

24 Αυγούστου 2012

Νέα δομικά υλικά δροσίζουν τις πόλεις που φλέγονται το καλοκαίρι

Επιστήμες / Αρχιτεκτονική - Πολεοδομία





Σε τριάντα πόλεις στην Ευρώπη και σε περισσότερες από 120 σε όλο τον κόσμο, η θερμοκρασία στο κέντρο ανεβαίνει έως και κατά 10 βαθμούς υψηλότερα από τις περιαστικές περιοχές. «Αντιαπορροφητικά» δομικά υλικά και πράσινο μπορούν να αξιοποιηθούν για το δροσισμό των αστικών κέντρων.

Χωμάτινοι ή πέτρινοι δρόμοι (καλντερίμια), τα σπίτια χαμηλά φτιαγμένα από πέτρα, ρυάκια να διατρέχουν τις γειτονιές, δένδρα να χαρίζουν τον ίσκιο τους, στον περαστικό που απολάμβανε τον καθαρό, δροσιστικό αέρα. Αυτή είναι η χθεσινή εικόνα των πόλεων.

Σήμερα, οι πόλεις τα καλοκαίρια «βράζουν». Οι πράσινες επιφάνειες συρρικνώθηκαν, τα τσιμεντένια «θηρία» υψώθηκαν κλείνοντας τις διόδους του αέρα και το τσιμέντο απορροφά τη θερμότητα όλο το πρωί και την απελευθερώνει με το ηλιοβασίλεμα.

Οι επιστήμονες αναζητούν τρόπους να κατεβάσουν τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, χρησιμοποιώντας δροσερά δομικά υλικά. Ψυχρή άσφαλτος, κυβόλιθοι και πλάκες πεζοδρομίων, αεραγωγοί, πράσινο και νερό αποτελούν κάποιες από τις λύσεις που έχουν δοκιμαστεί με επιτυχία σε ανοιχτούς χώρους και βελτιώνουν το μικροκλίμα των πόλεων.

Στα 4.500 τετραγωνικά μέτρα στο πάρκο του Φλοίσβου, στο Παλαιό Φάληρο, αντικαταστάθηκαν η άσφαλτος, το τσιμέντο και οι κοινές πλάκες με ψυχρή άσφαλτο και πλάκες, που δεν απορροφούν τη ζέστη, δημιουργήθηκαν εστίες σκίασης και φυτεύτηκαν δέντρα. Το έργο αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες εφαρμογές δροσερών πεζοδρομίων στον κόσμο και πραγματοποιήθηκε από την ομάδα μελετών Κτιριακού Περιβάλλοντος του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών με επικεφαλής τον καθηγητή Μάνθο Σανταμούρη, ο οποίος είναι και πρόεδρος του ΚΑΠΕ (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας).

«Η μέγιστη θερμοκρασία μια πολύ ζεστή μέρα του καλοκαιριού μειώθηκε κατά 1,9 βαθμούς Κελσίου, ενώ η θερμοκρασία εδάφους κατά 12 βαθμούς» εξηγεί στο ΑΜΠΕ ο κ. Σανταμούρης.

Η αρχιτέκτονας και καθηγήτρια Φλώρα- Μαρία Μπουγιατιώτη αναφέρει πως σε πολύ πυκνοδομημένες περιοχές ο άνεμος δεν καταφέρνει να περάσει ή και να ανανεωθεί μέσα στον αστικό ιστό, γεγονός που αποτρέπει την απομάκρυνση των αέριων ρύπων. Οι στενοί δρόμοι σε συνδυασμό με τα ψηλά κτίρια εμποδίζουν τη θερμική ακτινοβολία, που απορροφάται μέσα στην ημέρα ως επί το πλείστον από τις αντανάκλασεις των κτιρίων, να διαφύγει κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως οι βιομηχανίες, τα αυτοκίνητα και τα κλιματιστικά συμβάλλουν κι αυτές στην αύξηση της θερμότητας.

