγγιση θα συμβάλλει ενεργά στην απολύμανση των μολυσμένων τμημάτων υπεδάφους και των υπογείων υδάτων, καθώς επίσης και στη μείωση της μόλυνσης της ατμόσφαιρας από διοξείδιο του άνθρακα.

Λόγω της κρίσης των καυσίμων και της κλιματολογικής αλλαγής, η αγροτική γεωργία των δυτικών χωρών μπορεί να απαντήσει στην παγκόσμια κρίση τροφίμων των αναπτυσσόμενων χωρών και κυρίως της Αφρικής. Ο ρόλος της είναι από τώρα και στο εξής να παραγάγει (με μια αύξηση που υπολογίζεται σε ποσοστό 60% μέσα στο 2050) όλα τα τρόφιμα τα οποία μεταφέρονται εν πλω, όπως τα δημητριακά ή το καλαμπόκι, με τη βοήθεια της εξέλιξης της επιστήμης και των πιο προηγμένων εφαρμοσμένων συστημάτων βιοτεχνολογίας. Επιπλέον, η αγροτική γεωργία καλείται να συμβάλλει στην εξέλιξη της έννοιας της "πράσινης" χημείας, προκειμένου να παραχθούν τα βιοκαύσιμα, αποκαλούμενα "καύσιμα δεύτερης γενεάς", χρησιμοποιώντας την ενέργεια των μη καταναλώσιμων υλικών από τις αγροτικές εγκαταστάσεις, π.χ. ινών, όπως οι κυτταρίνες.

Ο Βέλγος αρχιτέκτονας Vincent Callebaut

εμπνευσμένος από τα φτερά μιας λιβελοούλας, προτείνει ένα κάθετο αστικό αγρόκτημα, το οποίο θα συμβάλλει στην αυξανόμενη ανάγκη για την οικολογική και περιβαλλοντική αυτάρκεια του αστικού τοπίου. Η εν λόγω προτεινόμενη κάθετη ανάπτυξη μελετήθηκε για τη νότια περιοχή του νησιού Roosevelt στη Νέα Υόρκη, όπου η καλλιέργεια τροφίμων, η γεωργία και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συνυπάρχουν αρμονικά σε μια αστική κάθετη διάταξη.

Η πρόταση αναπτύσσεται σε 132 ορόφους σε ύψος 600 μέτρων και η "λιβελοούλα" μπορεί να ενσωματώσει 28 διαφορετικούς γεωργικούς τομείς για την παραγωγή των φρούτων, των λαχανικών, των σιταριών, του κρέατος και των γαλακτοκομικών.

Τα φυτά καλλιεργούνται και τα ζώα εκτρέφονται στο χώρο των γυάλινων φτερών της "λιβελοούλας", ενώ πολυάριθμα γραφεία, ερευνητικά εργαστήρια, κατοικίες και δημόσιες υπηρεσίες μπορούν να συνυπάρξουν και να ενσωματωθούν μέσα στη κάθετη δομή του αγροκτήματος. Ο συνδυασμός ηλιακής και αιολικής ενέργειας καθιστούν την κάθετη ανάπτυξη 100% αυτάρκη. Η ορθολογική διαχείριση των όμβριων υδάτων συμβάλλει στην άρδευση των καλλιεργειών. Η αρχιτεκτονική πρέπει να είναι στην υπηρεσία αυτής της νέας γεωργίας και να σχεδιάσει αυτή τη νέα κοινωνική επιθυμία μέσα στο πλαίσιο της οικολογικής αυτονομίας και μεταρρύθμισης.

Η πρόταση της "λιβελοούλας" αποτελεί επομένως ένα πρότυπο κάθετου αστικού αγροκτήματος που προσφέρει ένα μικτό πρόγραμμα, κατοικιών, γραφείων και εργαστηρίων στην οικολογική εφαρμοσμένη αστική γεωργία, ενώ οι χώροι που αναπτύσσονται κάθετα σε διάφορους ορόφους καλλιεργούνται εν μέρει από τους ενοίκους του. Αυτό το αστικό κάθετο αγρόκτημα φέρει επάνω του όλες τις βιώσιμες εφαρμογές της οργανικής γεωργίας, οι οποίες στοχεύουν στην ποικιλόμορφη εντατική παραγωγή σύμφωνα με το ρυθμό της σύγχρονης εποχής. Η οργανική γεωργία είναι επίσης υπέρ της επαναχρησιμοποίησης των βιοδιασπάσιμων αποβλήτων και της διαχείρισης της ενέργειας και των ανανεώσιμων πόρων. Προκειμένου να γίνει αντιληπτό αυτό το πρόγραμμα και να τεθεί σε κοινωνικό διάλογο, η προτεινόμενη "λιβελοούλα" εγκαθίσταται κατά μήκος του ανατολικού ποταμού στη νότια άκρη του νησιού Roosevelt στη Νέα Υόρκη, μεταξύ του νησιού Manhattan και της περιοχής Queens.

Για να αποφευχθεί η οριζόντια ανάπτυξη, η "λιβελοούλα" αναπτύσσεται κάθετα υπό τη μορφή ενός βιονικού πύργου που επαναπροσδιορίζει το νέο αστικό βίοτοπο για την πανίδα και την τοπική χλωρίδα και δημιουργεί μια αυτόματη παραγωγή προ-

ϊόντων, η οποία ρυθμίζεται από τους ενοίκους στο εσωτερικό της δομής της.

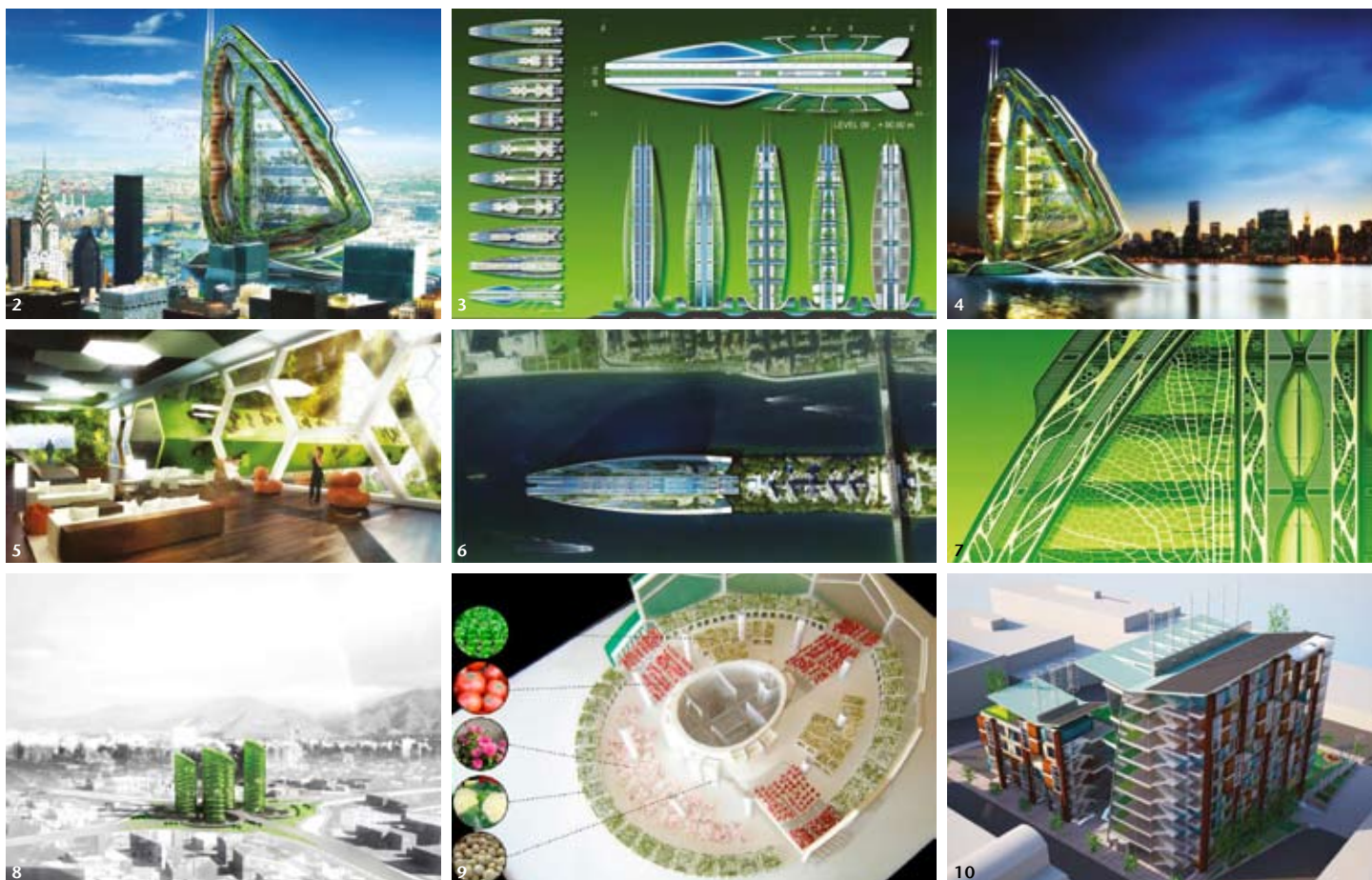
Κάθε όροφος αποκτά μια γεωργική δραστηριότητα, σε άλλον διενεργείται η εκτροφή ζώων που εξασφαλίζουν την παραγωγή του κρέατος, το γάλα, τα πουλερικά και τα αυγά. Παράλληλα, οι όροφοι λειτουργούν και ως αληθινοί βιολογικοί αντιδραστήρες που αναπαραγάγουν συνεχώς το οργανικό φυτόχωμα. Διαφοροποιώντας τις καλλιεργημένες ποικιλίες αποφεύγεται ο κορεσμός του υπεδάφους. Κατά συνέπεια, οι όροφοι πετυχαίνουν ο ένας με τον άλλο κάθετα, σύμφωνα με την αγρονομική τους δυνατότητα, να παρέχουν μερικά στοιχεία του εδάφους μεταξύ των συστατικών που σπέρνονται και συγκομίζονται. Ο πύργος αποτελεί έναν ζώντα οργανισμό διαβίωσης, μεταβολικό και αυτάρκη στο νερό, την ενέργεια, και τη βιο-λίπανση. Τίποτα δεν χάνεται, όλα είναι ανακυκλώσιμα σε μια συνεχή αυτόματη διαχείριση παραγωγής και σίτισης.

