

Σημαντικές ποσότητες σκόνης και ρύπων μπορούν να κατακρατήσουν τα φυτεμένα δώματα, τα οποία αυξάνουν και την αξία των ακινήτων. Το καλοκαίρι μειώνουν τη θερμοκρασία

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Τα φυτεμένα δώματα μπορούν να αποτελέσουν αναπόσπαστο κομμάτι του αειφόρου σχεδιασμού των πόλεων, καθώς βελτιώνουν το δομημένο περιβάλλον. Μπορούν να παρακρατήσουν σημαντικές ποσότητες σκόνης και ρύπων CO₂, SO₂, NO₂ και NF, ενώ το καλοκαίρι συμβάλλουν στη μείωση της θερμοκρασίας. Για την ανάπτυξη της δράσης αυτής, που έχει ως αποτέλεσμα και την αύξηση της αξίας των ακινήτων, υπάρχουν διάφορα προγράμματα και μέτρα όπως: «Πράσινες Στέγες», «Εξοικονομώ», «Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων», «ΕΠΠΕΡΑΑ» και «ΚΕΝΑΚ-ΤΟΤΕΕ».

Αυτά τονίστηκαν, μεταξύ άλλων, στην πολύ ενδιαφέρουσα Ημερίδα «Φυτεμένα Δώματα: η ανάκτηση του χαμένου εδάφους», που διοργάνωσε το ΤΕΕ/ΤΚΜ, σε συνεργασία με τη Διεθνή Ομοσπονδία Φυτεμένων Δωματίων (IGRA). Το ενδιαφέρον ήταν μεγάλο, όπως και η συμμετοχή, με όρθιους και καθισμένους στα σκαλιά του 300 θέσεων αμφιθεάτρου του ΤΕΕ/ΤΚΜ.

Κατά το χαιρετισμό του στην εκδήλωση, ο πρόεδρος του ΤΕΕ/ΤΚΜ **Τάσος Κονακλίδης** τόνισε ότι τα φυτεμένα δώματα δίνουν στους πολίτες τη δυνατότητα να αυτενεργήσουν, αλλά δεν απαλλάσσουν την Πολιτεία και την Τοπική Αυτοδιοίκηση από τις ευθύνες και το καθήκον τους να υποστηρίξουν την εφαρμογή τους, με επιδεικτικά έργα, πιλοτικές εφαρμογές, κίνητρα και στη συνέχεια με θεσμική κατοχύρωση. Δήλωσε ότι το ΤΕΕ θα προωθήσει με κάθε τρόπο την ευρεία εφαρμογή των πράσινων στεγών, με διαβήματα προς την πολιτεία, με ευρεία δημοσιοποίηση του θέματος και ενημέρωση των πολιτών, καθώς και με σεμινάρια εφαρμογής για τους μηχανικούς. Ξεκαθάρισε, ωστόσο, ότι

το ΤΕΕ καθόλου δεν υποστέλλει τη σημαία της διεκδίκησης του δημόσιου, ελεύθερου, οργανωμένου, πράσινου χώρου, η εξασφάλιση του οποίου είναι αποκλειστικό καθήκον και ευθύνη της εξουσίας, τοπικής και κεντρικής.

φυτικό υλικό και μεσογειακή ταυτότητα. Η Ελλάδα έχει πάνω από 6.000 αυτοφυή φυτά, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα φυτεμένα δώματα. Και αναφέρθηκε στη δημιουργία του πρώτου Διατμηματικού Προγράμματος

Φυτεμένα δώματα για

Η γενική γραμματέας Χωροταξίας και Αστικού Περιβάλλοντος ΥΠΕΚΑ, **Μαρία Καλτσά**, αναφέρθηκε στο πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον», ενδεικτικού προϋπολογισμού 10 εκατ. ευρώ, το οποίο περιλαμβάνει πιλοτική εφαρμογή πράσινων στεγών - φυτεμένων δωματίων σε δημόσια κτίρια. «Συνεργαζόμαστε με το ΚΑΠΕ και την ΚΕΔ, προκειμένου να συνταχθούν οι φάκελοι των πρώτων, περίπου, 30 κτιρίων. Στο τέλος Δεκεμβρίου, θα έχουν ολοκληρωθεί οι πρώτοι φάκελοι για να προχωρήσουν τα πρώτα 10 κτίρια, εκ των οποίων τα τέσσερα στη Θεσσαλονίκη» είπε η Καλτσά, ενώ σε επόμενη φάση θα επιδιωχθεί η δημιουργία οργανωμένων υπαίθριων χώρων με χρήσεις πάνω σε κτίρια. Πρόθεση του υπουργείου είναι να προκηρυχθούν αρχιτεκτονικοί διαγωνισμοί για τη διαμόρφωση φυτεμένων δωματίων εντατικού τύπου.