Η έλλειψη βλάστησης και νερού, συνεχίζει η κ. Μπουγιατιώτη, δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο τον φυσικό δροσισμό των πόλεων. Το υγρό στοιχείο καταπολεμά τη ζέστη, καθότι κατά την άμεση εξάτμισή του, απορροφά σημαντικά ποσά θερμότητας από το περιβάλλον. Παρομοίως, τα φυτά κατά τη διαπνοή τους δροσίζουν την ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με την ίδια, το νερό που έχει το φυτό, εξατμίζεται από τα φύλλα των δέντρων κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης. Γι αυτό η αίσθηση δροσιάς και υγρασίας σε ένα δάσος είναι τόσο έντονη.

Ο κ. Σανταμούρης αναφέρει πως όλα τα παραπάνω μαζί με τα ακατάλληλα υλικά, όπως τσιμέντο, άσφαλτος, μπετόν, τζάμια- καθρέφτες, αποτελούν βασικές αιτίες του φαινομένου της «θερμικής νησίδας» που παρατηρείται σε τουλάχιστον Η χρήση ακατάλληλων υλικών αυξάνει πολύ την επιφανειακή θερμοκρασία της πόλης, με συνέπεια την αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.

Το κόστος των «ψυχρών» υλικών, προσθέτει ο κ. Σανταμούρης, είναι περίπου το ίδιο με των συμβατικών και η «ψυχρή» ή συνθετική άσφαλτος μπορεί να μειώσει έως και 22% τη θερμοκρασία του εδάφους. Η εφαρμογή της, που γίνεται και πάνω από την παλιά άσφαλτο, έχει τη δυνατότητα να εξασφαλίσει χαμηλότερη

θερμοκρασία στα κτίρια, μιας και εισέρχεται λιγότερη θερμότητα στο εσωτερικό τους. Για την ακρίβεια, δεδομένου πως η ψυχρή άσφαλτος ανακλά την ηλιακή ακτινοβολία και δεν την απορροφά, τόσο το κέλυφος, όσο και το εσωτερικό των κτιρίων που είναι κοντά στην άσφαλτο, παραμένουν πιο δροσερά, χαρίζοντας καλύτερες συνθήκες θερμικής άνεσης.

Τα ψυχρά υλικά, τονίζει η κ. Μπουγιατιώτη, συμβάλλουν στον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, επειδή μεταφέρεται λιγότερη θερμότητα στον περιβάλλοντα αέρα. Η θερμότητα επιταχύνει τις χημικές αντιδράσεις στην ατμόσφαιρα που οδηγούν σε υψηλές συγκεντρώσεις του όζοντος. Επιπλέον, η ατμοσφαιρική ρύπανση που χαρακτηρίζει τις σύγχρονες πόλεις λειτουργεί αρνητικά, εμποδίζοντας τη διαφυγή της θερμικής ακτινοβολίας στο διάστημα και την εγκλωβίζει στην πόλη.

Ο κ. Σανταμούρης ενημερώνει πως το ΚΑΠΕ θα χρηματοδοτήσει 18 παρόμοια έργα, κόστους 60 εκατομμυρίων ευρώ σε όλη την Ελλάδα. Ένα, βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη στο Μαρούσι, όπου οι παλιές πλάκες, η άσφαλτος και άλλα «θερμά» υλικά αντικαθίστανται με «δροσερά», τοποθετούνται αεραγωγοί διανομής ψυχρού αέρα, ενώ θα γίνεται εκτενής χρήση πρασίνου και νερού.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της ομάδας, η καλοκαιρινή θερμοκρασία αναμένεται να πέσει κατά 3,4 βαθμούς κελσίου σε ημέρες καύσωνα. Η αισιοδοξία τους πηγάζει από πετυχημένα παραδείγματα που έχουν λάβει μέρος, όπως η ανάπλαση των Τιράνων στην Αλβανία, όπου και εκεί χρησιμοποιήθηκαν αεραγωγοί και οι υπόλοιπες μέθοδοι που προτείνουν.

Πηγή: www.greekarchitects.gr

<http://bit.ly/14aYg8L>