Η αρχιτεκτονική της πρωτότυπης λιβελοούλας προτείνει ένα κάθετο κτίριο δομικό, λειτουργικό, οικολογικό και ενεργειακά αυτόνομο. Για να εξασφαλίσει την κοινωνική ποικιλομορφία και έναν μόνιμο κύκλο ζωής - επί 24ώρου βάσεως - στον πύργο, το μικτό πρόγραμμα σχεδιάζεται κυρίως γύρω από τους δύο πόλους των χώρων κατοικίας και εργασίας. Γύρω από τις κατοικίες, αναπτύσσονται τα γραφεία και τα ερευνητικά εργαστήρια, καθώς επίσης και οι πιο ιδιωτικοί χώροι.

Ο δημόσιος γεωργικός χώρος και οι χώροι ελεύθερου χρόνου σχεδιάζονται γύρω από τους κήπους, τους κήπους κουζινών, τους οπωρώνες, τα λιβάδια, τους τομείς ρυζιού, τα αγροκτήματα και τους τομείς διαχείρισης.

Η διανομή των ροών γίνεται γύρω από μια ζώντα, ασφαλή σπονδυλική στήλη, μεταφέροντας το βρόγχο κυκλοφορίας στους πολυάριθμους ανελκυστήρες, τους ανελκυστήρες αγαθών και στα κλιμακοστάσια που εξυπηρετούν όλα τα επίπεδα, διαχωρίζοντας ταυτόχρονα τις περιοχές εισαγωγών και τα αποτελέσματα ανακύκλωσης από τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους. Αρχιτεκτονικά, η λειτουργική οργάνωση αντιπροσωπεύεται από δύο στενόμακρους πύργους που διατάσσονται συμμετρικά ανά ζεύγος, γύρω από ένα τεράστιο κλιματολογικό θερμοκήπιο που τους συνδέει και εκτείνεται μεταξύ δύο κρυστάλλινων φτερών. Αυτά τα πολύ ελαφριά φτερά από γυαλί και χάλυβα ξαναπαίρνουν τα φορτία του κτιρίου και εμπνέονται άμεσα από τη δομή των φτερών λιβελοούλας που προέρχεται από την οικογένεια "Odonata Anisoptera", των οποίων η διαφανής μεμβράνη είναι πολύ λεπτή. Δύο δαχτυλίδια με κατοικίες αναπτύσσονται γύρω από αυτά τα φτερά.

Η οργανικά σχεδιασμένη οικοδομή στους



Εικ. 2 Προοπτική άποψη της Λιβελούλας του Vincent Callebaut. Εικ. 3 Κατόψεις και τομές. Εικ. 4 Νυχτερινή άποψη. Εικ. 5 Εσωτερικές απόψεις. Εικ. 6 Άποψη περιοχής επέμβασης. Εικ. 7 Λεπτομέρεια του φτερού που ενσωματώνει στοιχεία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Εικ. 8 Προοπτική άποψη της πρότασης του Claudio Palavecino Llanos. Εικ. 9 Ενδεικτική διάταξη ορόφου καλλιέργειας σε τομή. Εικ. 10 Προοπτική άποψη της πρότασης του Weber Thompson.

διακλιματολογικά χώρους φέρει διπλοκέλυφα στοιχεία, εμπνευσμένα από τις φωλιές των μελισσών, που εκμεταλλεύονται την ηλιακή παθητική ενέργεια, με τη συσσώρευση του θερμού αέρα στο πάχος της οικοδομής του χειμώνα και με την ψύξη της ατμόσφαιρας από το φυσικό εξαερισμό και τον παθητικό δροσισμό των εγκαταστάσεων το καλοκαίρι. Προστατεύοντας έτσι τους ενοίκους από τις κλιματολογικές αλλαγές στη Νέα Υόρκη (από -25.5°C το χειμώνα σε $+41^{\circ}\text{C}$ το καλοκαίρι), αυτοί οι χώροι είναι χρήσιμοι για τη γεωργία όχι από την άποψη της επιφάνειάς τους, αλλά από την άποψη του όγκου τους.

Τα εσωτερικά μπαλκόνια κάθε κατοικίας και των γραφείων είναι προσανατολισμένα προς τον ορίζοντα της Νέας Υόρκης. Χάρη στο εξαγωνικό σχήμα τους, πολλαπλασιάζονται τα στρώματα εκμεταλλευόμενης επιφάνειας.

Η βλάστηση αφθονεί, η γη "καλεί" τα έντομα και τα ζώα που βόσκουν ελεύθερα επάνω στους χώρους εκμετάλλευσης από τους αστικούς αγρότες. Η αρχιτεκτονική γίνεται φαγώσιμη! Επιπλέον, το θερμικό αποκαλούμενο "παθητικό" σύστημα και η ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας υιοθετούνται από το σχέδιο της λιβελούλας για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες ενός εντελώς δραστήριου αυτάρκους

προγράμματος στο αστικό κέντρο.

Στην πραγματικότητα, η νότια πλώρη του πύργου λαμβάνει σε όλα τα ύψη της καμπύλης της, μια ηλιακή ασπίδα παράγοντας τη μισή από την ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία της. Το άλλο μισό εξασφαλίζεται από τις τρεις μηχανές αέρα με τους κάθετους άξονες τύπου Darrieus που στροβιλίζουν επάνω στους τρεις φακούς με την κοίλη πλευρά τους προς το βόρειο μέρος του αέρα της Νέας Υόρκης. Οι εξωτερικές προσόψεις του πύργου φέρουν μια διπλή ιδιότητα. Στη δυτική πλευρά του νησιού κοντά στο Μανχάταν, οι προσόψεις κατασκευάζονται με φυτεμένους τοίχους, ενώ στην ανατολική πλευρά τους, κοντά στην περιοχή Queens, οι υγροί εξωτερικοί τοίχοι είναι καλλιεργημένοι με τροπικά φυτά. Αυτοί οι κάθετοι κήποι επιτρέπουν να φιλτραρισθεί το νερό βροχής και τα απόβλητα αποχέτευσης των εσωτερικών υγρών αποβλήτων των κατοίκων των πύργων.

Τα νερά συλλογής υποβάλλονται σε μια κατάλληλη οργανική επεξεργασία για την επαναχρησιμοποίησή τους στις καλλιέργειες, φέρουν δε όλο το άζωτο και ένα σημαντικό μέρος του φωσφόρου, καθώς επίσης και του καλίου που απαιτούνται για την παραγωγή των φρούτων, των λαχανικών και των δημητριακών.

Προς την πλευρά του νησιού Roosevelt, ο πύργος διευρύνεται σε κάθε πλευρά της βάσης του για να ενσωματώσει καλύτερα τις ροές που τον διασχίζουν και να χωροθετήσει δύο μαρίνες κατά μήκος του ανατολικού ποταμού. Αυτή η διεύρυνση διαμορφώνει έξω δύο τεράστιους φωτοβολταϊκούς θαλάμους, όπως ένα ηλιακό κέλυφος που επιπλέει, ο ένας στη δυτική πλευρά των μαρίνων, με τους ξύλινους πάκτρες των πλωτών ταξί, ανοικτός με πανοραμική θέαση προς την περιφέρεια του κέντρου και ο άλλος ανοικτός προς την ανατολική πλευρά των μαρίνων, απευθυνόμενος στην αγορά της περιοχής Queens.

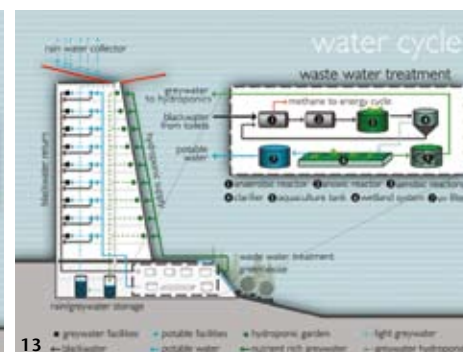
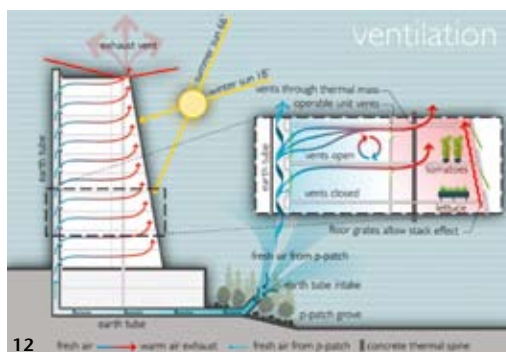
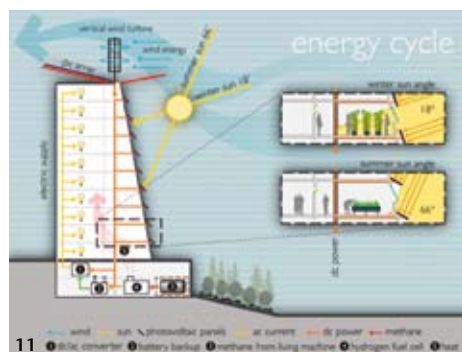
Ο τελευταίος έχει ως σκοπό να διανείμει, μέσω του ποταμού, την παραγωγή των προϊόντων αυτού του κάθετου αγροκτήματος σε ένα εκατομμύριο κατοίκους στην καρδιά του Μανχάταν και σε άλλο ένα εκατομμύριο στις γειτονικές περιοχές. Επιπλέον, αυτές οι δύο μαρίνες προσαρμόζουν δύο τεράστιες λίμνες υδατοκαλλιέργειας, αληθινή δεξαμενή του μαλακού νερού που φιλτράρεται από τα φυτεμένα μπαλκόνια και που δεσμεύεται για να επανεισαχθεί στο υδροπονικό δίκτυο του πύργου της "λιβελούλας".