Νέα κεφάλαια έρευνας και εκπαίδευσης, με αντικείμενο τα φυτεμένα δώματα, ανοίγει η Γεωπονική Σχολή του ΑΠΘ, όπως γνωστοποίησε η πρόεδρός της **Δήμητρα Προφήτου - Αθανασιάδου**. Τα νέα κεφάλαια έρευνας - εκπαίδευσης αφορούν τα εξής αντικείμενα: α) η οικολογία του φυτεμένου δώματος: φυσικές διεργασίες και συμβολή για μια βιώσιμη πόλη, β) η αρχιτεκτονική Τοπίου και η εφαρμογή αρχών σχεδιασμού στα φυτεμένα δώματα της πόλης και γ)

τος Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

Πράσινες στέγες και φωτοβολταϊκά

Την αναγκαιότητα προσαρμογής των εφαρμογών πράσινων δωματίων στις ξεχωριστές συνθήκες κι ανάγκες κάθε πόλης και χώρας, είτε αυτές αφορούν το κλίμα και την τοπική κλιματική είτε τα οικονομικά δεδομένα, επισήμανε από την πλευρά του ο διευθυντής της IGRA **Wolfgang Ansel**. Ο ομιλητής επισήμανε τα περιβαλλοντικά και οι-



οικονομικά οφέλη εφαρμογών, που συνδυάζουν στον ίδιο χώρο «πράσινες» στέγες και φωτοβολταϊκά συστήματα, καθώς τα δεύτερα λειτουργούν αποδοτικότερα όταν βρίσκονται πάνω σε φυτεμένα δώματα. Ο ομιλητής παρουσίασε, τέλος, μια σειρά από βέλτιστες διεθνείς πρακτικές. Μεταξύ άλλων, αναφέρθηκε στην πόλη του Ντίσελντορφ, που διαθέτει ήδη 104.300 τετραγωνικά πράσινων στεγών, αλλά και στο Βιομηχανικό Πάρκο της Στουτγάρδης, όπου -κατόπιν απαίτησης των τοπικών αρχών- η

«Daimler AG» δημιούργησε φυτεμένο δώμα χιλιάδων τετραγωνικών, το μεγαλύτερο παγκοσμίως, που έχει διαμορφωθεί από αυτοκινητοβιομηχανία. Επίσης, στο New Providence Building στο Λονδίνο, όπου η δημιουργία πράσινων δω-

φελος και από τα φυτεμένα δώματα. Η κα Λαμπροπούλου ανέφερε ότι στην Ελλάδα μέχρι πρόσφατα δεν υπήρχε επαρκής γνώση και ευαισθητοποίηση και αναφέρθηκε στα αδιαμφισβήτητα οφέλη τους: η βλάστηση αντανακλά,

2.000 τ.μ. στη Θεσσαλονίκη...

Στο μεγαλύτερο δώμα εκατοικού τύπου, που έχει δημιουργηθεί ποτέ στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στο νέο κτίριο της Τραπέζης της Ελλάδος στη Θεσσαλονίκη, αναφέρθηκε από την πλευρά του ο

δηλαδή τις θερμικές ανταλλαγές του με το περιβάλλον. «Οι κήποι στα δώματα των κτιρίων είναι προεκτάσεις του κήπου που διαμορφώνεται γύρω από αυτά [...]. Τα δώματα των όγκων του κεντρικού κτιρίου είναι ορατά τόσο από τους χώρους εργασίας του ορόφου, όσο και από τον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο της περιοχής, λόγω κλίσεων» κατέληξε.

καλύτερο περιβάλλον στις πόλεις

μάτων ανέβασε σημαντικά την αξία των προς πώληση διαμερισμάτων.