Σύμφωνα με έρευνα στην αστική γεωργία που διεξήχθη από τον FAO (Οργανισμός

Μια άλλη ενδιαφέρουσα πρόταση αποτελεί ένα τεχνητό οικοσύστημα που αναπτύσσεται σε ένα σύμπλεγμα πύργων στο αστικό κέντρο του Σαντιάγο στην Χιλή. Πρόκειται για την πρόταση του Claudio Palavecino Ulanos από το Πανεπιστήμιο της Χιλής, η οποία εστιάζει στην αξιοποίηση των κενών χώρων που δημιουργού-

Μια παρόμοια πρόταση παρουσιάζει και ο Weber Thompson με το οικολογικό του εργαστήριο στο Seattle, το οποίο σχεδιάζεται ως "μια πειραματική αστική κατοικία πολυόροφων κτιρίων για την οικολογία και την κοινωνική ανταλλαγή", σύμφωνα με τον ίδιο. Η παραγωγή τροφίμων συνυπάρχει με την παραγωγή ενέργειας και υλικών. Το κτίριο είναι ενεργειακά αυτόνομο λόγω της εκμετάλλευσης της ηλια-

Στη γειτονιά ενός αστικού τοπίου, σε μια περιοχή κήπων ελεύθερη από την δεκαετία του '80, η οποία περικλείεται από εξοχικά σπίτια της εργατικής τάξης, αναπτύσσεται η βιώσιμη καρδιά αστικής καλλιέργειας και εκμάθησης της πόλης του Seattle, το οικολογικό εργαστήριο, στο οποίο θα ενσωματωθεί η αστική γεωργική θελκτικότητα των κατοίκων της. Το εργαστήριο θα αναπτυχθεί ανάμεσα στο χώρο των κήπων και των τριών ιστορικών εξοχικών σπιτιών που διατηρούνται και συνεχίζουν να στεγάζουν την τοπική κατοικία writersin.



Εικ. 11 Αρχές ενεργειακής στρατηγικής. **Εικ. 12** Αρχές παθητικού δροσισμού. **Εικ. 13** Αρχές διαχείρισης βρόχινου νερού.

Με τη χρήση φωτοβολταϊκών πάνελ στις προσόψεις των πύργων, αυτοί αποτελούν αυτόνομες μηχανές παραγωγής τροφίμων, αποκλειστικά από καλλιέργεια και όχι από εκτροφή ζώων. Οι πύργοι λειτουργούν ως κάθετα σε ανάπτυξη θερμοκήπια, ενώ με τη χρήση του παθητικού δροσισμού στο εσωτερικό τους και τη διαχείριση των όμβριων υδάτων επιτυγχάνονται οι διαδικα-

Δεν υπάρχει καμία ασημένια σφαίρα για τη βιωσιμότητα, καμία "μαγική λύση" για να δημιουργηθεί ένα όμορφο καθαρό περιβάλλον κατανάλωσης. Το οικολογικό εργαστήριο είναι μια σύμπραξη οικονομίας, πολιτισμού και περιβάλλοντος. Είναι περισσότερο από ένα κτίριο, τα μέρη του εμπνέονται από ένα αυτό-υποστηριζόμενο,

Ένα ενιαίο σύστημα οικοδόμησης για την προστασία του περιβάλλοντος, όπου οι κοινωνικοί κύκλοι και τα προγράμματα διασυνδέονται για να εξυπηρετήσουν τις κοινωνικοοικονομικές ανάγκες της κοινότητας και να προωθήσουν την υγεία και την ευημερία των μελών της.

Dickson D. Despommier, *The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century*, Thomas Dunne Books, 2010 • Books LLC (Editor), *Farms: Vertical Farming*, 2010 • Frederic P. Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster, Arcology, Alphascript Publishing, 2009.

<http://vincent.callebaut.org/> • <http://www.weberthompson.com/> • <http://www.chilearg.com/web/proyectos/2314/>

Ecoweek 2011

Αντώνης Γαβαλάς
Αρχιτέκτων Μηχανικός Α.Π.Θ.
Ενεργειακός Σύμβουλος MA AA London

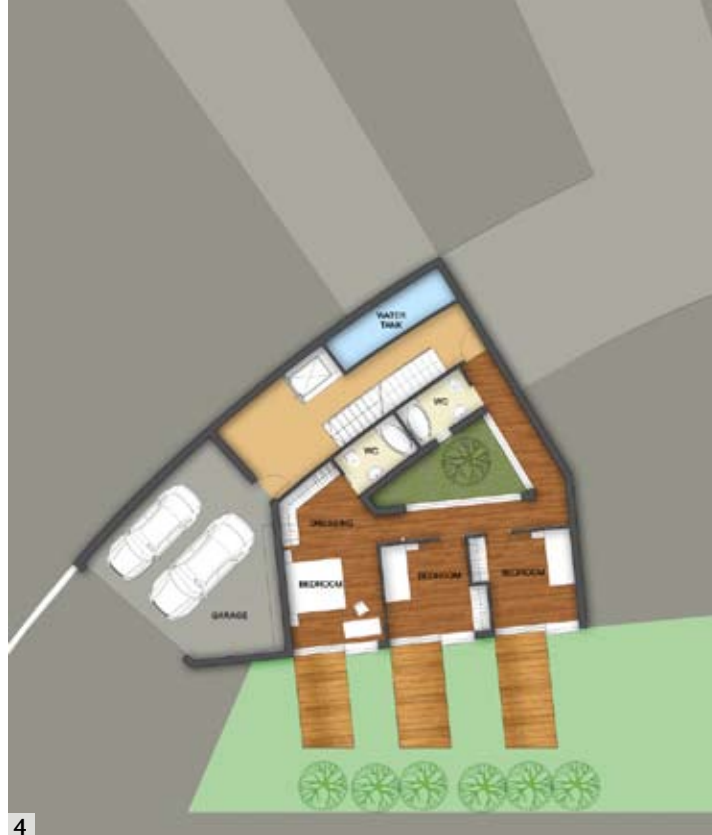
Ecoweek 2011 Θεσσαλονίκη:
Άννα Εμμανουήλ, Μαρία Κελεπέρα, Μυρτώ Μαζιώτη,
Ευγενία Μαυράκη, Veronica Raileanu, Victor Riboldi,
Βίβιαν Στάση, Emma Stahlberg, Max Zinnecker

Ecoweek 2011 Αθήνα:
Σωτηρία Κριεμάδη, Σταύρος Μαυράκης,
Rutger Oor, Ειρήνη Φεγγουδάκη

Τα συνέδρια οικολογικής αρχιτεκτονικής με την επωνυμία Ecoweek διοργανώνονται από το 2005 με πρωτοβουλία του ιδρυτή και Πρόεδρου της Ελληνικής διεθνούς ΜΚΟ Ecoweek Ηλία Μεσσίνα, Αρχιτέκτονα, Δρ. Χωροταξίας και Συμβούλου Περιβάλλοντος, σε διάφορες χώρες του κόσμου.







Στα πλαίσια των συνεδρίων, αρχιτέκτονες με ανάλογη εξειδίκευση καλούνται να καθοδηγήσουν και να εισάγουν στις βασικές έννοιες και αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού ομάδες αποτελούμενες από σπουδαστές του Πολυτεχνείου και νέους επαγγελματίες μηχανικούς όλων των ειδικοτήτων. Στη διάρκεια του 2011 έγιναν δύο συνέδρια Ecoweek στην Ελλάδα: Στη Θεσσαλονίκη από τις 28 Μαρτίου μέχρι τις 3 Απριλίου 2011 και στην Αθήνα από τις 12 έως τις 18 Δεκεμβρίου 2011. Το γραφείο μας φιλοξένησε στη μεν Θεσσαλονίκη μια εννεαμελής ομάδα με θέμα τη μελέτη νέου κτιρίου με θετικό ενεργειακό ισοζύγιο, στη δε Αθήνα μια τετραμελής ομάδα με στόχο τον ανασχεδιασμό της Πλατείας Κλωναρίδη του Δήμου Αθηναίων. Για εκπαιδευτικούς λόγους, ανεξάρτητα από τη συνολική πρόταση των δύο εργαστηρίων, κρίθηκε προτιμότερο να δοθεί έμφαση στο σχεδιασμό και τη πραγματική αντιμετώπιση ενός νέου κελύφους, όπως πιθανά θα κληθούν να μελετήσουν και να κατασκευάσουν μελλοντικά οι συμμετέχοντες. Άλλωστε, η διαδικασία μιας "καθαρής" νέας μελέτης είναι αποδοτικότερη για την εκμάθηση των θεμελιωδών αρχών.

Ecoweek στη Θεσσαλονίκη - Hedgehog+

Στη Θεσσαλονίκη επιλέχθηκε ένα οικοπέδο επικλινές προς το νότο, αδόμητο, συνολικής έκτασης 4 στρεμμάτων, στην περιοχή της Θέρμης, λίγα χιλιόμετρα έξω από την Ανατολική είσοδο της πόλης. Δημιουργήθηκε ένα κτιριολογικό πρόγραμμα που αφορούσε μονοκατοικία για μια πολυμελή οικογένεια, με στόχο την πλήρη ενεργειακή αυτονομία. Ξεκινώντας από τις βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ο όγκος του κτιρίου δημιουργείται από 0 έως 30 μοίρες με τον νότο σε

δύο παράλληλες γραμμικές διατάξεις στην κάτοψή του. Έχει στρατηγικά τοποθετημένες τομές που διαχωρίζουν τις βασικές λειτουργίες του κελύφους, σε ευθυγράμμιση με τις επικρατούσες, στο μεγαλύτερο μέρος της διάρκειας του χρόνου, βορειοδυτικές κατευθύνσεις του ανέμου. Γίνεται πλήρης εκμετάλλευση της κλίσης του οικοπέδου με στόχο να ενταχθεί το κτίριο όσο καλύτερα γίνεται στην υπάρχουσα τοπογραφία, προσαρμοζόμενο στα δεδομένα του φυσικού εδάφους. Το τελευταίο προσφέρει φυσική μόνωση και αυξημένη θερμική αδράνεια. Οι βασικοί χώροι διπ-μέρευσης χωροθετούνται στο νότο, ενώ οι υγροί χώροι, οι ζώνες κυκλοφορίας και οι βοηθητικές χρήσεις, στο βορρά. Το κτίριο προτείνεται να μονωθεί εξωτερικά με χρήση πλακών διογκωμένης πολυστερίνης στα συμπαγή στοιχεία του κελύφους του, ενώ οι όψεις του αποτελούνται από εναλλαγή τοίχων Trombe - Michel, κατακόρυφων στοιχείων θερμικής μάζας από οπλισμένο σκυρόδεμα και θερμοδιακοπτόμενων πλαισίων και κουφωμάτων αλουμινίου διπλών υαλοστασίων χαμηλής εκπνευσιμότητας, με σύστημα εξωτερικών περιστρεφόμενων περσίδων. Τα δώματα προτείνεται να είναι στο σύνολό τους φυτεμένα με εντατικού τύπου φύτευση. Οι τομές στο σώμα του κτιρίου αποτελούν εγκάρσιες ζώνες συλλογής ενέργειας ή αγαθών. Στις επικλινείς επιφάνειες που δημιουργούνται χωροθετούνται ζώνες καλλιέργειας οπωροκηπευτικών ή συλλέγεται το νερό της βροχής, για επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση στην άρδευση των καλλιεργειών και τα καζανάκια των λουτρών. Η βασική νότια όψη σχεδιάστηκε με τον απλούστερο τρόπο, προκειμένου να επιτρέπει τον απρόσκοπτο και μέγιστο παθητικό ηλιασμό κατά τη χειμερινή περι-

οδο, ενώ να παρέχει πλήρη κάλυψη κατά τη θερινή αντίστοιχη περίοδο, με χρήση οριζόντιων σκιάστρων από λευκό πανί. Η βόρεια όψη είναι εξολοκλήρου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Στη δυτική και ανατολική όψη επιλέχθηκε η σχεδόν πλήρης απουσία ανοιγμάτων. Για το φυσικό αερισμό δημιουργήθηκε ένα αίθριο που ενώνει τα δύο επίπεδα του κτιρίου και επιτρέπει το διαμπερή αερισμό των υπνοδωματίων, σε συνδυασμό με ηλιακές καμινάδες στο δώμα, οι οποίες ευνοούν τον εφελκυστικό αερισμό.

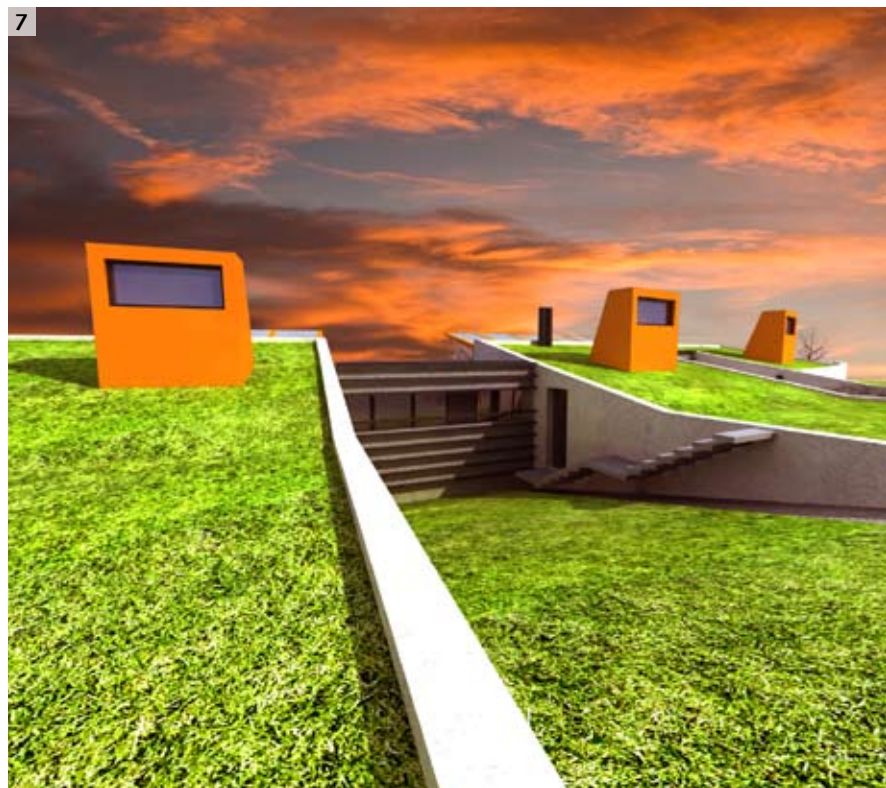
Για το φυσικό φωτισμό εξομοιώθηκε, στο πρόγραμμα Ecotect, ένα τυπικό τμήμα του κτιρίου σε διαφορετικές περιόδους του έτους και με όλους τους πιθανούς συνδυασμούς χρήσης των σκιάστρων και των περσίδων. Από την ανάλυση προκύπτει ότι ακόμα και σε νεφροσκεπή ημέρα, στις 21 Δεκεμβρίου και ώρα 12:00, ο δείκτης φυσικού φωτισμού υπερβαίνει το 2%, ενώ το επιθυμητό όριο των 300 Lux επιτυγχάνεται σε όλα τα σενάρια μέχρι και το 75% της ωφέλιμης επιφάνειας. Επιπρόσθετα, δημιουργείται ένα θερμοκήπιο ανάμεσα στο σαλόνι και τον ξενώνα με διπλή χρήση. Τον χειμώνα ζεσταίνει τους χώρους που το πλαισιώνουν, ενώ το καλοκαίρι, όντας πλήρως ανοιγόμενο περιμετρικά, γίνεται ένας σκιασμένος ημιυπαίθριος χώρος. Επιλέχθηκε το κατάλληλο είδος φύτευσης ανάλογα με τον προσανατολισμό, με φυτά αειθαλή στο βορρά και φυλλοβόλα στο νότο. Τα προτεινόμενα μηχανικά συστήματα του κτιρίου είναι ανεμιστήρες οροφής, σύστημα κατακόρυφης γεωθερμίας για ενδοδαπέδια θέρμανση και δροσισμό του χώρου σε συνδυασμό με επικουρικά fan coil οροφής για ψύξη με σύστημα VRV. Συμπληρωματικά, σχεδιάστηκαν ένα σύστημα υπόγειων αεραγω-