Παρακράτηση ρύπανσης

Σημαντικές ποσότητες σκόνης και ρύπων CO₂, SO₂, NO₂ και NF μπορούν να κατακρατήσουν τα φυτεμένα δώματα. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι, όπως επισημάνε η προϊσταμένη του Τμήματος Κτιρίων του ΚΑΠΕ, αρχιτέκτων **Λένα Λαμπροπούλου**, 100 στρέμματα πρασίνου μπορούν να κατακρατούν 4 τόνους σκόνης ετησίως, με αντίστοιχο ό-

περίπου, το 1/4 της προσπίπτουσας ακτινοβολίας μικρού μήκους. Από τα 3/4 που απορροφώνται, το μεγαλύτερο ποσοστό χρησιμοποιείται για την εξάτμιση του νερού από τα φύλλα κι ένα μικρό ποσοστό ενέργειας ακτινοβολείται (μεγάλου μήκους κύματος - υπέρυθρη). Αντίθετα, τα δομικά υλικά ανακλούν μόλις το 1/10 της ηλιακής ακτινοβολίας, ενώ η υπόλοιπη μετατρέπεται σε θερμική, ανεβάζοντας τη θερμοκρασία. Η κα Λαμπροπούλου έκανε, τέλος, αναφορά σε διάφορα προγράμματα και μέτρα που δίνουν τη δυνατότητα «ανάπτυξης» φυτεμένων δωματίων όπως: «Πράσινες Στέγες», «Εξοικονομώ», «Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων», «ΕΠΠΕΡΑΑ» και «KENAK-TOTEE».

Πρόδρομος Νικηφορίδης

από το αρχιτεκτονικό γραφείο «Πρόδρομος Νικηφορίδης και Μπερνάρ Κουσόμο». Το δώμα είναι έκτασης 2.000 τ.μ, με δεκάδες είδη ελληνικών φυτών, ύψους έως 30 εκατοστών. «Τα κριτήρια επιλογής των φυτεύσεων είναι εκείνα που ακολουθήθηκαν στον περιβάλλοντα χώρο: φυτά εδαφοκάλυψης, χαμηλά και ποώδη, που χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση, είναι ανθεκτικά στην ξηρασία και αναβλαστάνουν εύκολα» τόνισε. Σύμφωνα με τον ίδιο, ο κήπος των δωματίων στο ίδιο κτίριο βελτιώνει σημαντικά τις συνθήκες θερμικής άνεσης μέσα σε αυτό. Βοηθά στη θερμική προστασία και το δροσισμό του, καθώς και στην προστασία του από την έντονη καλοκαιρινή ακτινοβολία και την υπερθέρμανση, μειώνει

...Και στην Αθήνα...

Το φυτεμένο δώμα σε κτίριο γραφείων/καταστημάτων επί της οδού Πειραιώς στην Αθήνα, παρουσίασε η αρχιτέκτων **Μαρία Κοκκίνου**, του αρχιτεκτονικού γραφείου «Μαρία Κοκκίνου και Ανδρέας Κούρκουλας». Το κτίριο προκύπτει από τη σύνθεση δύο ξεχωριστών όγκων: ενός μονώροφου εμπορικού καταστήματος και ενός πενταώροφου κτιρίου γραφείων σε σχήμα «γάμμα» που το περιβάλλει. Η οροφή του ισόγειου καταστήματος φυτεύεται έντονα, και μετατρέπεται σε υπερυψωμένο κήπο για τους εργαζομένους και την πόλη. «Οι ράμπες που οδηγούν στο φυτεμένο δώμα, ταυτόχρονα με τη γεωμετρία του καμπύλου κτιρίου συνδέουν τον ισόγειο χώρο των γραφείων με το δημόσιο



χώρο, σε ένα υψηλότερο επίπεδο και συγχρόνως η πόλη απολαμβάνει έναν κήπο» τόνισε η κα Κοκκίνου. Το φυτεμένο δώμα, σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, ελέγχεται και ποτίζεται αυτόματα από τις δεξαμενές που βρίσκονται στα υπόγεια, όπου γίνεται η συγκέντρωση και επαναχρησιμοποίηση του βρόχινου νερού. Με τη χρήση εναλλακτικών αέρας - εδάφους, δηλαδή μεγάλων σωλήνων που κινούνται σε βάθος κάτω από τα θεμέλια του κτιρίου, εισάγεται φυσικός αέρας από το βοηθητικό δρόμο στην πίσω όψη του κτιρίου. Ο αέρας ψύχεται, καθώς ταξιδεύει κάτω από το έδαφος και καταλήγει στο αίθριο του κτιρίου, όπου δροσιζει φυσικά το χώρο, χαμηλώνοντας τη θερμοκρασία, μέχρι και κατά 2°C το καλοκαίρι.