5



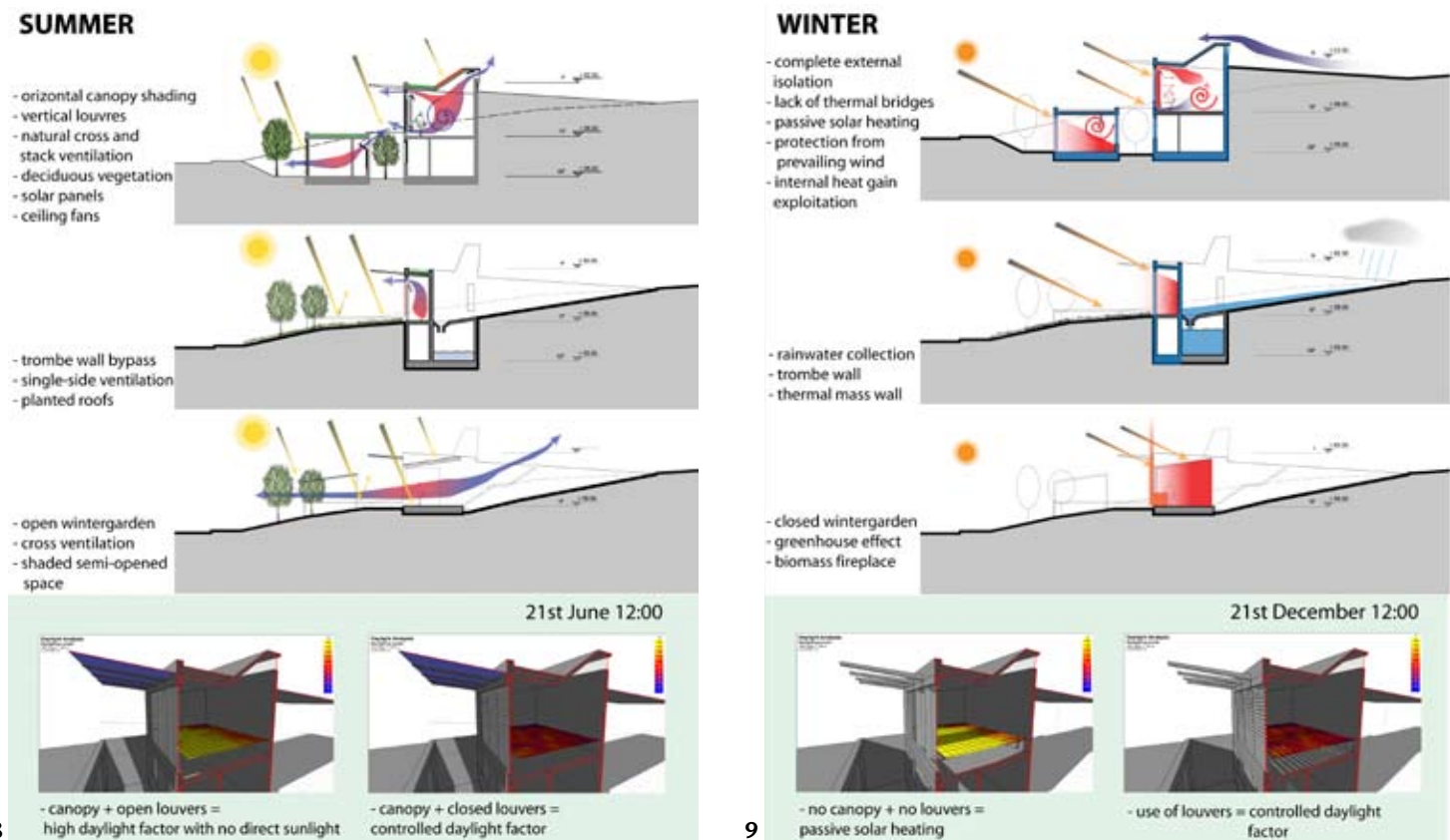
6



7

Ecoweek Θεσσαλονίκη

Εικ. 1 Η κύρια νότια όψη που συνδυάζει συμπαγή στοιχεία, τοίχους Trombe και υαλοστάσια. **Εικ. 2** Φωτορεαλιστική άποψη του συγκροτήματος. **Εικ. 3** Κάτοψη 1^{ου} ορόφου. **Εικ. 4** Κάτοψη Ισογείου. **Εικ. 5** Οι δύο τύποι σκίασης: οριζόντιος με μετακινούμενα πανιά και κατακόρυφος με περιστρεφόμενες περσίδες. **Εικ. 6** Το κτίριο από το βορρά είναι απόλυτα προφυλαγμένο και ενταγμένο στην υπάρχουσα τοπογραφία. **Εικ. 7** Εγκάρσιες τομές κατά μήκος του κτιρίου ευνοούν το διαμετρικό αερισμό τη συλλογή ομβρίων υδάτων. **Εικ. 8** Θερμική και οπτική συμπεριφορά του κελύφους κατά το καλοκαίρι. **Εικ. 9** Θερμική και οπτική συμπεριφορά του κελύφους κατά το χειμώνα.



γών για την ελεγχόμενη εισαγωγή νωπού αέρα, ηλιακοί συλλέκτες για τα ζεστά νερά χρήσης και μια συστοιχία φωτοβολταϊκών με πάνελ των 265 Watt συνολικής ισχύος 10kw. Μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας συντελείται με τη χρήση ενεργειακής εστίας στο κέντρο του σαλονιού, που διανέμει τον θερμό αέρα στους όμορους χώρους, με χρήση ventilater. Το τελευταίο στάδιο της μελέτης ήταν η προκοστολόγηση των προαναφερθέντων συστημάτων. Η παραμετρική σύγκριση του κτιρίου χωρίς ενεργειακές παρεμβάσεις και χρήση ΑΠΕ σε σχέση με το τελικό σενάριο είναι 74.000€, και αναμένεται πλήρης απόσβεση στα 10 έτη χρήσης του κελύφους. Η κατανάλωση ενέργειας για ψύξη, θέρμανση, ΖΝΧ, τεχνητό φωτισμό και συσκευές δεν αναμένεται να υπερβεί τις 9.000 kWh για όλο το έτος, οι οποίες συγκρινόμενες με τις περίπου 13.000 kWh που θα παράγει η φωτοβολταϊκή συστοιχία, συντελούν στο χαρακτηρισμό του κτιρίου ως ικανού

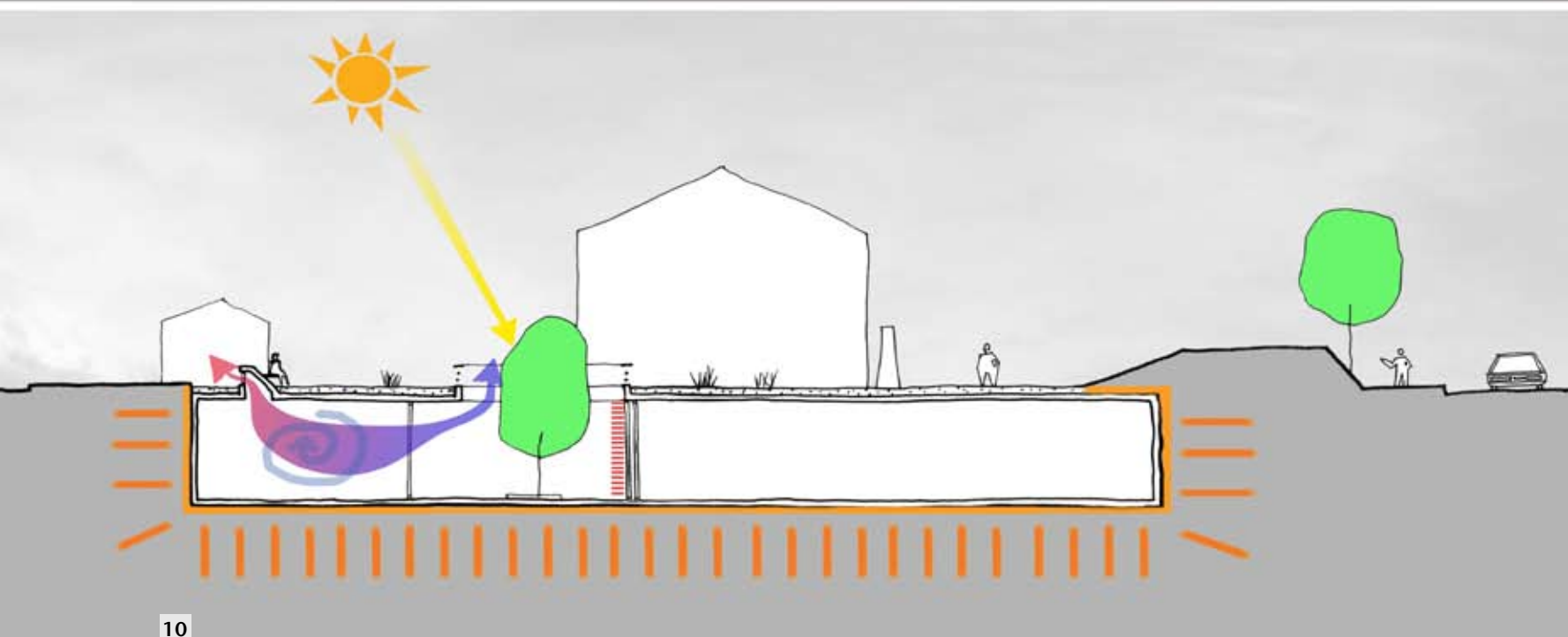
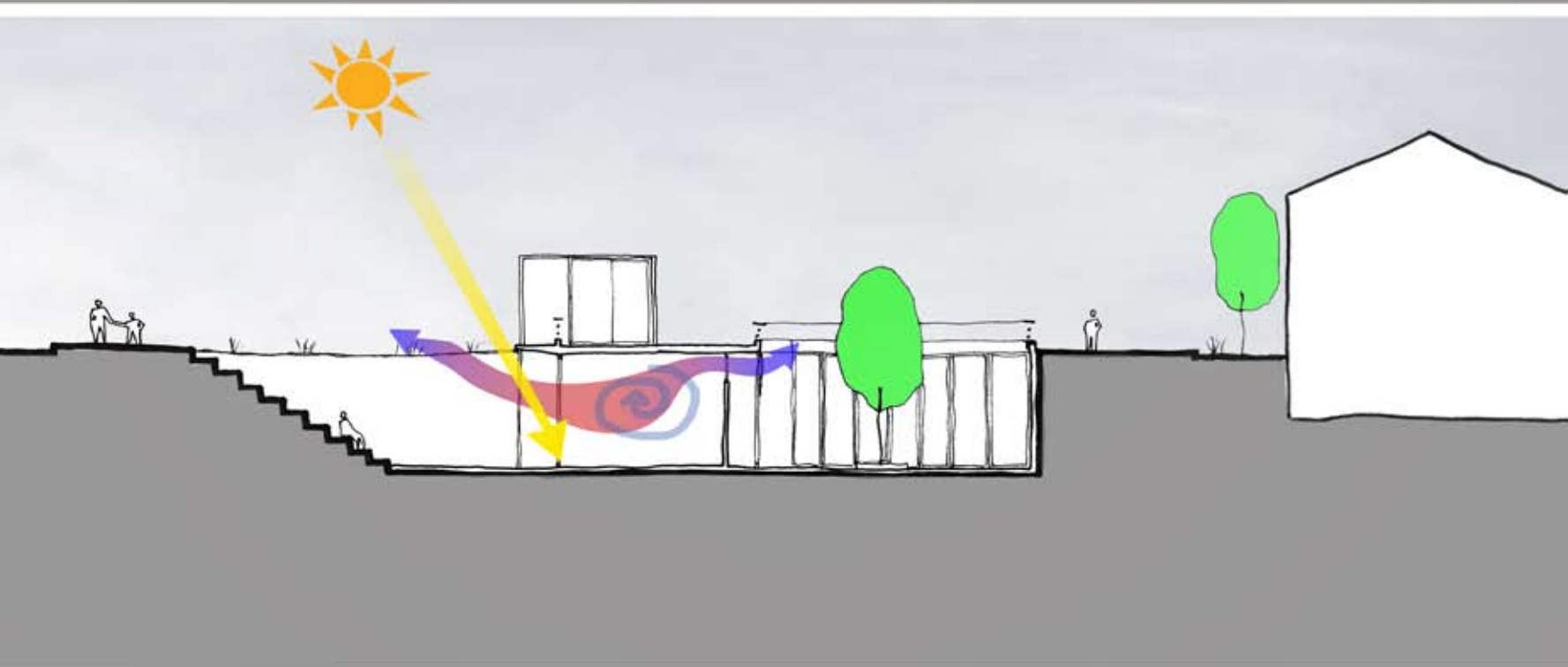
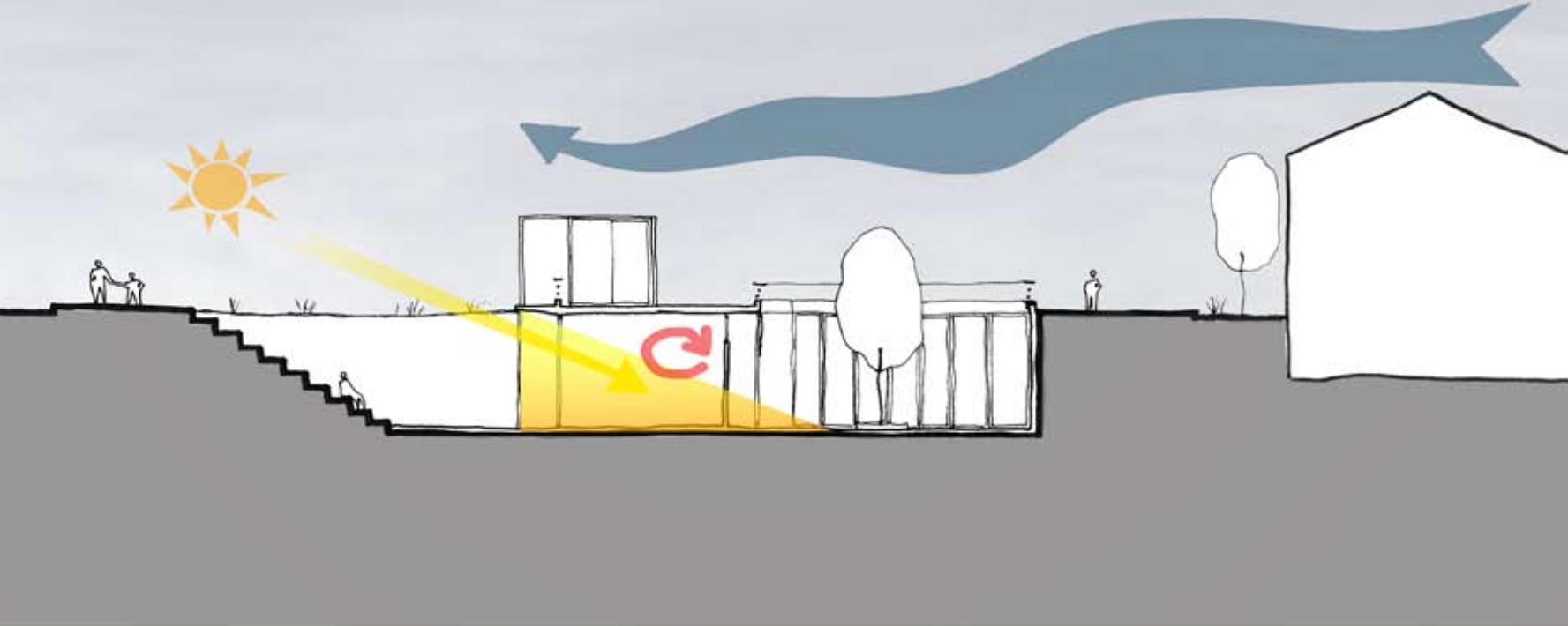
να έχει πλήρη ενεργειακή αυτονομία και θετικό ισοζύγιο.

Ecoweek στην Αθήνα - Underground Sunpath

Ο στόχος του αντίστοιχου εργαστηρίου στην Αθήνα προχώρησε ένα βήμα πιο κοντά σε μια ρεαλιστική εφαρμογή. Ο Δήμος της Αθήνας παραχώρησε στοιχεία για 4 περιοχές δημόσιας χρήσης, στην αναβάθμιση και ανακατασκευή των οποίων προτίθεται να προχωρήσει στο άμεσο μέλλον. Από την ομάδα μας επιλέχθηκε η Πλατεία Κλωναρίδη, μια απαλλοτριωμένη ζώνη πρασίνου συνολικής έκτασης 16,4 στρεμμάτων στη συμβολή της Λεωφόρου Πατησίων με την Οδό Καυτατζόγλου στα Άνω Πατήσια, που περιλαμβάνει 2 διατηρητέα κτίρια και 4 ακόμα μη διατηρητέα κελύφη, σε κακή υπάρχουσα κατάσταση. Μεταξύ των κτιρίων περιλαμβάνεται η Βίλλα της οικογένειας Κλωναρίδη, ο θερινός κινηματογράφος ΑΒ και το νεοκλασικό του

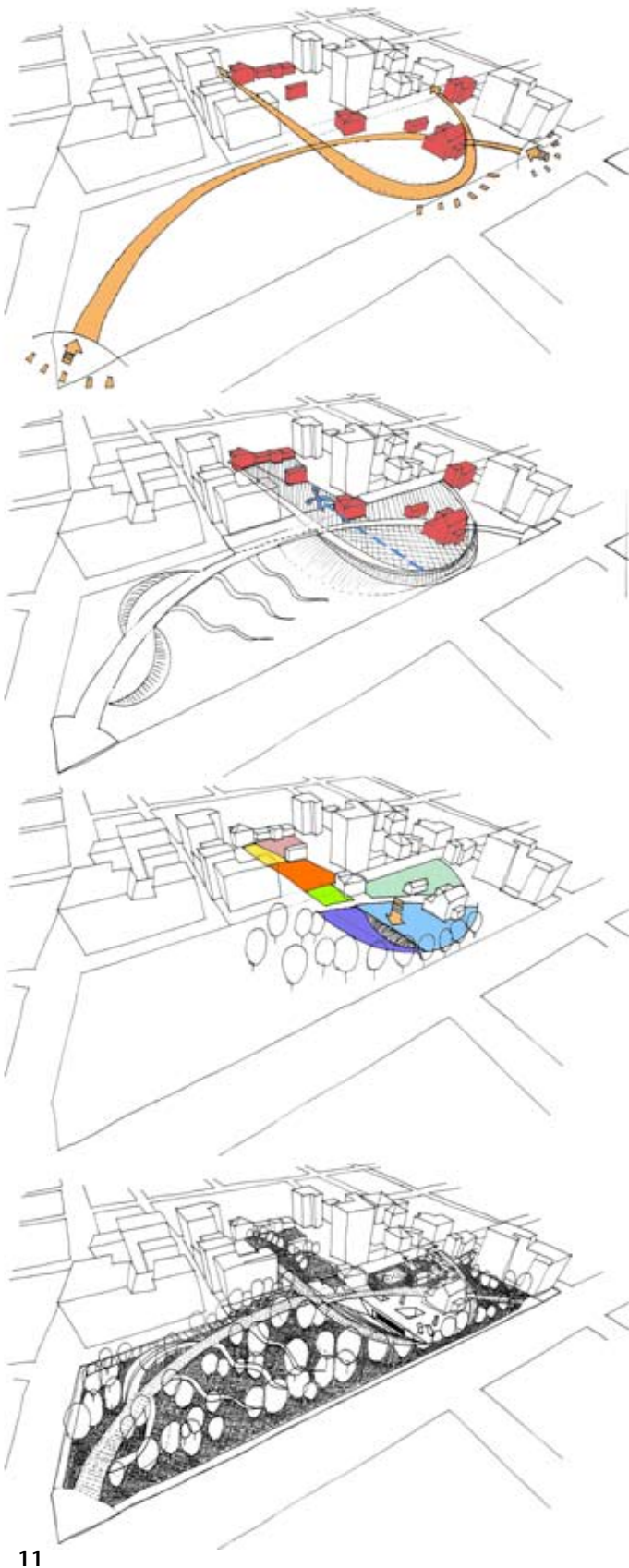
19ου αιώνα της Οδού Θεοτοκοπούλου.