...Στου Φιλοπάππου, σε διαμέρισμα

Δύο φυτεμένα δώματα κατοικιών -το ένα σε αστικό περιβάλλον και το άλλο σε εξοχικό τοπίο- παρουσίασε στην εισήγησή της η αρχιτέκτων **Ελεάννα Χωρίτη**. Στο πρώτο project η εφαρμογή έγινε στην Αθήνα, στο λόφο Φιλοπάππου κι έχει ενδιαφέρον ως προς το ότι ο κήπος ανήκει σε διαμέρισμα. Η δε δεύτερη εφαρμογή, που αφορά την αναπαραγωγή του φυσικού τοπίου στα δώματα εξοχικής κατοικίας στη Σίφνο, είναι διπλής

σημασίας. Πρώτος στόχος ήταν να γίνει μερική, έστω, αποκατάσταση τραυματισμένου εδάφους κατά την επιφάνεια του ίχνους του κτιρίου, φυτεύοντας στα δώματα τα ίδια τα φυτά που απομακρύνθηκαν για να γίνει η θεμελίωση και δεύτερος να εξαιρεθεί το ίχνος του κτιρίου. «Γενικά, και στις δύο περιπτώσεις η εξομείωση με το φυσικό περιβάλλον δεν περιορίζεται στο αισθητικό αποτέλεσμα. Στόχος είναι η εναρμόνιση του κύκλου ανάπτυξης των φυτών των δωματίων με αυτών του γύρω φυσικού τοπίου, ελαχιστοποιώντας σταδιακά τον ποτισμό» κατέληξε η κα Χωρίτη.

Αύξηση της αξίας των ακινήτων

Την εκτίμηση ότι τα φυτεμένα δώματα θα αποτελέσουν αναπόσπαστο κομμάτι του αειφόρου σχεδιασμού των πόλεων, εξέφρασε στην εισήγησή του ο καθηγητής Αρχιτεκτονικού Τοπίου της Γεωπονικής Σχολής του ΑΠΘ, **δρ. Ιωάννης Τσαλικίδης**. Εκτός από τα γνωστά περιβαλλοντικά οφέλη, τα οποία απαριθμήσε, σημαντικά είναι και τα κοινωνικά: ψυχαγωγία, κοινωνικοποίηση και αίσθηση βελτίωσης της ποιότητας ζωής των χρηστών. Τα δε οικονομικά οφέλη σχετίζονται με την αύξηση της αξίας του ακινήτου, την εξοικονόμηση από τη

μείωση των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου και τη βελτίωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων λόγω καλύτερων συνθηκών.

Σύγχρονη τεχνική για την αξιοποίηση του ελεύθερου χώρου, την καλύτερη διαχείριση του νερού και την εξοικονόμηση ενέργειας, χαρακτήρισε τις πράσινες στέγες και τα φυτεμένα δώματα ο γεωπόνος **Γρηγόρης Κοτοπούλης**. «Για τη βιωσιμότητα των πράσινων στεγών είναι απαραίτητη η πολυεπίπεδη διαστρωμάτωση υλικών, η οποία αντικαθιστά σε μεγάλο βαθμό τις ιδιότητες του εδαφικού περιβάλλοντος. Λειτουργίες όπως η συγκράτηση νερού, η αποστράγγιση της πλεονάζουσας ποσότητας νερού και ο αερισμός του ριζικού συστήματος των φυτών, απαραίτητες για τη μακροζωία της πράσινης στέγης εξασφαλίζονται με τη χρήση εξειδικευμένων αποστραγγιστικών συστημάτων και πιστοποιημένων υλικών» τόνισε. Παρουσίασε, δε, ολοκληρωμένα συστήματα υποδομής φυτεμένων δωματίων, που έχουν εφαρμοστεί στην Ελλάδα, αναφερόμενος -εκτός από το νέο κτίριο της ΤτΕ στη Θεσσαλονίκη- στο εμπορικό κατάστημα της αλυσίδας «Carrefour» στο Χαλάνδρι (φυτεμένο δώμα ημιεντατικού τύπου 700τ.μ.) και σε συγκρότημα κατοικιών στο Βόλο (φυτεμένο δώμα εκτατικού τύπου 500τ.μ.).