Η πρόταση κατευθύνθηκε σε τρεις βασικούς άξονες: Σε πρώτο επίπεδο, μετά τη συνοπτική εξέταση των δεδομένων του χώρου και των κοινωνικών και πολιτισμικών στοιχείων της περιοχής, προτάθηκε ο επανασχεδιασμός του χώρου πρασίνου. Τα 6 υπάρχοντα κτίρια αποδίδονται σε πλήρη χρήση για τις δημοτικές υπηρεσίες της περιοχής. Δημιουργούνται 2 βασικοί άξονες κίνησης πεζών, μακριά από τους πολυσύχναστους οδικούς άξονες, οι οποίοι ταυτόχρονα ενοποιούν τους χώρους των 6 κτιρίων, ενώ η αλληλοτομία τους δημιουργεί μια κεντρική πλατεία, πόλο έλξης για τους κατοίκους της περιοχής. Η πλατεία χωρίζεται σε δύο τμήματα, το ένα εκ των οποίων υποβιβάζεται για να δημιουργήσει ένα αμφιθέατρο και ένα πολιτιστικό κέντρο, κάτω από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους. Σε όλη τη σύνθεση προτιμήθηκαν ανοιχτόχρωμα ανακλαστικά υλικά για τους εξωτερικούς χώρους, ενώ οι

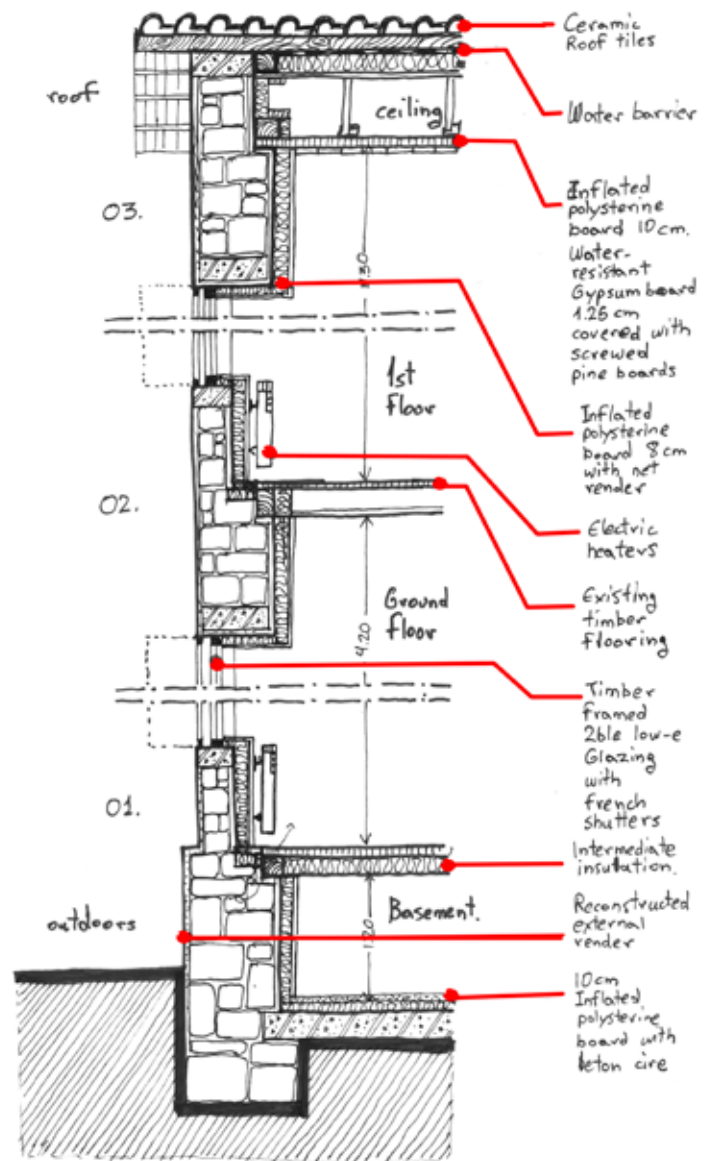


Ecoweek Αθήνα

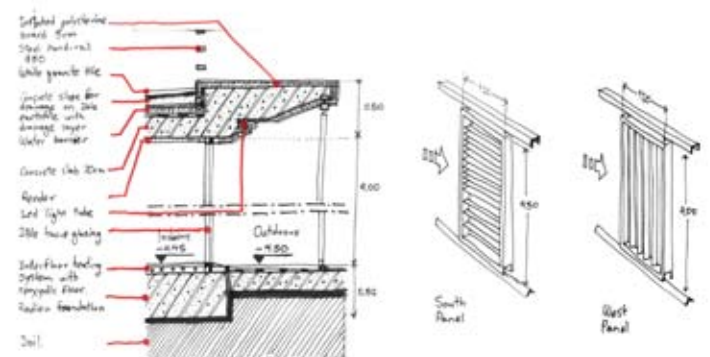
Εικ. 10 Διαγράμματα στρατηγικής του κελύφους κατά τη χειμερινή και θερινή περίοδο. Εικ. 11 Διαγραμματική επεξήγηση του masterplan. Εικ. 12 Κατασκευαστική λεπτομέρεια της Βίλλας Κλωναρίδη. Εικ. 13 Κατασκευαστική λεπτομέρεια της πρόσοψης του νέου κτιρίου. Εικ. 14 Άποψη της ανακατασκευής στο θερινό σινεμά. Εικ. 15 Άποψη της ανακατασκευής στο νέο κτίριο της Δημοτικής Αστυνομίας. Εικ. 16 Φωτορεαλιστική απεικόνιση του νέου κτιρίου και του αμφιθεάτρου. Εικ. 17 Νυχτερινή φωτορεαλιστική απεικόνιση της κεντρικής πλατείας.



11



12



13



πλακοστρωμένες επιφάνειες περιορίστηκαν στις ελάχιστες, δίνοντας έμφαση στην παρουσία του πρασίνου και της φύτευσης. Δόθηκε ιδιαίτερη μέριμνα στη χωροθέτηση των αναγκαίων θέσεων στάθμευσης και τον τονισμό των κομβικών σημείων εισόδου στο πάρκο, που να ανταποκρίνονται στον περιβάλλοντα αστικό ιστό. Το δεύτερο στάδιο του σχεδιασμού περιλάμβανε μια μεθοδολογία οικονομικά βιώσιμης επέμβασης για την αποκατάσταση και την ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων, προκειμένου τα κελύφη να είναι λειτουργικά και με τη δυνατόν χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας. Τα μέτρα που προτάθηκαν για τα διατηρητέα κτίρια είναι: πλήρης εσωτερική θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων και οροφών, αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα ξύλινα και διπλά υαλοστάσια χαμηλής εκπεμπικότητας, εφαρμογή φωτοσωλήνων στις στέγες για τη βελτίωση της διάχυσης του φυσικού φωτισμού στον πυρήνα των κατόψεων, ανεμιστήρες οροφής, σύστημα αυτοματισμού BMS για τον τεχνητό φωτισμό και

την θερμική αυτονομία των χώρων. Ταυτόχρονα κρίνεται αναγκαία η ενίσχυση του φέροντος οργανισμού με χρήση μεταλλικού πλαισίου εσωτερικά, τοπική επέμβαση με guniting και πλήρης αποκατάσταση των εξωτερικών επιχρισμάτων. Αντίστοιχα, η επέμβαση στα υπόλοιπα κελύφη περιλαμβάνει: εξωτερική θερμομόνωση με πλήρη αποφυγή θερμογεφυρών, αντικατάσταση κουφωμάτων με θερμοδιακοπόμενα πλαίσια και κουφώματα αλουμινίου διπλών υαλοστασίων χαμηλής εκπεμπικότητας, ανοιγόμενους φεγγίτες οροφής για την υποβοήθηση του εφελκυστικού αερισμού, μεγιστοποίηση των νότιων ανοιγμάτων για εφαρμογή παθητικού ηλιασμού σε συνδυασμό με εξωτερικά σκίαστρα ανάλογα με τον προσανατολισμό. Το τελευταίο στάδιο της μελέτης αποτελούνταν από τις βασικές αρχές για το σχεδιασμό του νέου, υπόγειου στην πράξη, Πολιτιστικού Πολυχώρου κάτω από την πλατεία. Το κτίριο διακρίνεται για τη μεγάλη του θερμική αδράνεια, αφού βρίσκεται κατά το 70% σε επαφή με το έδαφος και μελετήθηκε ώστε όλοι του οι

χώροι να έχουν φυσικό φωτισμό και αερισμό. Η κύρια όψη αποτελείται από διπλή πρόσοψη με μια σειρά διπλά υαλοστάσια και μια σειρά κατακόρυφα σκίαστρα με οριζόντιες σταθερές, μικρές περσίδες, μετακινούμενες σε οδηγούς που βρίσκονται σε απόσταση 1 μέτρου από τα κουφώματα. Αντίστοιχα, το ίδιο σύστημα σκιάστρων στη δυτική όψη έχει κατακόρυφες περσίδες για την αποφυγή διείσδυσης της χαμηλής απογευματινής ακτινοβολίας. Το εσωτερικό αίθριο δημιουργεί συνθήκες ευνοϊκού μικροκλίματος και επιτρέπει τον διαμπερή αερισμό όλων των χώρων. Ταυτόχρονα, οι εσωτερικές επιφάνειες όλων των φερόντων στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος αφήνονται ανεπίχριστες, ώστε σε συνδυασμό με ελεγχόμενο νυκτερινό αερισμό - με την κατάλληλη ασφάλεια στα περιμετρικά κουφώματα, να μειώνεται σε μεγάλο βαθμό μέσω επαγωγής το αποθηκευμένο θερμικό φορτίο της ημερήσιας χρήσης. Το προτεινόμενο μέσο θέρμανσης και ψύξης σε όλα τα κτίρια αποτελείται από ανάλογο του κτιρίου διαστασιολογημένο σύστημα



17

αντλίας θερμότητας, με fan coil οροφής και εναλλάκτη θερμότητας σε συνδυασμό με ελεγχόμενη εισαγωγή νωπού αέρα. Με την εφαρμογή των κατάλληλων επεμβάσεων στα κτίρια και την ορθολογιστική χρήση του αναμένεται η κατανάλωσή τους να περιοριστεί στις 35 kWh/μ²/έτος. Η συνολική ενέργεια που θα απαιτηθεί για την κάλυψη των αναγκών του κτιριακού αποθέματος του νέου πάρκου είναι λιγότερο από 50.000 kWh ανα έτος. Επακόλουθα, η εγκατάσταση 4 διάσπαρτων συστοιχιών των 10 kW φωτοβολταϊκών θα αρκεί να καλύψει σαν ισοζύγιο την κατανάλωση.

Συμπεράσματα

Στόχος και των δύο εργαστηρίων υπήρξε η αμεσότερη και βέλτιστη αφομοίωση γνώσεων βιοκλιματικού σχεδιασμού από τους συμμετέχοντες. Η επιλογή της αναλυτικής επεξεργασίας και του σχεδιασμού των επεμβάσεων που προτάθηκαν με σκίτσα

και σχέδια στο χέρι, και όχι με απευθείας εισαγωγή των στοιχείων σε υπολογιστή, συνετέλεσε στο να γίνει απόλυτα σαφές πως ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, με την ενσωμάτωση των βασικών βιοκλιματικών αρχών, είναι μία και ενιαία διαδικασία. Η χρήση υπολογιστικών προγραμμάτων θερμικής και οπτικής εξομοίωσης όπως και κλιματολογικής ανάλυσης έγινε περιορισμένα, μια που η ενδελεχής εκμάθησή τους και η κριτική ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους είναι αντικείμενο μακροχρόνιας εξάσκησης με τα αντίστοιχα software. Η επιλογή σχεδιασμού νέου κτιρίου, με όσο το δυνατόν απλούστερη λειτουργία και μορφή, έκανε ευκολότερη την κατανόηση και την επεξεργασία- εννοιολογική και σχεδιαστική, των βασικών αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού από τους νέους μηχανικούς, που ήλθαν για πρώτη φορά σε επαφή με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Οι έννοιες του προσανατο-

λισμού, του φυσικού αερισμού, του παθητικού ηλιασμού, της σκίασης, της επιλογής των υλικών, της αδράνειας και της θερμικής μάζας, όπως και της φύτευσης και των μηχανολογικών συστημάτων είναι ευκολότερο να γίνουν κατανοητές όσο πιο απέρριπτη είναι η αρχιτεκτονική επεξεργασία των λοιπών στοιχείων. Επομένως, η ομάδα δεν χρειάζεται να αναλωθεί σε περίτεχνες σχεδιαστικές επιλύσεις, μέσα σε στενό χρονικά πλαίσιο εργασίας, που δεν υπερβαίνει τις 50 ώρες. Συμπερασματικά, ο θεσμός Ecoweek μέσω των σεμιναρίων, των επισκέψεων σε υλοποιημένα κτίρια και του συλλογικού σχεδιασμού είναι μια εξαιρετικά επικοινωνιακή και ολοκληρωμένη διαδικασία εκμάθησης και εισαγωγής σε έναν τομέα, που αποτελεί όχι μόνο το μέλλον, όπως λέγεται συχνά, αλλά από εδώ και στο εξής αναπόσπαστο και σημαντικό τμήμα της διαδικασίας μελέτης και κατασκευής όλων των κτιρίων.

Ημερολόγιο εκθέσεων

Μάρτιος

01-02 | GEOTHERM | Ευρωπαϊκή έκθεση για τη γεωθερμία. Offenburg, Γερμανία | <http://www.geotherm-offenburg.de/>

01-04 | ENERGY DRESDEN | Έκθεση και Συνέδριο για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο κτίριο. Dresden, Γερμανία | <http://www.baumesse-haus.de/fachausstellung-energie.html>

06-08 | ENEX | Διεθνής έκθεση Ενέργειας. Kielce, Πολωνία | http://www.targikielce.pl/index.html?k=enex_en&ss=index

07-09 | ECOBAT | Εμπορική έκθεση για Βιώσιμα Κτίρια. Παρίσι, Γαλλία | <http://www.salon-ecobat.com/>

07-10 | SHK ESSEN | Εμπορική έκθεση για Υγιεινή, Θέρμανση, Κλιματισμό και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Essen, Γερμανία | http://shk.messe-essen.de/en/shk_2012/index.html

08-11 | LIGHTTECH | Διεθνής έκθεση Ηλεκτρικής Ενέργειας, Φωτισμού και Εγκατάστασης. Istanbul, Τουρκία | <http://www.lighttech.com.tr>

09-11 | BAUMESSE IDAR-OBERSTEIN | Έκθεση για Οικιακή Κατασκευή, Ανακαίνιση και Εξοικονόμηση Ενέργειας. Idar-Oberstein, Γερμανία | <http://www.baumesse.de/>

13-15 | WETEX | Διεθνής έκθεση Νερού, Ενέργειας, Τεχνολογίας, Περιβάλλοντος. Ντούμπαϊ, ΕΑΕ | <http://www.wetex.ae/>

13-16 | ELECTROTECH. LIGHT | Έκθεση Ηλεκτροτεχνικών Μηχανών και Συσκευών, Εξοπλισμού Υψηλής Τάσης και Τεχνολογίας Φωτισμού. Minsk, Λευκορωσία | http://www.minskexpo.com.by/e_calendar2012_25

15-17 | BIOENERGY ITALY - BIOMASSE E RINNOVABILI | Διεθνής Έκθεση για την Πράσινη Ενέργεια, τη Βιομάζα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Cremona, Ιταλία | http://www.cremonafiere.it/module-mContent-view_pagelayout-id_pagelayout-627.phtml

16-19 | ENERGY HABITAT | Διεθνής Έκθεση Δόμησης και Ενέργειας. Colmar, Γαλλία | <http://www.energiehabitat-colmar.fr/>

20-22 | ECOBUILD | Διεθνής Έκθεση Πράσινης Δόμησης και Ενεργειακού Κτιρίου. Λονδίνο, Αγγλία | <http://www.ecobuild.co.uk/>

22-25 | ACQUALIVE EXPO | Έκθεση για το Νερό, την Ενεργειακή Επάρκεια και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Λισαβόνα, Πορτογαλία | <http://www.acqualiveexpo.fil.pt/>

23-26 | BOIS & HABITAT | Έκθεση για Ξύλινες και Ενεργειακές Κατασκευές. Namur, Βέλγιο | <http://www.bois-habitat.be/nl>

Απρίλιος

03-05 | ENR | Διεθνής Έκθεση για τα Ενεργειακά Κτίρια, το Βιοαέριο και την Κλαδική Επικοινωνία. Παρίσι, Γαλλία | <http://www.energie-ren.com>

12-14 | ENERGETHICA | Διεθνής Έκθεση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Τορίνο, Ιταλία | <http://www.energethica.it>

16-19 | EWEA | Έκθεση και Συνέδριο Ευρωπαϊκής Αιολικής Ενέργειας. Κοπεγχάγη, Δανία | <http://events.ewea.org/annual2012/>

Μάιος

09-11 | SOLAREXPO | Διεθνής Έκθεση και Συνέδριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Πράσινης Δόμησης. Βερόνα, Ιταλία | <http://www.solarexpo.com/>

10-12 | RENEXPO | Έκθεση και Συνέδριο για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Βουδαπέστη, Ουγγαρία | <http://renexpo-budapest.com/>

*Περισσότερες πληροφορίες για τις εκθέσεις στο site: www.buildinggreen.gr

Neopor®: The innovation on the insulation market



**Cavity
insulation**



**Pitched
roof**



Flat roof



**External
insulation**



**Internal
insulation**



**Top floor
ceilings**



**Shuttering
elements**

Neopor® foams give up to 20% better insulation than conventional EPS foams with the same thickness, making them a valuable tool in conserving resources and combating climate change – and at the same time reducing heating costs. In applications right through to the passive house. Neopor – the innovative insulating material for ecoefficient construction.



SIEMENS

Τα παλαιά κτίρια μπορούν να είναι το ίδιο ενεργειακά - αποδοτικά όσο και τα νέα.

Οι λύσεις της Siemens δίνουν απαντήσεις, που βοηθούν τα κτίρια να γίνουν περισσότερο ενεργειακά - αποδοτικά, περιορίζοντας εκπομπές CO₂ και λειτουργικές δαπάνες.

Το χαρτοφυλάκιο της Siemens παρέχει ένα ευρύ φάσμα λύσεων εξοικονόμησης ενέργειας, για τον εκσυγχρονισμό κτιρίων, που εκτείνεται από τους ευφυείς κτιριακούς αυτοματισμούς, μέχρι την διαχείριση φωτισμών.

Αυτές οι λύσεις περιορίζουν τις εκπομπές CO₂ και βοηθούν τους πελάτες μας να μειώσουν τις λειτουργικές δαπάνες για ενέργεια έως και 50% οι δαπάνες φωτισμού μπορούν να μειωθούν έως και 80%.

[siemens.com/energy-efficiency](https://www.siemens.com/energy-efficiency)